



**EICOMNOR
ENGENHARIA**

ENVELOPE Nº 3 (HABILITAÇÃO)

**COMPANHIA DOCAS DA PARAIBA
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
PROCEDIMENTO LICITATÓRIO — Nº 005/2023**

DATA E HORA DA ABERTURA: 16/02/2024 às 10:00 horas.

**LICITANTE: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LTDA.
CNPJ nº. 11.381.605/0001-96**

**ENVELOPE Nº 3 - HABILITAÇÃO****ÍNDICE**

| DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO | PÁGINA |
|---|---------------|
| Habilitação jurídica | |
| Contrato Social | 3 |
| Certidão Específica Digital | 9 |
| Regularidade Fiscal e Trabalhista | |
| Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) | 16 |
| Certidão conjunta de Quitação de Tributos e Contribuições Federais, e dívida ativa da Receita Federal | 17 |
| Certidão Negativa de Débito com a Fazenda Estadual | 18 |
| Certidão Negativa de Débito com a Fazenda Municipal | 19 |
| Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) | 20 |
| Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (CNDT) | 21 |
| Qualificação Econômico-Financeira | |
| Balanco Patrimonial | 23 |
| Comprovação da Boa Situação Financeira | 49 |
| Certidão Negativa de Falência ou Concordata/Recuperação Judicial e Extrajudicial | 53 |
| Certidão Simplificada | 57 |
| Qualificação técnica | |
| Certidão de Registro e Quitação Pessoa Jurídica e Responsáveis Técnicos | 60 |
| Certidão de inscrição de entidade executante de levantamentos hidrográficos | 72 |
| Relação de Empresas Cadastradas no CHM | 77 |
| CAT's nº 1003622016; 1022232013; 2220437276/2016; 2220561742/2022 | 80 |
| Declaração de Indicação de Pessoal Técnico | 162 |
| Declaração de Equipamentos | 163 |
| Capacitação técnica-profissional | |
| Certidão de Registro e Quitação Pessoa Física (Eng.Civil – Coord. Sênior Walter M.L. Filho) | 166 |
| CAT's nº 1003622016; 1022232013; 2220437276/2016; 2220561742/2022 | 167 |
| Comprovação de Vínculo - (Eng.Civil – Coord. Sênior Walter M.L. Filho) | 249 |
| Declaração de Ciência para Cumprimento das Obrigações Objeto da Licitação | 255 |
| Declaração de Não Visita Técnica | 256 |
| Outras Comprovações | |
| Declarações | 258 |
| Declaração de Responsável Técnico | 259 |
| Termo de Encerramento | 260 |



EICOMNOR ENGENHARIA

Habilitação Jurídica

Habilitação Jurídica

**ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ nº 11.381.605/0001-96**

WALTER MOREIRA LIMA FILHO, brasileiro, separado judicialmente, engenheiro, portador do CPF nº 089.487.634-15 e carteira de identidade profissional nº 5730-D, órgão expedidor CREA - PE, residente e domiciliado na Rua Professor José Brandão, 58, apto 1001, Pina, Recife/PE, CEP 51020180, BRASIL.

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA, brasileira, casada em comunhão parcial de bens, administradora, portadora do CPF nº 021.358.194-92, e carteira de identidade nº 5026442 SSP/PE, residente e domiciliada na Rua Gildo Neto, 125, apto 1401, Tamarineira, Recife/PE, CEP 52050130, BRASIL.

Sócios da sociedade limitada de nome empresarial EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA, registrada legalmente por contrato social devidamente arquivado nesta Junta Comercial do Estado de Pernambuco, sob NIRE nº 26200157860, com sede Rua Alemanha, 144, Imbiribeira Recife, PE, CEP 51180010, devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica/MF sob o nº 11.381.605/0001-96, deliberam de pleno e comum acordo ajustarem a presente alteração contratual, nos termos da Lei nº 10.406/ 2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

OBJETO SOCIAL

CLÁUSULA PRIMEIRA. A sociedade passa a ter o seguinte objeto:
SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA E EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTÍFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANÇA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE.

CNAE FISCAL

7112-0/00 - serviços de engenharia
4329-1/02 - instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima, fluvial e lacustre
7020-4/00 - atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica
7119-7/01 - serviços de cartografia, topografia e geodésia
7490-1/99 - outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente

DA RATIFICAÇÃO E FORO

CLÁUSULA SEGUNDA. O foro para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes do contrato social permanece em RECIFE/PE.

Req: 81200000557808

Página 1

10/06/2022

Certifico o Registro em 10/06/2022

Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201988897018409



[Handwritten signature]
3

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

CNPJ nº 11.381.605/0001-96

CLÁUSULA TERCEIRA. As Cláusulas e condições estabelecidas em atos já arquivados e que não foram expressamente modificadas por esta alteração continuam em vigor.

Em face das alterações acima, consolida-se o contrato social, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições e cláusulas seguintes

DO NOME EMPRESARIAL, DA SEDE E DAS FILIAIS

CLÁUSULA PRIMEIRA. A sociedade gira sob o nome empresarial **EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA** e nome de fantasia **EICOMNOR ENGENHARIA**. (art. 997, II, CC/2002)

CLÁUSULA SEGUNDA. A sociedade tem sede na Rua Alemanha, 144 Imbiribeira, Recife/PE, CEP 51180-010.

CLÁUSULA TERCEIRA. A sociedade poderá, a qualquer tempo, abrir ou fechar filial ou outra dependência, mediante alteração contratual, desde que aprovado pelos votos correspondentes dos sócios, no mínimo, a três quartos do capital social, nos termos do art. 1.076 da Lei nº 10.406/ 2002.

DO OBJETO SOCIAL E DA DURAÇÃO

CLÁUSULA QUARTA. A sociedade tem como objeto social:
SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TECNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA E EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTIFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANCA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE.

CNAE FISCAL

- 7112-0/00 - serviços de engenharia
- 4329-1/02 - instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima, fluvial e lacustre
- 7020-4/00 - atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica
- 7119-7/01 - serviços de cartografia, topografia e geodésia
- 7490-1/99 - outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente

Req: 81200000557808

Página 2

10/06/2022



Certifico o Registro em 10/06/2022
Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 201986897018409

CLÁUSULA QUINTA. O prazo de duração da sociedade é indeterminado. (art. 997, II, CC/2002)

DO CAPITAL SOCIAL E DA CESSÃO E TRANSFERÊNCIA DAS QUOTAS

CLÁUSULA SEXTA. A sociedade tem capital social de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), dividido em 4.000.000 (quatro milhões) de quotas no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, integralizadas, em moeda corrente do País, pelos sócios, da seguinte forma:

| Sócio | Nº de Quotas | % | Valor R\$ |
|--------------------------------------|------------------|------------|---------------------|
| WALTER MOREIRA LIMA FILHO | 3.600.000 | 90 | 3.600.000,00 |
| DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA | 400.000 | 10 | 400.000,00 |
| Total | 4.000.000 | 100 | 4.000.000,00 |

CLÁUSULA SÉTIMA. As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento do outro sócio, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço direito de preferência para a sua aquisição, se postas à venda, formalizando, se realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente. (art. 1.056, art. 1.057, CC/2002)

CLÁUSULA OITAVA. A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social. (art. 1.052, CC/2002)

DA ADMINISTRAÇÃO E DO PRÓ-LABORE

CLÁUSULA NONA. A administração da sociedade caberá aos sócios cotistas **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** e **DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA** devidamente qualificados no preâmbulo, aos quais competirá, isoladamente, sob a denominação de administrador, representação ativa e passiva da sociedade, em juízo ou fora dele, exercendo os poderes gerais de administração, especialmente para a prática dos seguintes atos, não exaustivamente: a) abrir, movimentar e encerrar contas bancárias, emitir e endossar cheques e ordens de pagamento; b) emitir, aceitar e endossar duplicatas, letras de câmbio e outros títulos de crédito; c) representar a sociedade junto a quaisquer repartições públicas federais, estaduais e municipais; d) receber, citações, notificações e intimações judiciais; e) transigir, acordar, renunciar, desistir, confessar dívidas, firmar compromissos públicos e privados, escrituras, contratos e instrumentos de crédito, inclusive contratos de câmbio; e f) constituir procurados para o foro em geral. Por outro lado, é vedado ao administrador, isoladamente, exercer atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações seja em favor de qualquer dos quotistas ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens moveis da sociedade, sem autorização do outro sócio.

Parágrafo único. No exercício da administração, o administrador terá direito a uma retirada mensal a título de *pró-labore*, cujo valor será definido de comum acordo entre os sócios.

DO BALANÇO PATRIMONIAL DOS LUCROS E PERDAS

CLÁUSULA DÉCIMA. Ao término de cada exercício social, em 31 de dezembro, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados. (art. 1.065, CC/2002)

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA. Nos quatro meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas e designarão administrador (es), quando for o caso. (arts. 1.071 e 1.072, § 2º e art. 1.078, CC/2002)

DO FALECIMENTO DE SÓCIO

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. Falecendo ou interditado qualquer sócio, a sociedade continuará sua atividade com os herdeiros ou sucessores. Não sendo possível ou inexistindo interesse destes ou do sócio remanescente, o valor de seus haveres será apurado e liquidado com base na situação patrimonial da sociedade, à data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado.

Parágrafo único. O mesmo procedimento será adotado em outros casos em que a sociedade se resolva em relação a seu sócio. (arts. 1.028 e 1.031, CC/2002)

DA DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA. Os Administradores declaram, sob as penas da lei, que não estão impedidos de exercerem a administração da sociedade, por lei especial ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública ou propriedade. (art. 1.011, § 1º, CC/2002)

DOS CASOS OMISSOS

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA. Os casos omissos no presente contrato serão resolvidos pelo consenso dos sócios, com observância da Lei nº 10.406/2002.

DO FORO

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. Fica eleito o foro de Recife para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

Req: 81200000557808

Página 4

10/06/2022

Certifico o Registro em 10/06/2022

Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201986897018409



6

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ nº 11.381.605/0001-96

E, por estarem assim justos e contratados, assinam este instrumento.

RECIFE/PE, 7 de junho de 2022.

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

Req: 81200000557808

Página 5

10/06/2022



Certifico o Registro em 10/06/2022
Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 201986897018409

J 7

**TERMO DE AUTENTICAÇÃO**

| | |
|-----------------|---|
| NOME DA EMPRESA | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| PROTOCOLO | 229049419 - 10/06/2022 |
| ATO | 002 - ALTERAÇÃO |
| EVENTO | 021 - ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |

MATRIZ

NIRE 26200157860
CNPJ 11.381.605/0001-96
CERTIFICO O REGISTRO EM 10/06/2022
SOB N: 20229049419

EVENOS

051 - CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO ARQUIVAMENTO: 20229049419

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 02135819492 - DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA - Assinado em 10/06/2022 às 16:33:07
Cpf: 08948763415 - WALTER MOREIRA LIMA FILHO - Assinado em 10/06/2022 às 16:33:07

Assinado eletronicamente por
ILAYNE LARISSA LEANDRO MARQUES
SECRETÁRIA - GERAL

1

10/06/2022



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO ESPECÍFICA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | |
|--------------------|---|
| Nome Empresarial: | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| Natureza Jurídica: | SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA |
| NIRE | CNPJ |
| 26200157860 | 11.381.605/0001-96 |

OBSERVAÇÕES

CONFORME DOCUMENTOS ARQUIVADOS NESTA JUNTA COMERCIAL, CERTIFICAMOS QUE A EMPRESA EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA TEM SEU QUADRO SOCIETÁRIO FORMADO POR: DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA CPF: 021.358.194-92 E POR WALTER MOREIRA LIMA FILHO CPF: 069.487.634-15. O OBJETO SOCIAL É: SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA E EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTÍFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANCA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE. A SEDE DA SOCIEDADE ESTÁ LOCALIZADA NA RUA ALEMANHA 144 BAIRRO: IMBIRIBEIRA CEP: 51.180-010 MUNICÍPIO: RECIFE UF: PE. ATÉ A PRESENTE DATA CONSTAM REGISTRADOS/ARQUIVADOS OS ATOS A SEGUIR RELACIONADOS:

| Ato | Número | Data | Descrição |
|-----|-------------|------------|--|
| B02 | 26200157860 | 27/10/1977 | REGISTRO/CONSTITUICAO |
| 002 | 7622893 | 21/06/1978 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 19789955792 | 30/11/1978 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 7925820 | 10/01/1979 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 8031290 | 04/02/1980 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 81157860 | 28/01/1981 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 817860 | 06/10/1981 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 82157860 | 29/12/1982 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 83157860 | 09/05/1983 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 19849935571 | 30/03/1984 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 19859914887 | 09/01/1985 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 19859914879 | 11/07/1985 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 857860 | 25/10/1985 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 86157860 | 18/08/1986 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 57860 | 17/06/1987 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 87157860 | 20/08/1987 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 8757860 | 29/10/1987 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 19889836914 | 17/10/1988 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 89157860 | 03/03/1989 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 90157860 | 06/05/1990 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| B05 | 90000790010 | 22/11/1990 | ALTERACAO DE DADOS DA SEDE (EXCETO NOME) |
| B05 | 960072225 | 02/02/1996 | ALTERACAO DE DADOS DA SEDE (EXCETO NOME) |
| B05 | 960358676 | 18/06/1996 | ALTERACAO DE DADOS DA SEDE (EXCETO NOME) |
| 310 | 980326125 | 13/05/1998 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| 310 | 980372216 | 02/06/1998 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| B05 | 980449170 | 15/07/1998 | ALTERACAO DE DADOS DA SEDE (EXCETO NOME) |

página: 1/4

249811820



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO ESPECÍFICA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | | | |
|---|-------------|----------------------------|--|
| Nome Empresarial: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | | |
| NIRE 26200157860 | | CNPJ 11.381.605/0001-96 | |
| 310 | 000301966 | 25/04/2000 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| 310 | 010497692 | 25/05/2001 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| F00 | 010536892 | 19/06/2001 | RECADASTRAMENTO |
| B05 | 01061563 | 01/10/2001 | ALTERACAO DE DADOS DA SEDE (EXCETO NOME) |
| 310 | 20020557280 | 30/05/2002 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| 002 | 20020870206 | 28/08/2002 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20030251427 | 25/04/2003 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 310 | 20030337593 | 19/05/2003 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| 310 | 20040245500 | 09/02/2004 | OUTROS DOCUMENTOS DE INTERESSE DA EMPRESA / EMPRESARIO |
| 310 | 20050258788 | 21/02/2005 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20060209747 | 10/02/2006 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20060334088 | 27/04/2006 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 310 | 20079936253 | 04/04/2007 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20079816150 | 03/05/2007 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 310 | 20080352120 | 29/02/2008 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20081711875 | 21/10/2008 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20081711875 | 21/10/2008 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 310 | 20090743725 | 13/05/2009 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20091349818 | 09/09/2009 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20091349818 | 09/09/2009 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 310 | 20100468055 | 06/04/2010 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20100634080 | 09/06/2010 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20100634080 | 09/06/2010 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20101306857 | 14/09/2010 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20101306857 | 14/09/2010 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20101940076 | 06/01/2011 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20101940076 | 06/01/2011 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 310 | 20110393821 | 21/03/2011 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20112357881 | 02/12/2011 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20112357881 | 02/12/2011 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 310 | 20129199290 | 09/04/2012 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20139212345 | 15/03/2013 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20149392265 | 30/04/2014 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20148892965 | 27/05/2014 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20148623565 | 14/07/2014 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20148615309 | 29/07/2014 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20148615309 | 29/07/2014 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20147698693 | 14/01/2015 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20147698693 | 14/01/2015 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 206 | 20159358701 | 29/04/2015 | PROCURACAO |
| 206 | 20159358701 | 29/04/2015 | PROCURAÇÃO (QUANDO INSERIDA NO PROCESSO) |

página: 2/4

249811820

[Handwritten signature] 10



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO ESPECÍFICA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | | | |
|---|-------------|----------------------------|---|
| Nome Empresarial: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | | |
| NIRE 26200157860 | | CNPJ 11.381.605/0001-95 | |
| 310 | 20159349311 | 06/05/2015 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20158382790 | 07/10/2015 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20158382790 | 07/10/2015 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20158234561 | 28/10/2015 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20158234561 | 28/10/2015 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 310 | 20169077705 | 19/05/2016 | BALANCO PUBLICADO |
| 201 | 20168183030 | 30/09/2016 | ARQUIVAMENTO DE PUBLICACOES DE ATOS DE SOCIEDADES |
| 310 | 20179629548 | 03/02/2017 | BALANCO PUBLICADO |
| 310 | 20179406620 | 07/04/2017 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20179224689 | 16/05/2017 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 201 | 20189328304 | 12/04/2018 | ARQUIVAMENTO DE PUBLICACOES DE ATOS DE SOCIEDADES |
| 002 | 20188606122 | 21/08/2018 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20188606122 | 21/08/2018 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 310 | 20199461740 | 11/04/2019 | BALANCO PUBLICADO |
| 002 | 20198610777 | 09/09/2019 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20198610777 | 09/09/2019 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 021 | 20198297777 | 17/10/2019 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 223 | 20209485388 | 31/03/2020 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20219576254 | 05/03/2021 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 021 | 20219381410 | 05/04/2021 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 223 | 20219328609 | 14/04/2021 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20218838786 | 28/06/2021 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 223 | 20218349823 | 16/09/2021 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20218331835 | 17/09/2021 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 021 | 20218283610 | 02/10/2021 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 021 | 20229487610 | 28/03/2022 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 223 | 20229457083 | 01/04/2022 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20229177450 | 18/05/2022 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 002 | 20229139884 | 26/05/2022 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20229139884 | 26/05/2022 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 002 | 20229049419 | 10/06/2022 | ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |
| 002 | 20229049419 | 10/06/2022 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| 223 | 20239611250 | 24/03/2023 | BALANCO PUBLICADO |
| 021 | 20239096724 | 10/07/2023 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |
| 021 | 20249846384 | 31/01/2024 | ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS |

J. 11



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO ESPECÍFICA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | |
|---------------------|---|
| Nome Empresarial: | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| Natureza Jurídica: | SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA |
| NIRE 26200157860 | CNPJ 11.381.605/0001-96 |

RECIFE - PE, 8 de Fevereiro de 2024

JOAO PAULO ROCHA DAMASCENO

249811820

página: 4/4



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO

PE

MAJUDA EM TOCO
O TERRITÓRIO NACIONAL
2235379264

Nome: **WALTER HUREIRA LIMA FILHO**

DOC. IDENTIFICADOR/EMISSOR/UF: **ESTI20 BR PE**

CNPJ: **889.489.834-18** DATA NASCIMENTO: **01/02/1952**

TIPOÇÃO: **WALTER HUREIRA LIMA**

AVENIDA DA CONSTITUIÇÃO DE LENÓIS
HUREIRA LIMA

PERMISSÃO: **PERMISSÃO** ACC: **PERMISSÃO** CEE: **PERMISSÃO**

Nº REGISTRO: **2235379264** VALIDADE: **04/09/2021** Nº HABILITAÇÃO: **15/04/1970**

OBSERVAÇÕES:
A

ASSINATURA DO PORTADOR

LOCAL: **ESTI20, PE** DATA EMISSÃO: **04/09/2021**

ARQUIVO DIGITAL SERPRO
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

40549342210
88104220431

PERNAMBUCO

DENATRAN CONTRAN

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em: <https://www.serpro.gov.br/assinador-digital>.

SERPRO / SENATRAN

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTÃO NACIONAL DE HABILITAÇÃO

PE

VALIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
1998568615

1998568615

1998568615

PERNAMBUCO

DENATRAN CONTRAN

NOME: DANIELLA VIEIRA DE MELLO MOREIRA LIMA

DOC. IDENTIFICADOR: 9028442 001 PE

CPF: 021.318.234-92 DATA NASCIMENTO: 09/03/1976

RENOME: WALTER MOREIRA LIMA FILHO

FLAVIA VIEIRA DE MELLO MOREIRA LIMA

SEXO: F COR: P CAT. HAB: 1

Nº VEÍCULO: 00348940012 PLACA: 07237-2015 HABILITAÇÃO: 05/03/1994

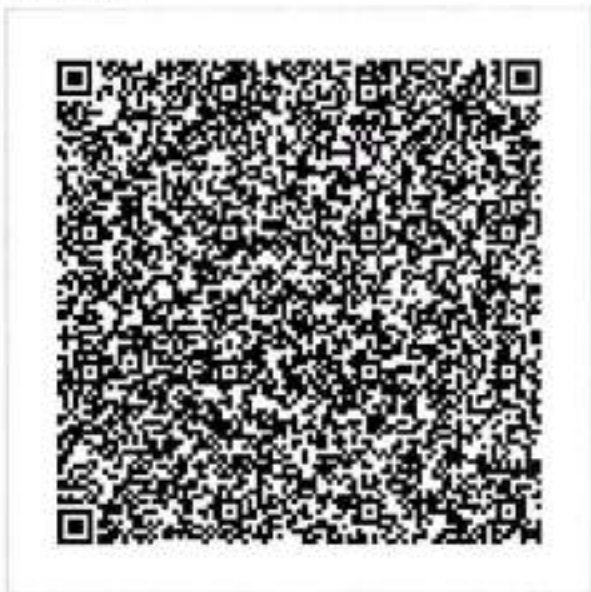
RESERVAÇÃO:

Danielly Vieira de Mello

SIGNATURA DO PORTADOR: DATA EMISSÃO: 22/01/2020

ASSINADO DIGITALMENTE
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO 18115626542 08706991402

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio da comparação deste arquivo digital com o arquivo de assinatura (.p7s) no endereço:
< <http://www.serpro.gov.br/assinador-digital> >

SERPRO / DENATRAN



EICOMNOR ENGENHARIA

Regularidade Fiscal e Trabalhista

Regularidade Fiscal e Trabalhista



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

| | | | |
|---|---|--|----------|
| NUMERO DE INSCRIÇÃO 11.381.605/0001-96 MATRIZ | COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL | DATA DE ABERTURA 25/11/1977 | |
| NOME EMPRESARIAL EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| TITULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) EICOMNOR ENGENHARIA | | PORTE DEMAIS | |
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 71.12-0-00 - Serviços de engenharia | | | |
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 43.29-1-02 - Instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima fluvial e lacustre 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia 74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente | | | |
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada | | | |
| LOGRADOURO R ALEMANHA | NÚMERO 144 | COMPLEMENTO ***** | |
| CEP 51.180-010 | BAIRRO/DISTRITO IMBIRIBEIRA | MUNICÍPIO RECIFE | UF PE |
| ENDEREÇO ELETRÔNICO | | TELEFONE | |
| ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) ***** | | | |
| SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA | | DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 24/09/2005 | |
| MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL | | | |
| SITUAÇÃO ESPECIAL ***** | | DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL ***** | |

provado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

emitido no dia 27/12/2023 às 10:00:42 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

J 10



MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS
FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO**

**Nome: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE
LIMITADA**
CNPJ: 11.381.605/0001-96

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e
2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://rfb.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.

Emitida às 20:43:07 do dia 14/12/2023 <hora e data de Brasília>.

Válida até 11/06/2024.

Código de controle da certidão: **0F21.1775.2701.6646**

Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

J 17



CERTIDÃO DE REGULARIDADE FISCAL

Número da Certidão: 2023.000011120719-89

Data de Emissão: 13/12/2023

DADOS DO REQUERENTE

CNPJ: 11.381.805/0001-96

Certificamos, observadas as disposições da legislação vigente e de acordo com os registros existentes neste órgão, que o requerente acima identificado está em situação **REGULAR** perante a Fazenda Pública Estadual. A referida identificação não pertence a contribuinte com inscrição ativa no Cadastro de Contribuintes do Estado de Pernambuco.

A presente certidão não compreende débitos cuja exigibilidade esteja suspensa, nem exclui o direito da Fazenda Pública Estadual, a qualquer tempo, cobrar valores a ela porventura devidos pelo referido requerente.

Esta certidão é válida até **11/03/2024** devendo ser confirmada sua autenticidade através do serviço "ARE VIRTUAL" na página www.sefaz.pe.gov.br.

Inválida para licitação no que se refere ao fornecimento de mercadorias ou prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal ou comunicação não compreendidos na competência tributária dos municípios se o requerente supracitado estiver localizado em Pernambuco.



Certidão Positiva com Efeito de Negativa Débitos Fiscais

1. Denominação Social/Nome

EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDE

2. CMC

061.790-3

3. Endereço

RUA ALEMANHA, 144
BAIRRO IMBIRIBEIRA, CEP 51180-010, RECIFE-PE

4. CNPJ/CPF

11.381.605/0001-96

5. Atividade Econômica

7020-40-0 ATIVIDADES DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, EXC CONSULT TÉCNICA ESPECÍFICA
7490-19-9 OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS N/ ESPECIFICAD
ANTERIORMENTE

9-70-1 SERVIÇOS DE CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA E GEODÉSIA

7112-00-0 SERVIÇOS DE ENGENHARIA

4329-10-2 INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE

6. Descrição

Certifico, com fundamento no artigo 206 do Código Tributário Nacional e na legislação municipal em vigor, que o contribuinte de que trata a presente certidão encontra-se regular perante o erário municipal, existindo créditos tributários lançados porém não vencidos ou com a exigibilidade suspensa nos termos do artigo 151 do C. T. N.

7. Ressalva

* * * * *

8. Validade/Autenticidade

Esta certidão é válida por 60 (sessenta) dias a contar da data de sua expedição e sua autenticidade deverá ser confirmada na página <http://recifeemdia.recife.pe.gov.br/certidoes>

Certidão equivalente ao Certificado de Regularidade Fiscal, nos termos da Lei 8.666/93 e abrange as esferas administrativa e judicial (dívida ativa)

A Prefeitura do Recife poderá cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado, que vierem a ser apuradas.

9. Código de Autenticidade

656.3129.8294

10. Expedida em

Recife, 19 de JANEIRO de 2024

11. Certidão emitida com base nos pagamentos registrados até

11 de JANEIRO de 2024

19

Voltar

Imprimir

**Certificado de Regularidade
do FGTS - CRF**

Inscrição: 11.381.605/0001-96
Razão Social: EICOMNOR ENG IMPERMEABILIZACAO COM DO NORDESTE LTDA
Endereço: RUA ALEMANHA 144 IMBIRIBEIRA / IMBIRIBEIRA / RECIFE / PE / 51180-010

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade: 26/01/2024 a 24/02/2024

Certificação Número: 2024012606282511870590

Informação obtida em 30/01/2024 09:13:30

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa:
www.caixa.gov.br



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: BICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 11.381.605/0001-96
Certidão n°: 72209788/2023
Expedição: 15/12/2023, às 15:58:22
Validade: 12/06/2024 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **BICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o n° **11.381.605/0001-96**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.

Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.º 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022. Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.

No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.

A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (<http://www.tst.jus.br>).

Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

9 21



EICOMNOR ENGENHARIA

Qualificação Econômico-Financeira

Qualificação Econômico-Financeira



**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

**BALANÇO PATRIMONIAL
ENCERRADO EM
31 DE DEZEMBRO DE 2022**

TERMO DE ABERTURA

Contém o presente balanço, 10 (dez) folhas numeradas eletronicamente de 001 à 010, constando de Balanço Patrimonial, Demonstrativo de Resultado do Exercício, Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido, Demonstrações de Lucros ou Prejuízos Acumulados, Demonstrações do Fluxo de Caixa, Demonstrações dos Índices de Liquidez, Notas Explicativas e Declaração de Responsabilidade, do período de 01/01/2022 à 31/12/2022 da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA, estabelecida à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife-PE, CEP 51180-010, inscrita no CNPJ sob o número 11.381.605/0001-96 em 25/11/1977 e na JUCEPE – Junta Comercial do Estado de Pernambuco sob o número do NIRE 26200157860, em 27/10/1977.

RECIFE, 02 DE JANEIRO DE 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



J 23

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443487-VALDIR DA SILVA FERRAZ | 02115619492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

**BALANÇO PATRIMONIAL
ENCERRADO EM
31 DE DEZEMBRO DE 2022**

ATIVO

| <u>CIRCULANTE</u> | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| DISPONIVEL | | |
| CAIXA/BANCOS..... | 33.800,29 | 276.882,82 |
| OUTROS CREDITOS | | |
| IMPOSTOS A RECUPERAR..... | 237.558,55 | 236.138,28 |
| ADIANTAMENTOS..... | 218.217,53 | 524.875,53 |
| CLIENTES..... | 1.632.488,21 | 2.092.828,10 |
| APLICAÇÕES FINANCEIRAS..... | 1.529.162,47 | 979.813,42 |
| TOTAL DO CIRCULANTE..... | 3.651.225,05 | 4.110.538,15 |
| ATIVO NÃO CIRCULANTE | | |
| IMOBILIZADO | | |
| MOVEIS E UTENSILIOS..... | 83.595,15 | 90.914,15 |
| INSTALAÇÕES..... | 45.184,37 | 45.184,37 |
| MAQUINAS E EQUIPAMENTOS..... | 597.798,95 | 597.798,95 |
| EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA..... | 384.747,31 | 391.747,31 |
| VEICULOS..... | 300.210,43 | 300.210,43 |
| CONSORCIO VEICULO..... | 5.134,32 | 9.993,94 |
| TERRENOS..... | 222.228,71 | 222.228,71 |
| IMOVEIS..... | 0,00 | 0,00 |
| DEPRECIACAO..... | (179.528,53) | (194.122,23) |
| TOTAL DO NÃO CIRCULANTE..... | 1.459.370,71 | 1.463.955,63 |
| TOTAL DO ATIVO..... | 5.110.595,76 | 5.574.493,78 |

PASSIVO

| <u>CIRCULANTE</u> | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| EMPRESTIMOS..... | 768.018,29 | 641.357,87 |
| FORNECEDORES..... | 58.318,78 | 239.999,26 |
| OBRIGAÇÕES TRIBUTARIAS..... | 826.402,70 | 859.624,61 |
| OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS..... | 227.106,94 | 112.643,17 |
| OUTRAS CONTAS A PAGAR..... | 179.328,98 | 179.328,98 |
| TOTAL DO CIRCULANTE..... | 2.069.175,69 | 2.032.953,89 |
| PASSIVO NÃO CIRCULANTE | | |
| EMPRESTIMOS..... | 991.286,65 | 681.559,00 |
| TOTAL DO NÃO CIRCULANTE..... | 991.286,65 | 681.559,00 |
| PATRIMONIO LIQUIDO | | |
| CAPITAL SOCIAL..... | 4.000.000,00 | 4.000.000,00 |
| LUCRO ACUMULADO..... | 0,00 | 0,00 |
| LUCRO DO EXERCICIO..... | 69.525,44 | 819.847,47 |
| PREJUIZO ACUMULADO..... | (2.009.362,02) | (1.939.866,56) |
| PREJUIZO DO EXERCICIO..... | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL DO PATRIMONIO..... | 2.060.133,42 | 2.879.980,89 |
| TOTAL DO PASSIVO..... | 5.110.595,76 | 5.574.493,78 |

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.
A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023
Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 74731623061161

P 24

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

**BALANCO ENCERRADO
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022**

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO

| | 2021 | 2022 |
|---|----------------|----------------|
| (+) RECEITA BRUTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS..... | 11.594.315,92 | 15.530.471,93 |
| (-) DEDUÇÕES/IMPOSTOS S/PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS | | |
| (-) ISS..... | (577.715,40) | (776.523,56) |
| (-) COFINS..... | (881.167,99) | (1.180.315,82) |
| (-) PIS..... | (191.306,24) | (256.252,85) |
| (=) RECEITA LIQUIDA DE SERVIÇOS..... | 9.944.126,29 | 13.317.379,70 |
| (-) CUSTOS DOS SERVIÇOS..... | (2.841.714,43) | (5.332.334,01) |
| (=) LUCRO BRUTO..... | 7.102.411,86 | 7.985.045,69 |
| (-) DESPESAS OPERACIONAIS | | |
| DESPESAS ADMINISTRATIVAS..... | (6.487.226,39) | (6.101.475,38) |
| (-) DESPESAS FINANCEIRAS..... | (428.350,02) | (748.655,74) |
| (=) LUCRO DO EXERCÍCIO | 186.835,45 | 1.134.914,57 |
| (+) RECEITA NÃO OPERACIONAL | | |
| RECEITAS FINANCEIRAS..... | 90.543,11 | 21.322,47 |
| (=) LUCRO OPERACIONAL ANTES PROV IR/CSLL..... | 277.378,56 | 1.156.237,04 |
| (-) PROVISÃO CONTRIBUIÇÃO SOCIAL..... | (57.325,68) | (93.809,00) |
| (-) PROVISÃO IMPOSTO DE RENDA | (150.527,44) | (242.580,57) |
| (=) RESULTADO LIQUIDO DO EXERCÍCIO..... | 69.525,44 | 819.847,47 |

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.8D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.

A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023

Certifico o Registro em 24/03/2023

Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 74731623061161



[Handwritten signature]
25

ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443487-VALDIR DA SILVA FERRAZ | 02135819492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA



**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

BALANÇO PATRIMONIAL ENCERRADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022

DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMONIO LIQUIDO

EXERCICIO 2022

| DESCRIÇÃO | CAPITAL SOCIAL | LUCROS OU PREJUÍZOS DO EXERCÍCIO | LUCROS ACUMULADOS | PATRIMÔNIO LÍQUIDO |
|--|----------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|
| SALDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2019 | 4.000.000,00 | (961.038,09) | 810.764,51 | 3.849.726,42 |
| TRANSF P/CONTA LUCRO/PREJ ACUMULADO PREJUÍZO DO EXERCÍCIO | | 961.038,09 (1.859.968,44) | (961.038,09) | 0,00 |
| SALDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2020 | 4.000.000,00 | (1.859.968,44) | (150.323,58) | 1.990.607,98 |
| TRANSF P/CONTA LUCRO/PREJ ACUMULADO LUCRO DO EXERCÍCIO | | 1.859.968,44 69.525,44 | (1.859.968,44) | 0,00 |
| SALDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2021 | 4.000.000,00 | 69.525,44 | (2.009.392,02) | 2.060.133,42 |
| TRANSF P/CONTA LUCRO/PREJ ACUMULADO LUCRO DO EXERCÍCIO | | (69.525,44) 819.847,47 | 69.525,44 | |
| SALDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022 | 4.000.000,00 | 819.847,47 | (1.939.866,56) | 2.879.980,89 |

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.

A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023

Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 74731623061161

J 26



EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860

BALANÇO PATRIMONIAL ENCERRADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022
DEMONSTRAÇÃO DE LUCROS OU PREJUÍZOS ACUMULADOS
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Saldo em 31 de dezembro de 2019 | (150.323,58) |
| Prejuízo do exercício | (1.859.068,44) |
| Saldo em 31 de dezembro de 2020 | (2.009.392,02) |
| Lucro do exercício | 69.525,44 |
| Saldo em 31 de dezembro de 2021 | (1.939.866,58) |
| Lucro do exercício | 819.847,47 |
| Saldo em 31 de dezembro de 2022 | (1.120.019,11) |

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.
A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-82

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023

Arquivamento 20239811250 de 24/03/2023 Protocolo 239811250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 74731623061161

27



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443487-VALDIR DA SILVA FERRAZ | 02135819492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

**BALANÇO PATRIMONIAL ENCERRADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022
DEMONSTRAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA – DFC**

| CONTAS | 31/12/2021 | 31/12/2022 |
|--|---------------------|---------------------|
| ATIVIDADES OPERACIONAIS | | |
| (+) Recebimentos de clientes e outros | 15.965.333,36 | 15.619.479,09 |
| (-) pagamentos a fornecedores/prestadores de serviços | 2.841.714,43 | 5.332.334,01 |
| (-) Pagamento de Pessoal | 4.223.724,58 | 4.097.913,33 |
| (-) Pagamento de Pro labore | 385.000,00 | 420.000,00 |
| (-) pagamento de Tributos | 1.858.042,75 | 1.204.593,32 |
| (-) aplicações financeiras | 1.858.042,75 | 0,00 |
| (-) Outros Pagamentos Operacionais | 5.427.601,03 | 4.194.892,48 |
| Caixa liquido das atividades operacionais | (299.911,90) | 369.745,95 |
| ATIVIDADES DE INVESTIMENTOS | | |
| (+) Recebimentos de Vendas do Ativo Imobilizado | 0,00 | 0,00 |
| (-) Pagamento de Aquisicao de Ativo Imobilizado | 0,00 | 0,00 |
| (=)Caixa liquido das atividades de investimentos | 0,00 | 0,00 |
| ATIVIDADES DE FINANCIAMENTOS | | |
| (+) Recebimentos de empréstimos | 556.384,89 | 853.119,85 |
| (-) Pagamentos de empréstimos | 324.073,57 | 979.780,27 |
| (=)Caixa liquido das atividades de financiamentos | 232.311,32 | (126.660,42) |
| (+/-)Variação líquida do caixa | (282.533,59) | 243.085,53 |
| Caixa saldo inicial | 316.333,88 | 33.800,29 |
| Caixa saldo final | 33.800,29 | 276.882,82 |

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.
A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023
Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 74731623061161

[Handwritten signature]
28

EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 - 25/11/1977
NIRE 26200157860

BALANÇO PATRIMONIAL ENCERRADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022

DEMONSTRAÇÃO DO ÍNDICE DE LIQUIDEZ

LG = $\frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{ATIVO NÃO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$

LG = $\frac{5.574.493,78}{2.694.512,89}$ LG = 2,07

SG = $\frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}$

SG = $\frac{5.574.493,78}{2.694.512,89}$ SG = 2,07

LC = $\frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$

LC = $\frac{4.110.638,15}{2.032.953,89}$ LC = 2,02

DEMONSTRAÇÃO DO ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO

EG = $\frac{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{PASSIVO EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}{\text{ATIVO TOTAL (OU PASSIVO TOTAL)}}$

EG = $\frac{2.694.512,89}{5.574.493,78}$ = 0,48

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.

A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC: 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023

Certifico o Registro em 24/03/2023

Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 74731623061161

ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443487-VALDIR DA SILVA FERRAZ|02135819492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

J 29



**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

BALANÇO PATRIMONIAL ENCERRADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2022
NOTAS EXPLICATIVAS

1) CONTEXTO OPERACIONAL

A Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Limitada, é uma empresa tributada sob regime de Lucro Real, com sede e foro na cidade de Recife-PE, tendo como objeto social atividade de consultoria na área de meio ambiente, de logística, referente a transportes terrestres e aquaviários, bem como portos e terminais especializados e, ainda, elaboração de estudos e projetos de engenharia, planejamento, fiscalização e controle de qualidade de obras de engenharia, realização de perícias e avaliações, estudos, projetos, implantação e manutenção de sinalização náutica e execução de levantamentos hidrográficos e serviços de engenharia em geral, com início de atividades em 27/10/1977.

2) APRESENTAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

As demonstrações contábeis foram elaboradas em consonância com os Princípios Fundamentais de Contabilidade e demais práticas emanadas da legislação societária brasileira.

3) PRINCIPAIS PRÁTICAS CONTÁBEIS

3.1) Aplicações Financeiras

Estão registrados ao custo de aplicação, acrescidos dos rendimentos proporcionais até a data do balanço;

3.2) Direitos e Obrigações

Estão demonstrados pelos valores históricos, acrescidos das correspondentes variações monetárias e encargos financeiros, observando o regime de competência;

3.3) Imobilizado

Demonstrativo pelo custo de aquisição, deduzido da depreciação acumulada calculada pelo método linear.

3.4) Impostos Federais

A empresa está no regime de Lucro Real e contabiliza os encargos tributários pelo regime de competência.

4) RESPONSABILIDADES E CONTINGÊNCIAS

Não há passivo contingente registrado contabilmente, tendo em vista que o administrador da empresa não efetuou contingências de quaisquer natureza.

5) CAPITAL SOCIAL

O capital social é de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões), totalmente integralizado, apresentando a seguinte composição:

| Sócio | Nº de Quotas | % | Valor R\$ |
|--------------------------------------|------------------|------------|---------------------|
| WALTER MOREIRA LIMA FILHO | 3.600.000 | 90 | 3.600.000,00 |
| DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA | 400.000 | 10 | 400.000,00 |
| Total | 4.000.000 | 100 | 4.000.000,00 |

6) EVENTOS SUBSEQUENTES

O administrador declara a inexistência de fatos ocorridos subsequentemente à data de encerramento do exercício que venham a ter efeito relevante sobre a situação patrimonial ou financeira da empresa ou que possam provocar efeitos sobre seus resultados futuros.

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.85.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.

A sociedade não possui auditoria independente.

RECIFE, 31 DE DEZEMBRO DE 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 6.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023

Certifico o Registro em 24/03/2023

Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 74731623061161



J 30



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443187-VALDIR DA SILVA FERRAZ|02135819492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

**BALANÇO PATRIMONIAL
ENCERRADO EM
31 DE DEZEMBRO DE 2022**

DECLARAÇÃO

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.
A sociedade não possui auditoria independente.

RECIFE, 31 DE DEZEMBRO DE 2022

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023
Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 74731623061161

P 31



01 ASSINADO DIGITALMENTE POR: 27295443187-VALDIR DA SILVA FERAZ|02135819492-DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

**BALANÇO PATRIMONIAL
ENCERRADO EM
31 DE DEZEMBRO DE 2022**

TERMO DE ENCERRAMENTO

Contém o presente balanço, 10 (dez) folhas numeradas eletronicamente de 001 à 010, constando de Balanço Patrimonial, Demonstrativo de Resultado do Exercício, Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido, Demonstrações de Lucros ou Prejuízos Acumulados, Demonstrações do Fluxo de Caixa, Demonstrações dos Índices de Liquidez, Notas Explicativas e Declaração de Responsabilidade, do período de 01/01/2022 à 31/12/2022 da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA, estabelecida à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife-PE, CEP 51180-010, inscrita no CNPJ sob o número 11.381.605/0001-96 em 25/11/1977 e na JUCEPE – Junta Comercial do Estado de Pernambuco sob o número do NIRE 26200157860 em 27/10/1977.

RECIFE, 31 DE DEZEMBRO DE 2022.

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

VALDIR DA SILVA FERAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

24/03/2023



Certifico o Registro em 24/03/2023
Arquivamento 20239611250 de 24/03/2023 Protocolo 239611250 de 22/03/2023 NIRE 26200157860
Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>
Chancela 74731623061161

F 32

**TERMO DE AUTENTICAÇÃO**

| | |
|-----------------|---|
| NOME DA EMPRESA | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| PROTOCOLO | 239611250 - 22/03/2023 |
| ATO | 223 - BALANCO PUBLICADO |
| EVENTO | 223 - BALANCO PUBLICADO |

MATRIZ

NIRE 26200157860
CNPJ 11.381.605/0001-96
CERTIFICO O REGISTRO EM 24/03/2023
SOB N: 20239611250

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 02135819492 - DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA - Assinado em 22/03/2023 às 16:37:23

Cpf: 27295443487 - VALDIR DA SILVA FERAZ - Assinado em 22/03/2023 às 14:00:44

Assinado eletronicamente por
AMANDA AIRES VIEIRA
Responsável pelo expediente da JUCEPE
(Conforme ato nº 079, publicado em 13/01/2023 no DOE/PE)

1

24/03/2023

TERMOS DE ABERTURA E ENCERRAMENTO



Razão Social: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
 Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 CNPJ: 11.381.605/0001-96
 Número de Ordem do Livro: 27

TERMO DE ABERTURA

| | |
|---|---|
| Nome Empresarial | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| NIRE | 26200157860 |
| CNPJ | 11.381.605/0001-96 |
| Número de Ordem | 27 |
| Natureza do Livro | Escrituração Contábil Digital do Livro Diário Geral |
| Município | Recife |
| Data do arquivamento dos atos constitutivos | 27/10/1977 |
| Data de arquivamento do ato de conversão de sociedade simples em sociedade empresária | |
| Data de encerramento do exercício social | 31/12/2022 |
| Quantidade total de linhas do arquivo digital | 20445 |

TERMO DE ENCERRAMENTO

| | |
|---|---|
| Nome Empresarial | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| Natureza do Livro | Escrituração Contábil Digital do Livro Diário Geral |
| Número de ordem | 27 |
| Quantidade total de linhas do arquivo digital | 20445 |
| Data de início | 01/01/2022 |
| Data de término | 31/12/2022 |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

J 34

RECIBO DE ENTREGA DE ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL DIGITAL

IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR DA ESCRITURAÇÃO

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| NIRE 26200157860 | CNPJ 11.381.605/0001-96 | |
| NOME EMPRESARIAL EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | |

IDENTIFICAÇÃO DA ESCRITURAÇÃO

| | |
|---|---|
| FORMA DA ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL Livro Diário (Completo - sem escrituração Auxiliar) | PERÍODO DA ESCRITURAÇÃO 01/01/2022 a 31/12/2022 |
| NATUREZA DO LIVRO Escrituração Contábil Digital do Livro Diário Geral | NÚMERO DO LIVRO 27 |
| IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO (HASH) 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2 | |

ESTE LIVRO FOI ASSINADO COM OS SEGUINTE CERTIFICADOS DIGITAIS:

| QUALIFICAÇÃO DO SIGNATÁRIO | CPF/CNPJ | NOME | Nº SÉRIE DO CERTIFICADO | VALIDADE | RESPONSÁVEL LEGAL |
|--------------------------------------|----------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| Signatário da ECD com e-CNPJ ou e-PJ | 11381605000196 | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO:11381605000196 | 625393830656462320 1 | 13/08/2021 a 13/08/2024 | Sim |
| Contador | 27295443487 | VALDIR DA SILVA FERRAZ:27295443487 | 635841984503235799 7 | 15/08/2022 a 15/08/2023 | Não |

NÚMERO DO RECIBO:

47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.
3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7

Escrituração recebida via Internet
pelo Agente Receptor SERPRO
em 22/03/2023 às 10:27:03

1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0
33.86.6D.3D.E2.60.84.66

Considera-se autenticado o livro contábil a que se refere este recibo, dispensando-se a autenticação de que trata o art. 39 da Lei nº 8.934/1994. Este recibo comprova a autenticação.

BASE LEGAL: Decreto nº 1.800/1996, com a alteração do Decreto nº 8.683/2016, e arts. 39, 39-A, 39-B da Lei nº 8.934/1994 com a alteração da Lei Complementar nº 1247/2014.

SITUAÇÃO DO ARQUIVO DA ESCRITURAÇÃO



Nome Empresarial: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ: 11.381.605/0001-96 Nire: 26200157860 Scp:
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022
Forma de Escrituração Contábil: Livro Diário (Completo - sem escrituração Auxiliar)
Natureza do Livro: Escrituração Contábil Digital do Livro Diário Geral
Identificação do arquivo(hash): 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F8.3C.E2-

Consulta Realizada em: 22/03/2023 07:34:19

Resultado da Verificação

A escrituração visualizada é a mesma que se encontra na base de dados do SPED.

Situação Atual

Escrituração com NIRE AUTENTICADA

A escrituração encontra-se na base de dados do Sped e considera-se autenticada nos termos do Decreto nº 1.800/1996, com a alteração dada pelo Decreto nº 8.683/2016. O recibo de entrega constitui a comprovação da autenticação, nos termos do art. 39-B da Lei nº 8.934/1994, sendo dispensada qualquer outra autenticação (art.39-A da Lei nº 8.934/1994).

| Descrição | Nota | Saldo Inicial | Saldo Final |
|---------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| ATIVO | | R\$ 5.110.595,76 | R\$ 5.337.429,15 |
| ATIVO CIRCULANTE | | R\$ 3.651.225,05 | R\$ 3.878.058,44 |
| Disponibilidades | | R\$ 33.800,29 | R\$ 250.963,68 |
| Caixa e Equivalentes de Caixa | | R\$ 1.922,18 | R\$ 1.507,02 |
| Bancos Conta Movimento | | R\$ 31.878,11 | R\$ 249.456,66 |
| Contas a Receber | | R\$ 1.850.703,74 | R\$ 2.481.955,10 |
| Clientes | | R\$ 1.632.486,21 | R\$ 2.196.835,90 |
| Adiantamentos | | R\$ 218.217,53 | R\$ 285.119,20 |
| Outros Créditos | | R\$ 1.768.721,02 | R\$ 1.145.139,66 |
| Titulos a Receber | | R\$ 1.529.162,47 | R\$ 899.618,67 |
| Impostos a Recuperar | | R\$ 237.558,55 | R\$ 245.520,99 |
| ATIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 1.459.370,71 | R\$ 1.459.370,71 |
| Realizável a Longo Prazo | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Contas a Receber | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Investimentos | | R\$ 4.134,32 | R\$ 4.134,32 |
| Outros Investimentos | | R\$ 4.134,32 | R\$ 4.134,32 |
| Imobilizado | | R\$ 1.454.236,39 | R\$ 1.454.236,39 |
| Terrenos | | R\$ 222.228,71 | R\$ 222.228,71 |
| Máquinas e Equipamentos | | R\$ 1.027.730,63 | R\$ 1.027.730,63 |
| Veículos | | R\$ 300.210,43 | R\$ 300.210,43 |
| Móveis e Utensílios | | R\$ 83.595,15 | R\$ 83.595,15 |
| (-) (-) Depreciação Acumulada | | R\$ (179.528,53) | R\$ (179.528,53) |
| PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 5.110.595,76 | R\$ 5.337.429,15 |
| PASSIVO CIRCULANTE | | R\$ 2.059.175,69 | R\$ 2.112.118,04 |
| Fornecedores | | R\$ 58.318,78 | R\$ 160.781,48 |
| Fornecedores Nacionais / Estrangeiros | | R\$ 58.318,78 | R\$ 160.781,48 |
| Empréstimos e Financiamentos | | R\$ 768.018,29 | R\$ 1.083.916,11 |
| Empréstimos Bancários | | R\$ 768.018,29 | R\$ 1.083.916,11 |
| Obrigações Fiscais | | R\$ 826.402,70 | R\$ 514.150,07 |
| Impostos a Recolher | | R\$ 826.402,70 | R\$ 514.150,07 |
| Obrigações Trabalhistas e Sociais | | R\$ 227.106,94 | R\$ 173.941,40 |
| Obrigações Trabalhistas | | R\$ 227.106,94 | R\$ 173.941,40 |
| Contas a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| Telefone a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| PASSIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 991.286,65 | R\$ 906.234,37 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 991.286,65 | R\$ 906.234,37 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 991.286,65 | R\$ 906.234,37 |
| PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 2.060.133,42 | R\$ 2.319.076,74 |
| Capital Social | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| Capital Subscrito | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| (-) Lucros/Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.939.866,58) | R\$ (1.680.923,26) |
| Lucros Acumulados | | R\$ 702.156,78 | R\$ 258.943,32 |
| (-) (-) Prejuízos Acumulados | | R\$ (2.642.023,36) | R\$ (1.939.866,58) |

| Descrição | Nota | Saldo Inicial | Saldo Final |
|---------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| ATIVO | | R\$ 5.337.429,15 | R\$ 5.780.001,97 |
| ATIVO CIRCULANTE | | R\$ 3.878.058,44 | R\$ 4.320.035,87 |
| Disponibilidades | | R\$ 250.963,68 | R\$ 250.399,56 |
| Caixa e Equivalentes de Caixa | | R\$ 1.507,02 | R\$ 1.507,02 |
| Bancos Conta Movimento | | R\$ 249.456,66 | R\$ 248.892,54 |
| Contas a Receber | | R\$ 2.481.955,10 | R\$ 2.995.892,05 |
| Clientes | | R\$ 2.196.835,90 | R\$ 2.650.450,92 |
| Adiantamentos | | R\$ 285.119,20 | R\$ 345.441,13 |
| Outros Créditos | | R\$ 1.145.139,66 | R\$ 1.073.744,26 |
| Titulos a Receber | | R\$ 899.618,67 | R\$ 899.618,67 |
| Impostos a Recuperar | | R\$ 245.520,99 | R\$ 174.125,59 |
| ATIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 1.459.370,71 | R\$ 1.459.966,10 |
| Realizável a Longo Prazo | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Contas a Receber | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Investimentos | | R\$ 4.134,32 | R\$ 4.729,71 |
| Outros Investimentos | | R\$ 4.134,32 | R\$ 4.729,71 |
| Imobilizado | | R\$ 1.454.236,39 | R\$ 1.454.236,39 |
| Terrenos | | R\$ 222.228,71 | R\$ 222.228,71 |
| Máquinas e Equipamentos | | R\$ 1.027.730,63 | R\$ 1.027.730,63 |
| Veículos | | R\$ 300.210,43 | R\$ 300.210,43 |
| Móveis e Utensílios | | R\$ 83.595,15 | R\$ 83.595,15 |
| (-) (-) Depreciação Acumulada | | R\$ (179.528,53) | R\$ (179.528,53) |
| PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 5.337.429,15 | R\$ 5.780.001,97 |
| PASSIVO CIRCULANTE | | R\$ 2.112.118,04 | R\$ 2.479.166,76 |
| Fornecedores | | R\$ 160.781,48 | R\$ 426.745,32 |
| Fornecedores Nacionais / Estrangeiros | | R\$ 160.781,48 | R\$ 426.745,32 |
| Empréstimos e Financiamentos | | R\$ 1.083.916,11 | R\$ 1.083.820,44 |
| Empréstimos Bancários | | R\$ 1.083.916,11 | R\$ 1.083.820,44 |
| Obrigações Fiscais | | R\$ 514.150,07 | R\$ 613.058,40 |
| Impostos a Recolher | | R\$ 514.150,07 | R\$ 613.058,40 |
| Obrigações Trabalhistas e Sociais | | R\$ 173.941,40 | R\$ 176.213,62 |
| Obrigações Trabalhistas | | R\$ 173.941,40 | R\$ 176.213,62 |
| Contas a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| Telefone a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| PASSIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 906.234,37 | R\$ 742.725,64 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 906.234,37 | R\$ 742.725,64 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 906.234,37 | R\$ 742.725,64 |
| PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 2.319.076,74 | R\$ 2.558.109,57 |
| Capital Social | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| Capital Subscrito | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| (-) Lucros/Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.680.923,26) | R\$ (1.441.890,43) |
| Lucros Acumulados | | R\$ 258.943,32 | R\$ 497.976,15 |
| (-) (-) Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.939.866,58) | R\$ (1.939.866,58) |

| Descrição | Nota | Saldo Inicial | Saldo Final |
|---------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| ATIVO | | R\$ 5.780.001,97 | R\$ 6.400.081,70 |
| ATIVO CIRCULANTE | | R\$ 4.320.035,87 | R\$ 4.935.502,23 |
| Disponibilidades | | R\$ 250.399,56 | R\$ 60.589,24 |
| Caixa e Equivalentes de Caixa | | R\$ 1.507,02 | R\$ 1.507,02 |
| Bancos Conta Movimento | | R\$ 248.892,54 | R\$ 59.082,22 |
| Contas a Receber | | R\$ 2.995.892,05 | R\$ 3.948.248,14 |
| Clientes | | R\$ 2.650.450,92 | R\$ 3.514.140,12 |
| Adiantamentos | | R\$ 345.441,13 | R\$ 434.108,02 |
| Outros Créditos | | R\$ 1.073.744,26 | R\$ 926.664,85 |
| Titulos a Receber | | R\$ 899.618,67 | R\$ 769.618,67 |
| Impostos a Recuperar | | R\$ 174.125,59 | R\$ 157.046,18 |
| ATIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 1.459.966,10 | R\$ 1.464.579,47 |
| Realizável a Longo Prazo | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Contas a Receber | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Investimentos | | R\$ 4.729,71 | R\$ 5.353,08 |
| Outros Investimentos | | R\$ 4.729,71 | R\$ 5.353,08 |
| Imobilizado | | R\$ 1.454.236,39 | R\$ 1.458.226,39 |
| Terrenos | | R\$ 222.228,71 | R\$ 222.228,71 |
| Máquinas e Equipamentos | | R\$ 1.027.730,63 | R\$ 1.027.730,63 |
| Veículos | | R\$ 300.210,43 | R\$ 300.210,43 |
| Móveis e Utensílios | | R\$ 83.595,15 | R\$ 87.585,15 |
| (-) (-) Depreciação Acumulada | | R\$ (179.528,53) | R\$ (179.528,53) |
| PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 5.780.001,97 | R\$ 6.400.081,70 |
| PASSIVO CIRCULANTE | | R\$ 2.479.188,78 | R\$ 2.504.188,96 |
| Fornecedores | | R\$ 426.745,32 | R\$ 223.736,80 |
| Fornecedores Nacionais / Estrangeiros | | R\$ 426.745,32 | R\$ 223.736,80 |
| Empréstimos e Financiamentos | | R\$ 1.083.820,44 | R\$ 873.124,51 |
| Empréstimos Bancários | | R\$ 1.083.820,44 | R\$ 873.124,51 |
| Obrigações Fiscais | | R\$ 613.058,40 | R\$ 1.008.495,13 |
| Impostos a Recolher | | R\$ 613.058,40 | R\$ 1.008.495,13 |
| Obrigações Trabalhistas e Sociais | | R\$ 176.213,62 | R\$ 219.503,74 |
| Obrigações Trabalhistas | | R\$ 176.213,62 | R\$ 219.503,74 |
| Contas a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| Telefone a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| PASSIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 742.725,64 | R\$ 677.142,32 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 742.725,64 | R\$ 677.142,32 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 742.725,64 | R\$ 677.142,32 |
| PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 2.558.109,57 | R\$ 3.218.750,42 |
| Capital Social | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| Capital Subscrito | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| (-) Lucros/Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.441.890,43) | R\$ (781.249,58) |
| Lucros Acumulados | | R\$ 497.976,15 | R\$ 1.158.617,00 |
| (-) (-) Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.939.866,58) | R\$ (1.939.866,58) |

| Descrição | Nota | Saldo Inicial | Saldo Final |
|---------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| ATIVO | | R\$ 6.400.081,70 | R\$ 5.574.493,78 |
| ATIVO CIRCULANTE | | R\$ 4.935.502,23 | R\$ 4.110.538,15 |
| Disponibilidades | | R\$ 60.589,24 | R\$ 276.882,82 |
| Caixa e Equivalentes de Caixa | | R\$ 1.507,02 | R\$ 1.507,02 |
| Bancos Conta Movimento | | R\$ 59.082,22 | R\$ 275.375,80 |
| Contas a Receber | | R\$ 3.948.246,14 | R\$ 2.617.703,63 |
| Clientes | | R\$ 3.514.140,12 | R\$ 2.092.828,10 |
| Adiantamentos | | R\$ 434.108,02 | R\$ 524.875,53 |
| Outros Créditos | | R\$ 928.664,85 | R\$ 1.215.951,70 |
| Titulos a Receber | | R\$ 769.618,67 | R\$ 979.813,42 |
| Impostos a Recuperar | | R\$ 157.046,18 | R\$ 236.138,28 |
| ATIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 1.464.579,47 | R\$ 1.463.955,63 |
| Realizável a Longo Prazo | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Contas a Receber | | R\$ 1.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Investimentos | | R\$ 5.353,08 | R\$ 8.993,94 |
| Outros Investimentos | | R\$ 5.353,08 | R\$ 8.993,94 |
| Imobilizado | | R\$ 1.458.228,39 | R\$ 1.453.961,69 |
| Terras | | R\$ 222.228,71 | R\$ 222.228,71 |
| Máquinas e Equipamentos | | R\$ 1.027.730,63 | R\$ 1.034.730,63 |
| Veículos | | R\$ 300.210,43 | R\$ 300.210,43 |
| Móveis e Utensílios | | R\$ 87.585,15 | R\$ 90.914,15 |
| (-) (-) Depreciação Acumulada | | R\$ (179.528,53) | R\$ (194.122,23) |
| PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 6.400.081,70 | R\$ 5.574.493,78 |
| PASSIVO CIRCULANTE | | R\$ 2.504.188,96 | R\$ 2.032.953,89 |
| Fornecedores | | R\$ 223.736,60 | R\$ 239.999,26 |
| Fornecedores Nacionais / Estrangeiros | | R\$ 223.736,60 | R\$ 239.999,26 |
| Empréstimos e Financiamentos | | R\$ 873.124,51 | R\$ 641.357,87 |
| Empréstimos Bancários | | R\$ 873.124,51 | R\$ 641.357,87 |
| Obrigações Fiscais | | R\$ 1.008.495,13 | R\$ 859.624,61 |
| Impostos a Recolher | | R\$ 1.008.495,13 | R\$ 859.624,61 |
| Obrigações Trabalhistas e Sociais | | R\$ 219.503,74 | R\$ 112.643,17 |
| Obrigações Trabalhistas | | R\$ 219.503,74 | R\$ 112.643,17 |
| Contas a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| Telefona a Pagar | | R\$ 179.328,98 | R\$ 179.328,98 |
| PASSIVO NÃO CIRCULANTE | | R\$ 677.142,32 | R\$ 661.559,00 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 677.142,32 | R\$ 661.559,00 |
| Financiamentos ou empréstimos | | R\$ 677.142,32 | R\$ 661.559,00 |
| PATRIMÔNIO LÍQUIDO | | R\$ 3.218.750,42 | R\$ 2.879.980,89 |
| Capital Social | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| Capital Subscrito | | R\$ 4.000.000,00 | R\$ 4.000.000,00 |
| (-) Lucros/Prejuízos Acumulados | | R\$ (781.249,58) | R\$ (1.120.019,11) |
| Lucros Acumulados | | R\$ 1.158.617,00 | R\$ 1.158.617,00 |
| (-) (-) Prejuízos Acumulados | | R\$ (1.939.866,58) | R\$ (2.278.636,11) |

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO



Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 **CNPJ:** 11.381.605/0001-96
Número de Ordem do Livro: 27
Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2022 a 31 de Março de 2022

| Descrição | Nota | Saldo anterior | Saldo atual |
|---|------|--------------------|--------------------|
| RECEITA BRUTA | | R\$ 3.663.873,24 | R\$ 2.977.824,66 |
| Recargas de Venda | | R\$ 3.663.873,24 | R\$ 2.977.824,66 |
| Venda de Serviços | | R\$ 4.507.546,40 | R\$ 3.557.583,62 |
| (-) (-) Deduções de Tributos | | R\$ (843.673,16) | R\$ (579.958,96) |
| RECEITA LÍQUIDA | | R\$ 3.663.873,24 | R\$ 2.977.824,66 |
| LUCRO BRUTO | | R\$ 3.663.873,24 | R\$ 2.977.824,66 |
| (-) DESPESAS OPERACIONAIS | | R\$ (3.004.639,05) | R\$ (2.718.681,34) |
| (-) Custos dos Produtos, Mercadorias e Serviços | | R\$ (3.004.639,05) | R\$ (2.718.681,34) |
| (-) Custos com Pessoal | | R\$ (1.462.877,86) | R\$ (1.094.854,54) |
| (-) Custos com Material de Consumo | | R\$ 0,00 | R\$ (1.323,06) |
| (-) Custos Diversos | | R\$ (1.541.761,19) | R\$ (1.622.503,74) |
| RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO | | R\$ 659.234,19 | R\$ 258.943,32 |
| RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS | | R\$ 659.234,19 | R\$ 258.943,32 |
| RESULTADO LÍQUIDO | | R\$ 659.234,19 | R\$ 258.943,32 |
| RESULTADO LÍQUIDO APÓS PARTICIPAÇÕES | | R\$ 659.234,19 | R\$ 258.943,32 |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

P 43

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO



Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 **CNPJ:** 11.381.605/0001-96
Número de Ordem do Livro: 27
Período Selecionado: 01 de Abril de 2022 a 30 de Junho de 2022

| Descrição | Nota | Saldo anterior | Saldo atual |
|---|------|--------------------|--------------------|
| RECEITA BRUTA | | R\$ 2.977.624,66 | R\$ 3.788.786,62 |
| Receitas de Venda | | R\$ 2.977.624,66 | R\$ 3.788.786,62 |
| Venda de Serviços | | R\$ 3.557.583,62 | R\$ 4.496.292,93 |
| (-) (-) Deduções de Tributos | | R\$ (579.958,96) | R\$ (707.506,31) |
| RECEITA LÍQUIDA | | R\$ 2.977.624,66 | R\$ 3.788.786,62 |
| LUCRO BRUTO | | R\$ 2.977.624,66 | R\$ 3.788.786,62 |
| (-) DESPESAS OPERACIONAIS | | R\$ (2.718.681,34) | R\$ (3.568.559,19) |
| (-) Custos dos Produtos, Mercadorias e Serviços | | R\$ (2.718.681,34) | R\$ (3.568.559,19) |
| (-) Custos com Pessoal | | R\$ (1.094.854,54) | R\$ (1.099.192,53) |
| (-) Custos com Material de Consumo | | R\$ (1.323,06) | R\$ (598,25) |
| (-) Custos Diversos | | R\$ (1.622.503,74) | R\$ (2.468.768,41) |
| RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO | | R\$ 258.943,32 | R\$ 220.227,43 |
| RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS | | R\$ 258.943,32 | R\$ 220.227,43 |
| RESULTADO LÍQUIDO | | R\$ 258.943,32 | R\$ 220.227,43 |
| RESULTADO LÍQUIDO APÓS PARTICIPAÇÕES | | R\$ 258.943,32 | R\$ 220.227,43 |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

J 42

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO



Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 **CNPJ:** 11.381.605/0001-96
Número de Ordem do Livro: 27
Período Selecionado: 01 de Julho de 2022 a 30 de Setembro de 2022

| Descrição | Nota | Saldo anterior | Saldo atual |
|---|------|--------------------|--------------------|
| RECEITA BRUTA | | R\$ 3.788.786,62 | R\$ 3.458.569,07 |
| Receitas de Venda | | R\$ 3.788.786,62 | R\$ 3.458.569,07 |
| Venda de Serviços | | R\$ 4.496.292,93 | R\$ 4.262.589,86 |
| (-) (-) Deduções de Tributos | | R\$ (707.506,31) | R\$ (804.020,79) |
| RECEITA LÍQUIDA | | R\$ 3.788.786,62 | R\$ 3.458.569,07 |
| LUCRO BRUTO | | R\$ 3.788.786,62 | R\$ 3.458.569,07 |
| (-) DESPESAS OPERACIONAIS | | R\$ (3.568.559,19) | R\$ (2.798.027,37) |
| (-) Custos dos Produtos, Mercadorias e Serviços | | R\$ (3.568.559,19) | R\$ (2.798.027,37) |
| (-) Custos com Pessoal | | R\$ (1.098.192,53) | R\$ (1.224.536,85) |
| (-) Custos com Material de Consumo | | R\$ (598,25) | R\$ (517,61) |
| (-) Custos Diversos | | R\$ (2.468.768,41) | R\$ (1.572.970,91) |
| RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO | | R\$ 220.227,43 | R\$ 660.541,70 |
| RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS | | R\$ 220.227,43 | R\$ 660.541,70 |
| RESULTADO LÍQUIDO | | R\$ 220.227,43 | R\$ 660.541,70 |
| RESULTADO LÍQUIDO APÓS PARTICIPAÇÕES | | R\$ 220.227,43 | R\$ 660.541,70 |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

[Assinatura] 43

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO



Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 **CNPJ:** 11.381.605/0001-96
Número de Ordem do Livro: 27
Período Selecionado: 01 de Outubro de 2022 a 31 de Dezembro de 2022

| Descrição | Nota | Saldo anterior | Saldo atual |
|---|------|--------------------|--------------------|
| RECEITA BRUTA | | R\$ 3.458.569,07 | R\$ 2.756.009,78 |
| Recetas de Venda | | R\$ 3.458.569,07 | R\$ 2.756.009,78 |
| Venda de Serviços | | R\$ 4.262.589,86 | R\$ 3.214.005,52 |
| (-) (-) Deduções de Tributos | | R\$ (804.020,79) | R\$ (457.995,74) |
| RECEITA LÍQUIDA | | R\$ 3.458.569,07 | R\$ 2.756.009,78 |
| LUCRO BRUTO | | R\$ 3.458.569,07 | R\$ 2.756.009,78 |
| (-) DESPESAS OPERACIONAIS | | R\$ (2.798.027,37) | R\$ (3.097.197,23) |
| (-) Custos dos Produtos, Mercadorias e Serviços | | R\$ (2.798.027,37) | R\$ (3.097.197,23) |
| (-) Custos com Pessoal | | R\$ (1.224.538,85) | R\$ (1.099.327,41) |
| (-) Custos com Material de Consumo | | R\$ (517,61) | R\$ (0,00) |
| (-) Custos Diversos | | R\$ (1.572.970,91) | R\$ (1.997.869,82) |
| (-) RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO | | R\$ 660.541,70 | R\$ (341.187,45) |
| (-) RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS | | R\$ 660.541,70 | R\$ (341.187,45) |
| (-) RESULTADO LÍQUIDO | | R\$ 660.541,70 | R\$ (341.187,45) |
| (-) RESULTADO LÍQUIDO APÓS PARTICIPAÇÕES | | R\$ 660.541,70 | R\$ (341.187,45) |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

[Assinatura]
44



DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 CNP 11.381.605/0001-96 Número de Ordem do Livro: 27

Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2022 a 31 de Março de 2022

| Histórico | Código de Aglutinação das Contas de Patrimônio Líquido | | | Total (R\$) |
|---|--|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| | Capital Social Integralizado (R\$) | Reserva Legal (R\$) | Lucros ou Prejuízos Acumulados (R\$) | |
| Saldo Inicial em 01.01.2022 | 4.000.000,00 | 702.156,78 | (-12.642.023,36) | 2.080.133,42 |
| Configurações de saldos (contas sintéticas registro J210) | 0,00 | (-1443.213,46) | 702.156,78 | 258.943,32 |
| Efeitos de mudança de critérios contábeis | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reclassificação de erros de exercícios anteriores | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Aumento de Capital | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos com emissões de Ações | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Adquiridas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Vendidas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dividendos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lucro Líquido do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Instrumentos Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tributos e Ajustes de Inst. Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Eq. Patrimonial ganhos abroad, Coligadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Conversão do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. S/ ajustes de conv. do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajuste Inst. Financeiros Reclasseificação p/ Resultado | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Realização da Reserva de Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. e Realização da Res. De Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Constituição de Reservas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Saldo Final em 31.03.2022 | 4.000.000,00 | 258.943,32 | (-11.939.866,58) | 2.319.076,74 |

Notas

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital - Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

J 45

DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO



Entidade: **EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA**

Período da Escrituração: **01/01/2022 a 31/12/2022**

CNP: **11.381.605/0001-96**

Número de Ordem do Livro: **27**

Período Selecionado: **01 de Abril de 2022 a 30 de Junho de 2022**

| Histórico | Código de Aglutinação das Contas de Patrimônio Líquido | | | Total (R\$) |
|---|--|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| | Capital Social Integralizado (R\$) | Reserva Legal (R\$) | Lucros ou Prejuízos Acumulados (R\$) | |
| Saldo Inicial em 01.04.2022 | 4.000.000,00 | 258.943,32 | (-11.939.866,58) | 2.319.076,74 |
| Configurações de saldos (contas sintéticas registro J210) | 0,00 | 239.032,83 | 0,00 | 239.032,83 |
| Efeitos de mudança de critérios contábeis | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Retificação de erros de exercícios anteriores | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Aumento de Capital | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos com emissões de Ações | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Adquiridas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Vendidas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dividendos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lucro Líquido do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Instrumentos Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tributos s/ Ajustes de Inst.Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Eq. Patrimonial ganhos abrang. Coligadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Conversão do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. S/ ajustes de conv. do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajuste Inst.Financeiros Reclassificação p/ Resultado | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Realização da Reserva de Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. s/ Realização da Res. De Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Constituição de Reservas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Saldo Final em 30.06.2022 | 4.000.000,00 | 497.976,15 | (-11.939.866,58) | 2.558.109,57 |
| Notas | | | | |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

J 46



DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022 **CNP:** 11.381.605/0001-96 **Número de Ordem do Livro:** 27
Período Selecionado: 01 de Julho de 2022 a 30 de Setembro de 2022

| Histórico | Código de Aglutinação das Contas de Patrimônio Líquido | | | Total (R\$) |
|---|--|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| | Capital Social Integralizado (R\$) | Reserva Legal (R\$) | Lucros ou Prejuízos Acumulados (R\$) | |
| Saldo Inicial em 01.07.2022 | 4.000.000,00 | 497.976,15 | (-)-1.939.866,58 | 2.558.109,57 |
| Configurações de saldos (contas sintéticas registro J210) | 0,00 | 660.640,85 | 0,00 | 660.640,85 |
| Efeitos de mudança de critérios contábeis | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Retificação de erros de exercícios anteriores | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Aumento de Capital | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos com emissões de Ações | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Adquiridas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ações em Tesouraria Vendidas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dividendos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lucro Líquido do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Instrumentos Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tributos s/ Ajustes de Inst. Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Eq. Patrimonial ganhos abrang. Coligadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajustes de Conversão do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. S/ ajustes de conv. do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ajuste Incl. Financeiros Reclassificação p/ Resultado | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Realização da Reserva de Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Trib. s/ Realização da Res. De Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Constituição de Reservas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Saldo Final em 30.09.2022 | 4.000.000,00 | 1.158.617,00 | (-)-1.939.866,58 | 3.216.750,42 |

Notas

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

J 47

DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO



Entidade: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Período da Escrituração: 01/01/2022 a 31/12/2022

CNP 11.381.605/0001-96

Número de Ordem do Livro: 27

Período Selecionado: 01 de Outubro de 2022 a 31 de Dezembro de 2022

| Histórico | Código de Aglutinação das Contas de Patrimônio Líquido | | | | Total (R\$) |
|---|--|---------------------|--------------------------------------|----------------|-------------|
| | Capital Social Integralizado (R\$) | Reserva Legal (R\$) | Lucros ou Prejuízos Acumulados (R\$) | | |
| Saldo Inicial em 01.10.2022 | 4.000.000,00 | 1.158.617,00 | | 3.216.750,42 | |
| Configurações de saldos (contas sintéticas registro J210) | 0,00 | 0,00 | (-11.939.866,58) | (-1338.769,53) | |
| Efeitos de mudança de critérios contábeis | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Retificação de erros de exercícios anteriores | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Aumento de Capital | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Gastos com emissões de Ações | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Ações em Tesouraria Adquiridas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Ações em Tesouraria Vendidas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Dividendos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Lucro Líquido do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Ajustes de Instrumentos Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Tributos e Ajustes de Inst. Financeiros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Eq. Patrimonial ganhos along. Coligadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Ajustes de Conversão do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Trib. S/ ajustes de conv. do Período | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Ajuste Inst. Financeiros Reclassificação p/ Resultado | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Realização de Reserva de Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Trib. e/ Realização da Res. De Reavaliação | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Constituição de Reservas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Saldo Final em 31.12.2022 | 4.000.000,00 | 1.158.617,00 | (-12.278.636,11) | 2.879.980,89 | |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

Versão 10.1.1 do Visualizador

Página 1 de 1

J 48

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO
COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ 11.381.605/0001-96 – 25/11/1977
NIRE 26200157860**

DEMONSTRAÇÃO DO ÍNDICE DE LIQUIDEZ FINANCEIRA 2022

LIQUIDEZ GERAL

LG = $\frac{5.574.493,78}{2.694.512,89}$ LG = 2,07

LIQUIDEZ CORRENTE

LC = $\frac{4.110.538,15}{2.032.953,89}$ LC = 2,02

LIQUIDEZ SECA

LS = $\frac{4.110.538,15}{2.032.953,89}$ LS = 2,02

ESTRUTURA DE CAPITAL

EC = $\frac{2.694.512,89}{4.000.000,00}$ EC = 0,67

ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO

IEG = $\frac{2.694.512,89}{5.574.493,78}$ IEG = 0,48

**ÍNDICE DE GARANTIA DE
CAPITAIS DE TERCEIROS**

IGC = $\frac{2.879.980,89}{2.694.512,89}$ LG = 1,07

Ativo circulante(AC): 4.110.538,15

Passivo circulante(PC): 2.032.953,89

Realizável a longo prazo(RLP): 1.463.955,63

Exigível a longo prazo(ELP): 661.559,00

Ativo total(AT): 5.574.493,78

Patrimônio líquido(PL): 2.879.980,89

Sob as penas da lei, declaramos que as informações aqui contidas são verdadeiras, nos responsabilizamos por todas elas. As informações foram extraídas do SPED Contábil com o protocolo de número 1D.7F.57.AF.DB.14.8F.E0.33.86.6D.3D.E2.60.84.66 no mesmo recibo de número 47.F3.3E.87.D6.F7.42.BE.66.1A.F0.FE.3C.82.E3.47.EC.F6.3C.E2-7 em 22/03/2023, Constando do livro eletrônico diário de nº. 27.

A sociedade não possui conselho fiscal instalado.

A sociedade não possui auditoria independente.

Recife, 31 de dezembro de 2022

VALDIR DA SILVA
FERRAZ:2729544
3487

Assinado de forma digital
por VALDIR DA SILVA
FERRAZ:27295443487
Data: 2023.09.19
09:50:00 -03'00'

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CONTADOR
CRC 14360/O7
RG: 1.844.975 SSP-PE
CPF: 272.954.434-87

Eicomnor Eng. Imperm. Com. Nord. LTDA

DANIELLA VIEIRA DE MELO
MOREIRA

LIMA:02135819492

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
SÓCIA ADMINISTRADORA
RG: 5.026.442 SSP-PE
CPF: 021.358.194-92

Assinado de forma digital por
DANIELLA VIEIRA DE MELO
MOREIRA LIMA:02135819492
Data: 2023.09.19 09:57:11 -03'00'

ASSINADO POR

VALDIR DA SILVA FERRAZ
CPF 272 954 434-87
ACT-Safeweb 09/01/2024 15:06:57

DANIELLA VIEIRA DE MELO
MOREIRA LIMA
02135819492
ACT-Safeweb 09/01/2024 14:46:55

49

RELATÓRIO DE ASSINATURAS

Este documento foi assinado de forma digital ou eletrônica na plataforma Portal de Assinaturas sDoc.

Certificação digital da autenticidade dos documentos mantidos na página própria, emitida por uma autoridade certificadora credenciada no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras (ICP-Brasil).

Verifique as assinaturas em:

<https://sdocs.safeweb.com.br/portal/Validador?publicID=B076D49D-BE17-46E1-BBC4-FE5D75DB765D>

Chave de acesso: B076D49D-BE17-46E1-BBC4-FE5D75DB765D



Hash do documento

a86661fc8cd10bda63a0270e974f928a6cddb304521e38981e7ff8bceba2d055

Documento disponível em



Documento(s) gerado(s) em 09-01-2024, com o(s) seguinte(s) participante(s):

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA - 021.358.194-92 em 09/01/2024 14:46:58 UTC-03:00

Tipo de Participante: Assinatura Digital

Identificação: Por e-mail: daniella@eicomnor.com.br

Geolocalização: Latitude: -8.1060521 Longitude: -34.9123727

IP: 189.70.201.101

Assinatura

DANIELLA VIEIRA DE MELO
MOREIRA LIMA
02135819492
ACT-Safeweb 09/01/2024 14:46:55

Documento eletrônico assinado digitalmente.
Validade jurídica assegurada conforme
MP 2.200-2/2001, que instituiu a ICP-Brasil



[Handwritten signature]
50

VALDIR DA SILVA FERRAZ - 272.954.434-87 em 09/01/2024 15:07:07 UTC-03:00

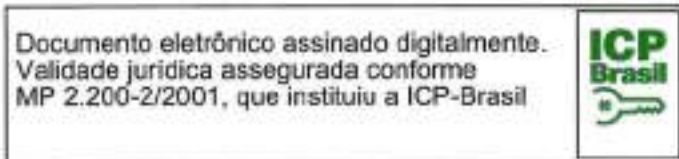
Tipo de Participante: Assinatura Digital

Identificação: Por e-mail: iinovacaocontabil@gmail.com

Geolocalização: Latitude: -8.1076881 Longitude: -34.939626

IP: 131.108.86.230

Assinatura



SL



**CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DO PERNAMBUCO
CERTIDÃO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL**

O CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DO PERNAMBUCO certifica que o(a) profissional identificado(a) no presente documento encontra-se habilitado para o exercício da profissão contábil.

IDENTIFICAÇÃO DO REGISTRO

| | |
|----------------|--------------------------|
| NOME..... | : VALDIR DA SILVA FERRAZ |
| REGISTRO..... | : PE-014360/O-7 |
| CATEGORIA..... | : CONTADOR |
| CPF..... | : ***.954.434-** |

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Emissão: PERNAMBUCO, 05/02/2024 as 17:56:12.
Válido até: 05/05/2024.
Código de Controle: 481276.

Para verificar a autenticidade deste documento consulte o site do CRCPE.



**1º OFÍCIO DE DISTRIBUIÇÃO DA CAPITAL
FORUM DESEMBARGADOR RODOLFO AURELIANO
Av. Des. Guerra Barreto, s/n, térreo, Ilha Joana Bezerra - RECIFE/PE**

CERTIDÃO FALÊNCIA

JOSÉ GILSON DE OLIVEIRA CABRAL,

Titular do 1º Ofício de Contador –distribuidor da Comarca de Recife, Capital do Estado de PE

CERTIFICO, por me haver sido pedido que, conforme pesquisa realizada no sistema JUDWIN, onde são lançadas as distribuições do ofício, a meu cargo, **Seção CIVEL**, no período de 05 (CINCO) anos até a presente data, **que não abrange processos distribuídos pelo PJE, NÃO encontrei DISTRIBUIDO Processo de Falência, Concordata, Recuperação Judicial, inexistindo pedido de homologação judicial de plano de recuperação extrajudicial** em face de:

**EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LTDA,
CPF/CNPJ: 11.381.605/0001-96**

Certifico ainda que, nesta comarca, podem ser obtidas certidões desse tipo de feito ajuizado em 1º grau, quanto aos processos eletrônicos do PJE, abrangendo todas as comarcas de PE, diretamente no site TJPE.JUS.BR.

Essa certidão NÃO INCLUI OS PROCESSOS DISTRIBUIDOS ANTES DO PRAZO ESTIPULADO NA PESQUISA, ainda que em tramitação.

OBS: sem cobrança de taxa em cumprimento ao ofício circular nº 12/2016 de 04/07/2016

Pesquisa realizada em 29/01/2024 por Adriana Barbosa Lopes Matr 181541-5

1º DISTRIBUIDOR DA CAPITAL





PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA

Fórum Des. Rodolfo Aureliano
Av. Desembargador Guerra Barreto, 200 – Térreo – Ala Sul, bairro Joana Bezerra
Fones nº (081) 3181-0400 (FAX) 3181-0476 e 3181-0470
CEP 50.090-700 - RECIFE - PE

CERTIDÃO NEGATIVA LICITAÇÃO

VALIDADE 30 DIAS DA EMISSÃO

Data da Emissão: 22/01/2024 14h26min

Data de Validade: 21/02/2024

Nº da Certidão: 01718398/2024

Nº da Autenticidade: FM.72.YF.KS.97

Os dados dos documentos constantes nesta certidão foram informados pelo solicitante, sua titularidade e autenticidade deverão ser conferidas pelo interessado, conforme o documento original

Razão Social:

EICOMNOR IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE
LTDA

CNPJ: 11.381.605/0001-96

Inscrição Estadual:

Endereço Residencial: RUA ALEMANHA, 144

Compl:

Bairro: IMBIRIBEIRA

Cidade: Recife/PE

Certifico que NADA CONSTA nos registros de distribuição no Sistema Processo Judicial Eletrônico – PJe 1º Grau, implantado nas Unidades Judiciárias, no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco, AÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL E RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL protocolada e que esteja em tramitação contra a pessoa acima identificada.

A presente certidão, em consonância com a legislação vigente, atende ao disposto na Instrução Normativa do TJPE nº 07 de 02/06/2014, na Resolução do CNJ nº 185 e na Lei 11.419/2006 e foi expedida gratuitamente através da Internet.

Observações:

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada no sítio eletrônico do Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco, através do link <https://www.tjpe.jus.br/certidaopje/xhtml/main.html>, na opção - Validar Certidão Negativa de Processos Cíveis (PJe) - utilizando o número de autenticidade acima identificado.

Esta certidão não abrange os processos distribuídos antes da implantação do Sistema Processo Judicial Eletrônico – PJe, no âmbito do Tribunal de Justiça de Pernambuco. O referido é verdade e dou fã.

J. S. 4
17



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

TRIBUNAL DE JUSTIÇANúcleo de Distribuição Processual - NUDIP 2º grau
Praça da República, s/n, bairro Santo Antônio
Fones nºs (081) 3182-0519 ou 3182-0594
CEP 50.010-040 RECIFE - PE**CERTIDÃO NEGATIVA
LICITAÇÃO**

VALIDADE 30 DIAS DA EMISSÃO

Data da Emissão: 22/01/2024 14h28min

Data de Validade: 21/02/2024

Nº da Certidão: 01718418/2024

Nº da Autenticidade: 11.ZG.DR.BO.91

Os dados dos documentos constantes nesta certidão foram informados pelo solicitante, sua titularidade e autenticidade deverão ser conferidas pelo interessado, conforme o documento original

Razão Social:

EICOMNOR IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE
LTDA

CNPJ: 11.381.605/0001-96

Inscrição Estadual:

Endereço Residencial: RUA ALEMANHA, 144

Compl:

Bairro: IMBIRIBEIRA

Cidade: Recife/PE

Certifico que NADA CONSTA nos registros de distribuição no Sistema Processo Judicial Eletrônico – PJe 2º Grau, implantado nas Unidades Judiciárias, no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco, AÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL E RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL protocolada e que esteja em tramitação contra a pessoa acima identificada.

A presente certidão, em consonância com a legislação vigente, atende ao disposto na Instrução Normativa do TJPE nº 07 de 02/06/2014, na Resolução do CNJ nº 185 e na Lei 11.419/2006 e foi expedida gratuitamente através da Internet.

Observações:

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada no sítio eletrônico do Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco, através do link https://www.tjpe.jus.br/certidaopje/xhtml/main_xhtml, na opção - Validar Certidão Negativa de Processos Cíveis (PJe) - utilizando o número de autenticidade acima identificado.

Esta certidão não abrange os processos distribuídos antes da implantação do Sistema Processo Judicial Eletrônico – PJe, no âmbito do Tribunal de Justiça de Pernambuco. O referido é verdade e dou fé.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA

CENTRAL DE CERTIDÃO

Fórum Des. Rodolfo Aureliano
Av. Desembargador Guerra Barreto, 200 – Térreo – Ala Sul, bairro Joana Bezerra
Fones nº (081) 3181-0400 (FAX) 3181-0476 e 3181-0470
CEP 50.090-700 - RECIFE - PE

Certidão Declaratória

VALIDADE 30 DIAS DA EMISSÃO

Data da Emissão: 22/01/2024

Data de Validade: 21/02/2024

Nº da Certidão: 00010341/2024

Nº da Autenticidade: N5.OK.QS.UM.BP

Certifico, a requerimento de pessoa interessada que, de acordo com a Lei Complementar nº 100 de 21 de novembro de 2007 - Código de Organização Judiciária do Estado de Pernambuco, complementada pela Resolução nº 10 de 28.12.70 (Código de Organização Judiciária do Estado de Pernambuco), funcionam no Fórum da Capital três (03) Secretarias de Distribuição e Contadores. O Primeiro Distribuidor da Capital tinha competência para distribuir os feitos criminais, os de competência das Varas de Sucessões e Registros Públicos, Acidentes de Trabalho, Falências, Concordatas e Recuperação Judicial, bem como os relativos a Títulos de Créditos ou equivalentes, e os inventários com testamentos; o Segundo Distribuidor da Capital incumbia-se de distribuir os inventários sem testamento, os feitos da competência das Varas Cíveis, das Varas de Família e de Órfãos, Interditos e Ausentes e os das Varas de Assistência Judiciária; o Terceiro Distribuidor da Capital tinha competência para distribuir os Feitos da Fazenda Pública e Executivos Fiscais Estadual e Municipal. Os serviços concernentes às três (03) Secretarias dos Distribuidores e Contadores funcionam no Fórum Des. Rodolfo Aureliano, sito à Rua Des. Guerra Barreto, nº 200 - Ilha do Leite - Recife - PE. Com o advento das Instruções Normativas, publicadas no Diário Judicial Eletrônico: nº 06 de 13/07/2015, DJe nº 124/2015, em 14/07/2015; nº 10 de 18/8/2015, DJe nº 171/2015, em 21/9/2015; nº 17 de 09/11/2015, DJe nº 203/2015, em 10/11/2015; nº 11, de 26/11/2013; nº 10, de 29/03/2016, DJe nº 59/2016, em 31/03/2016; nº 10 de 23/04/2021, DJe nº 80/2021, em 29/04/2021 e Ato TJPE nº 26, de 13/01/2021, DJe nº 10/2021, em 15/01/2021, a distribuição dos processos de 1º grau da Comarca da Capital passou a ser realizada, obrigatoriamente, pelo Sistema de Processo Judicial Eletrônico - PJe, a partir da publicação das Instruções Normativas acima mencionadas. Certifico, ainda, que as buscas realizadas pelas Secretarias de Distribuição abrangem apenas os processos físicos distribuídos pelo Sistema de Judwin de 1º Grau. Certifico que a pesquisa dos distribuidores não alcança os processos distribuídos pelo PJe - Processo Judicial Eletrônico, a qual é realizada automaticamente, nos termos do artigo 15, da Instrução Normativa nº 07/2014 - TJPE, em consonância com o artigo 5º, §§ 1º e 2º da Resolução nº 185/2013 - CNJ. Certifico, finalmente, que não funcionam no Fórum da Capital os cartórios de protestos da Comarca de Recife, os quais possuem endereços distintos.

Observações:

A autenticação desta certidão deverá ser confirmada no site eletrônico do Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco, através do link <https://www.tjpe.jus.br/certidaopje/xhtml/main.xhtml>, na opção - Validar Certidão Declaratória - utilizando o número de autenticação acima identificado.

A presente certidão foi expedida gratuitamente através da Internet, conforme Provimento nº 02/2022 - Conselho da Magistratura - TJPE.



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO SIMPLIFICADA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | | | |
|---|-----------------------|----------------------------------|---------------------|
| Nome Empresarial: EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | | |
| NIRE(sede) | CNPJ | Arquivamento do ato Constitutivo | Início da atividade |
| 26200157860 | 11.381.605/0001-96 | 27/10/1977 | 27/10/1977 |
| Endereço: RUA ALEMANHA, 144, IMBIRIBEIRA, RECIFE, PE - CEP: 51180010 | | | |
| OBJETO SOCIAL | | | |
| SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TÉCNICAS ORIENTADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA E EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTIFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANCA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE. | | | |
| CAPITAL SOCIAL | | PORTE | PRAZO DE DURAÇÃO |
| R\$ 4.000.000,00 QUATRO MILHÕES DE REAIS | | Não | XXXXXX |
| R\$ Capital integralizado: 4.000.000,00 QUATRO MILHÕES DE REAIS | | | |
| QUADRO SOCIOS E ADMINISTRADORES | | | |
| Nome/CPF | Participação R\$ | Cond./Administrador | Término do mandato |
| DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA 021.358.194-92 | 400.000,00 | SÓCIO / ADMINISTRADOR | XX/XX/XXXX |
| WALTER MOREIRA LIMA FILHO 487.634-15 | 3.600.000,00 | SÓCIO / ADMINISTRADOR | XX/XX/XXXX |
| ÚLTIMO ARQUIVAMENTO | | SITUAÇÃO | STATUS |
| Data 31/01/2024 | Número 20249848384 | REGISTRO ATIVO | Sem Status |
| Ato: 021 - ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS Evento: 985 - ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS | | | |
| FILIAL(AIS) NESTA UNIDADE DA FEDERAÇÃO OU FORA DELA | | | |
| NIRE: XXXXXX | | CNPJ: XXXXXX | |
| Endereço: XXXXXX | | | |
| Observação | | | |
| | | | |

249811863

página: 1/2



CONTROLE: 7056414385287 CPF SOLICITANTE: 021.358.194-92 NIRE: 26200157860 EMITIDA: 07/02/2024 PROTOCOLO: 249811863

J 57



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SETEQ - SECRETARIA DO TRABALHO, EMPREGO E QUALIDADE
JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO



CERTIDÃO SIMPLIFICADA DIGITAL

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.

| EMPRESA | | | |
|---|---|----------------------------------|---------------------|
| Nome Empresarial | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | |
| Natureza Jurídica | SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | |
| NIRE(sede) | CNPJ | Arquivamento do ato Constitutivo | Início da atividade |
| 26200157860 | 11.381.805/0001-98 | 27/10/1977 | 27/10/1977 |
| Endereço: RUA ALEMANHA, 144, IMBIRIBEIRA, RECIFE, PE - CEP: 51180010 | | | |

RECIFE - PE, 7 de Fevereiro de 2024

JOÃO PAULO ROCHA DAMASCENO

249811863

página: 2/2



CONTROLE: 7056414385287 CPF SOLICITANTE: 021.358.194-92 NIRE: 26200157860 EMITIDA: 07/02/2024 PROTOCOLO: 249811863



EICOMNOR ENGENHARIA

Qualificação Técnica

Qualificação Técnica

P 59



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que até a presente data, a referida pessoa jurídica e seu(s) responsável(is) técnico(s) estão quitas com suas anuidades e demais obrigações junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - CREA-PE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LIMITADA

CNPJ: 11.381.605/0001-98

Registro: 0000045337

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 4.000.000,00

Data do Capital: 23/12/2014

Faixa: 6

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO Náutica e EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS; OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTÍFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES.

Restrições Relativas ao Objetivo Social: AS ATIVIDADES DA EMPRESA FICAM RESTRITAS AS ATRIBUIÇÕES DO SEU QUADRO TÉCNICO.

Endereço Matriz: RUA ALEMÃO, 144, IMBIRIBEIRA, RECIFE, PE, 51180010

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Empresa

Data Inicial: 12/12/1977

Data Final: Indefinido

Registro Regional: PE002976

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURÍDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Registro: 1800906293

CPF: 088.***.***-15

Data Início: 06/12/1978

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO SERVIÇOS GEODÉSICOS, E 29 DO DECRETO FEDERAL Nº 23569/33. O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATMETRIA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGOS 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/81, DO CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/81, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ARTHUR ARCANJO DO CARMO FILHO

Registro: 2005103950

CPF: 049.***.***-53

Data Início: 22/10/2021

Data Fim: Indefinido



60



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23569/33 - ART 28(BCDEFHIJK) DEC 23569/33 - ART 29(BC) DEC 23569/33 - ART 28(A EXC T GEOO)

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: LUCIANO TORRES PRESTRELO

Registro: 1806350270

CPF: 103.***.***-34

Data Início: 13/12/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE SALISBERTO DE SANTIAGO CARVALHO

Registro: 2104149240

CPF: 476.***.***-00

Data Início: 20/02/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE INACIO DE SOUZA LEAO AVILA

Registro: 1806590162

CPF: 097.***.***-53

Data Início: 03/02/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ROMILDO LEITE SALES

Registro: 1804147320

CPF: 000.***.***-34

Data Início: 13/06/2014

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: Artigos e 33 da Resolucao numero e, do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ROMERO DÁVILA COELHO

Registro: 1802590285

CPF: 023.***.***-55

Data Início: 20/06/2007

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA. OBSERVAÇÃO: "O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÃO EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA". ATRIBUIÇÃO DETERMINADA AD REFERENDUM PELA CEEC, C



6L



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA CIVIL, EM 07/03/2016,

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ MÁRIO DE ARAÚJO CAVALCANTI

Registro: 1805457578

CPF: 097.***-**-00

Data Início: 18/10/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO ALÍNEA "G", E 29, EXCETO ALÍNEA "A", DO DECRETO 23969/33 E ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA, EXCETO PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOÃO RAFAEL RIBEIRO BEZERRA

Registro: 1612079270

CPF: 058.***-**-08

Data Início: 26/06/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ART. 7º, COMBINADO COM O 26, DA RES. 218/73 DO CONFEA,

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



62



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Registro: 1800906293

CPF: 088.***.***-15

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 08/05/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO SERVIÇOS GEODÉSICOS, E 29 DO DECRETO FEDERAL Nº 23589/33. O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 26/12/1974

PÓS - ENGENHARIA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 08/01/1976

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGOS 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 08/01/1976

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



63



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: ARTHUR ARCANJO DO CARMO FILHO

Registro: 2005103950

CPF: 049.***.***-53

Endereço: *****

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 02/06/2008

Data Final: Indefinido

Número do Visto: PE05103950

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23569/33 - ART 28(BCDEFHIJK) DEC 23569/33 - ART 29(BC) DEC 23569/33 - ART 28(A EXC T GEOD)

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Data de Formação: 30/12/1975

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



64



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: JOÃO RAFAEL RIBEIRO BEZERRA

Registro: 1612079270

CPF: 058.***.***-06

Endereço: *****

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 13/03/2017

Data Final: Indefinido

Número do Visto: PE12079270

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ART. 7º, COMBINADO COM O 25, DA RES. 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Data de Formação: 09/05/2013

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



65



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 66 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: JOSE INACIO DE SOUZA LEAO AVILA

Registro: 1806590182

CPF: 097.***.***-53

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 27/01/1993

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



66



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: JOSE MARIO DE ARAUJO CAVALCANTI

Registro: 1805457578

CPF: 087.***.***-00

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAIS)

Data de registro: 13/06/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO ALÍNEA "G", E 29, EXCETO ALÍNEA "A", DO DECRETO 23569/33 E ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA, EXCETO PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA.

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Atos de Infração

Nada consta





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: LUCIANO TORRES PRESTRELO

Registro: 1806360270

CPF: 103.***.***-34

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 20/09/2005

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: ESCOLA POLITÉCNICA - FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE PE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(s) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



68



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: ROMERO DÁVILA COELHO

Registro: 1802590265

CPF: 023.***.***-55

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 21/06/2002

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA. OBSERVAÇÃO: 'O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA'. ATRIBUIÇÃO DETERMINADA AD REFERENDUM PELA CEEC, CÂMARA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA CIVIL, EM 07/03/2016.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO - UNICAP

Data de Formação: 02/04/2002

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



69



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.154/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 66 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: ROMILDO LEITE SALES

Registro: 1804147320

CPF: 000.***.***-34

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 26/06/1997

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: Artigos 6 e 33 da Resolução numero 6, do CONFEA.

Instituição de Ensino: ESCOLA POLITECNICA-UNIV CATOLICA DE PERNAMBUCO

Data de Formação: 20/12/1963

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



Handwritten signature



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: JOSE GALISBERTO DE SANTIAGO CARVALHO

Registro: 2104149240

CPF: 476.***.***-00

Endereço: *****

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 14/12/2016

Data Final: indefinido

Número do Visto: 2104149240

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Data de Formação: 19/01/1998

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE POTIGUAR

Data de Formação: 11/07/2007

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



78



MARINHA DO BRASIL

CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA

Nº 091

CERTIFICADO DE INSCRIÇÃO DE ENTIDADE

EXECUTANTE DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS

A EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LTDA., CNPJ 11.381.605/0001-96, com sede na Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, cidade de Recife - PE, tendo cumprido as exigências previstas nas Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos – NORMAM-501/DHN, encontra-se inscrita no CADASTRO DE ENTIDADES EXECUTANTES DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS (CEELH).

Esta inscrição é válida até **19 de janeiro de 2027.**

Niterói, RJ, em **19 de janeiro de 2024.**

Por ordem:

LUMA COSTA LIMA DOS SANTOS
SANTOS:1374417777

Assinado de forma digital por LUMA
COSTA LIMA DOS
SANTOS:1374417777
Dados: 2024.01.19 10:54:54 -0600'

LUMA COSTA LIMA DOS SANTOS
Primeiro-Tenente (RM2-EN)

Encarregada da Seção de Controle de Levantamentos Hidrográficos

Handwritten signature and number 22



Nome: Validador de assinaturas eletrônicas

Data de Validação: 15/02/2024 10:44:39 BRT

Versão do software(Verificador de Conformidade): 2.41rc1

Versão do software(Validador de Documentos): 2.4.2

Fonte de verificação: Offline

Nome do arquivo: Certificado CHM Marinha 2024 - 2027.pdf

Resumo da SHA256 do arquivo:

9e4c75dc109578924f2c99620fc8fc56817e9570618f5e649fe70c2f661fecf3

Tipo do arquivo: PDF

Quantidade de assinaturas: 1

Quantidade de assinaturas ancoradas: 1

CN=LUMA COSTA LIMA DOS SANTOS:***441777**,
OU=Certificado PF A3, OU=03277610000125,
OU=Autoridade Certificadora de Defesa, O=ICP-Brasil,
C=BR

Informações da assinatura

Assinante: CN=LUMA COSTA LIMA DOS SANTOS:***441777**, OU=Certificado PF A3, OU=03277610000125, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, O=ICP-Brasil, C=BR

CPF: ***.441.777-**

L 73

Tipo de assinatura: Destacada

Status de assinatura: Aprovado

Caminho de certificação: Valid

Estrutura: Em conformidade com o padrão

Cifra assimétrica: Aprovada

Resumo criptográfico: Correto

Data da assinatura: 19/01/2024 13:54:54 BRT

Atributos obrigatórios: Aprovados

Mensagem de alerta: Nenhuma mensagem de alerta

Certificados utilizados

CN=LUMA COSTA LIMA DOS SANTOS:***441777**,
OU=Certificado PF A3, OU=03277610000125,
OU=Autoridade Certificadora de Defesa, O=ICP-Brasil,
C=BR

Buscado: Offline

Assinatura: true

Emissor: CN=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5, O=ICP-Brasil, C=BR

Data de emissão: 26/05/2020 09:30:40 BRT

Aprovado até: 26/05/2025 09:30:40 BRT

Expirado (LCR): false

J 24

CN=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=Autoridade
Certificadora Raiz Brasileira v5, O=ICP-Brasil, C=BR

Buscado: Offline

Assinatura: true

Emissor: CN=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5, OU=Instituto Nacional de
Tecnologia da Informacao - ITI, O=ICP-Brasil, C=BR

Data de emissão: 13/11/2017 10:11:58 BRST

Aprovado até: 02/03/2029 09:00:58 BRT

Expirado (LCR): false

CN=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5,
OU=Instituto Nacional de Tecnologia da Informacao - ITI,
O=ICP-Brasil, C=BR

Buscado: Offline

Assinatura: true

Emissor: CN=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5, OU=Instituto Nacional de
Tecnologia da Informacao - ITI, O=ICP-Brasil, C=BR

Data de emissão: 02/03/2016 10:01:38 BRT

Aprovado até: 02/03/2029 20:59:38 BRT

55

Expirado (LCR): false

Atributos usados

Atributos obrigatórios

Nome do atributo: IdMessageDigest

Corretude: Valid

Nome do atributo: IdContentType

Corretude: Valid

Atributos Opcionais

Nome do atributo: RevocationInfoArchival

Corretude: Valid

MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA

Relação de Empresas Cadastradas no CHM
Atualizado em 30/01/2024

| Nº INSC. | EMPRESA | CNPJ | CID | ENDEREÇO/AV. TIPO | TELEFONE | EQUIPAMENTO INSTRUMENTADO | AUT CAT "A" ENTRADA EM 2020 ANALISADA E NÃO APROVADA | AUT CAT "A" ENTRADA EM 2021 ANALISADA E NÃO APROVADA | AUT CAT "B" ENTRADA EM 2021 ANALISADA E NÃO APROVADA | AUT CAT "C" ENTRADA EM 2022 ANALISADA E NÃO APROVADA | AUT CAT "D" ENTRADA EM 2023 ANALISADA E NÃO APROVADA |
|----------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|---|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|
| 006 | RECURSOS HUMANOS LTD. | 06.815.440/0001-02 | Rio de Janeiro RJ | Indústria - Caixa Alameda Euclides Zayas 65 2026 | 11 208218-8209 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 203 | ARE | 15.321.818/0001-91 | Rio Grande do Sul RS | Cooperativa - Marco Paulo Ave Cooperativa Rio Grande do Sul Ltda | 51 3429-2022 51 3429-2022 51 3429-2022 | ECOMATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 217 | COMERCIAL | 06.328.414/0001-14 | Estados Unidos DC | Cooperativa - Terrence Lin Dem Cooperativa - Euclides Zayas Technology | 478005-4611 478005-0927 | MATERIA MATERIA MATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 032 | COMERCIAL BARRILDA | 13.378.316/0001-78 | Pernambuco PE | Eng. Agrimensura - Alvaro Luiz Faria de Almeida | 07119140-0008 0710203-0380 | ECOMATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 215 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 06.792.447/0001-07 | Pernambuco PE | Eng. Agrimensura - Ivo Luiz Francisco de Sousa Almeida | 0710203-0320 0710203-0320 | MATERIA MATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 192 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 15.221.019/0001-09 | Vitória ES | Cooperativa - Alvaro Luiz Faria de Almeida | 071 2007-2025 | MATERIA MATERIA | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 021 | RECURSOS HUMANOS LTD. | 17.732.983/0001-95 | Vitória ES | Cooperativa - Fábio Pavan Pinhal Cooperativa - Jaciara Carvalho de Souza Cooperativa - Gabriel Correa Lacerda | 071 9404-4614 071 9070-7272 0715 320 3234 0715 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 016 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 21.754.084/0001-13 | Luiz de Fátima MS | Indústria - João Carlos Chaves Gomes de Almeida | 0711055-3450 07119928-1784 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 018 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 46.393.796/0001-82 | Rio de Janeiro RJ | Cooperativa - Carlos Francisco de Almeida | 011 4614-1204 011 4614-1204 011 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 074 | MATERIAIS E EQUIPAMENTOS LTD. | 37.803.000/0001-00 | Pernambuco PE | Cooperativa - WAGNER FREITAS LOURENÇO | 071 2109-2002 | ECOMATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 028 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 28.860.520/0001-47 | Rio de Janeiro RJ | Cooperativa - Antonio Carlos de Almeida | 021 5009-4605 021 5009-4605 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 029 | AGENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 04.756.998/0001-81 | Pernambuco PE | Indústria - Marco Antônio de Almeida | 0710203-0000 0710203-0000 0710203-0000 | MATERIA MATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 204 | ARE | 07.157.321/0001-00 | Vitória ES | Eng. Civil - Gilson Oliveira de Almeida | 0710203-0000 0710203-0000 | MATERIA MATERIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Handwritten signature

| AP. INDC | INDICADOR | UNIDAD | SECTOR | PROYECTO | REPRESENTANTE TECNICO | TELEFONO/FAX | COORDINADOR PROYECTO | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS | MOT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS | ACT. CAT. "A" EMERGENCIAS ANALIZADAS EN PROYECTOS |
|----------|---|--------------------|--------|----------|---|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 402 | SEGURIDAD - INVENTARIO DE LOS SERVICIOS | 01.814.120.0001.42 | Salud | Salud | Salud - Oficina de Asesoría Técnica | 911 9900 9900 911 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 136 | RECURSOS HUMANOS | 15.670.044.0001.40 | Salud | Salud | Eng. Agrimensor - Sergio Eduardo Landa | 911 9900 9900 911 9900 9900 | MAESTRO AGRI-MENSURADOR | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240 | RECURSOS HUMANOS | 01.204.048.0001.04 | Salud | Salud | Eng. Civil - Alvaro Bravo | 911 9900 9900 911 9900 9900 | MAESTRO AGRI-MENSURADOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 387 | RECURSOS HUMANOS | 01.402.065.0001.85 | Salud | Salud | Geodesta - Georget Andrea Utrera | 011 7120 1422 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 344 | RECURSOS HUMANOS | 06.578.140.0001.80 | Salud | Salud | Eng. Civil - Andrés José Domínguez Eng. Civil - César Fernando Rivera Eng. Civil - Carlos Roberto Muñoz | 011 9900 9900 011 9900 9900 | MONITOREO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | RECURSOS HUMANOS | 21.473.060.0001.09 | Salud | Salud | Geodesta - Mónica de Chaves Lima | 011 9900 9900 441 7120 1422 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400 | RECURSOS HUMANOS | 14.402.147.0001.06 | Salud | Salud | Eng. Civil - Rafael Rojas Pizarro | 011 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 407 | RECURSOS HUMANOS | 79.871.613.0001.02 | Salud | Salud | Eng. Agrimensor - Jairo Cuadros Cuello | 011 9900 9900 011 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 097 | RECURSOS HUMANOS | 02.591.300.0001.44 | Salud | Salud | Geodesta - Francisco Cuevas Cuevas | 011 9900 9900 | MONITOREO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 405 | RECURSOS HUMANOS | 29.104.107.0001.04 | Salud | Salud | Eng. Civil - Carolina Grande | 011 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 116 | RECURSOS HUMANOS | 03.771.523.0001.40 | Salud | Salud | Geodesta - Diego Asprino Bricio Soto | 011 9900 9900 011 9900 9900 011 9900 9900 | MONITOREO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | RECURSOS HUMANOS | 04.814.101.0001.41 | Salud | Salud | Eng. Civil - Jairo Carlos Soto | 011 9900 9900 011 9900 9900 | MAESTRO AGRI-MENSURADOR | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 371 | RECURSOS HUMANOS | 04.001.040.0001.47 | Salud | Salud | Geodesta - Hugo Cuadros de Miranda | 011 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 407 | RECURSOS HUMANOS | 20.441.041.0001.21 | Salud | Salud | Geodesta - Jairo Venancio Landa | 011 9900 9900 011 9900 9900 | MONITOREO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 271 | RECURSOS HUMANOS | 10.431.051.0001.24 | Salud | Salud | Eng. Civil - Carlos Roldán Cuevas | 011 9900 9900 011 9900 9900 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

78

| Nº REC | EMPRESA | CNPJ | MOE | RESPONSÁVEL TÉCNICO | TELEFONE/WHATSAPP | COMPROVANTE PROFISSÃO | AUT CAT "A" EMPRESAS EM 2020 ANALISADAS E NÃO APROVADAS | EMPRESAS EM 2020 ANALISADAS E NÃO APROVADAS | AUT CAT "A" EMPRESAS EM 2021 ANALISADAS E NÃO APROVADAS | AUT CAT "A" EMPRESAS EM 2022 ANALISADAS E NÃO APROVADAS | AUT CAT "A" EMPRESAS EM 2023 ANALISADAS E NÃO APROVADAS |
|--------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|--|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| 304 | CONSTRUTORA | 06.532.478/0002-20 | Itaíba (PI) | Eng. Cartógrafo - Edson Ferreira da Silva | 6126444-0048 6126440-0128 6126350-5079 | MONITOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 308 | CONSTRUTORA DE OBRAS DE CONCRETO LTDA | 178.888.428/0001-06 | Parangaba (PB) | Eng. Civil - Ivan Vitorino Alencar | 34113423-5466 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 404 | CONSTRUTORA CONSTRUTORA LEMUS | 17.151.277/0001-40 | Itaíba (PI) | Cartógrafo - Estevão dos Reis Viana | 2207920-4619 2207920-5358 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 318 | CONSTRUTORA | 06.271.544/0001-73 | São Paulo (SP) | Eng. Civil - Carlos Roberto de Araújo (RM) | 1119800-8878 1125603-7544 1124131-0626 | MONITOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 304 | CONSTRUTORA | 28.438.738/0001-08 | Rio de Janeiro (RJ) | Indicador - Geliana Damasceno da Luz | 220 88997-1333 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 306 | CONSTRUTORA | 06.371.323/001-28 | Itaíba (PI) | Hidrógrafo - Walden Trassardo Almeida | 6126407-0836 6126988-2409 | MULTIPLATAFORMA MONITOR | 3 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| 300 | CONSTRUTORA | 04.210.541/0001-27 | Recife (PE) | Cartógrafo - Douglas Ferreira de Freitas | 681 99994-4746 | MULTIPLATAFORMA MONITOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | CONSTRUTORA | 26.841.704/0001-81 | Itaíba (PI) | Médico (R) - Alexsandro Marcelino Oliveira Junior Oncologista - Pedro Henrique Lima Silva Moura Eng. Cartógrafo - Iliana Alvim Marques | 6115020-8072 6127022-2015 6127824-8424 6117924-8056 | MULTIPLATAFORMA MONITOR | 12 | 0 | 24 | 0 | 0 |
| 308 | CONSTRUTORA | 32.748.144/0001-47 | Maricá (RJ) | Eng. Civil - Marco Antonio Silva | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 311 | CONSTRUTORA DE OBRAS DE CONCRETO LTDA | 07.702.403/0003-89 | Maricá (RJ) | Cartógrafo - Fábio Augusto Nobrega | 221 99843-4221 | MULTIPLATAFORMA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | CONSTRUTORA LTDA | 02.389.674/0001-87 | São Paulo (SP) | Eng. Civil - Adm. Auxiliar Genesio de Oliveira Oncologista - Catherine Carolina Santos | 6126443-0466 611 99719-6623 | MONITOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 409 | CONSTRUTORA DE OBRAS DE CONCRETO LTDA | 14.400.223/0003-70 | Recife (PE) | Cartógrafo - LUIZ HENRIQUE MARQUES | 651 88224-8262 651 88124-8424 651 97033-8000 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 304 | CONSTRUTORA | 17.430.203/0003-48 | Vitoria (ES) | Cartógrafo - Gabriel Muelen Langgans Rafaela | 621 99880-4382 | MULTIPLATAFORMA MONITOR DESEIGN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | CONSTRUTORA | 11.361.895/0001-74 | Recife (PE) | Eng. Civil - Walter Henrique Silva (RM) | 6120320-2473 6120320-4241 | MULTIPLATAFORMA MONITOR DESEIGN | 10 | 1 | 0 | 7 | 15 |
| 308 | CONSTRUTORA | 31.200.491/0001-18 | Recife (PE) | Eng. Cartógrafo - Ricardo César Macedo Eng. Cartógrafo - Carlos Roberto de Araújo Eng. Cartógrafo - Oscar Amorim Francisco | 681 3431-5525 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

79



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

CAT com Registro de Atestado

1003622016

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade Concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):
 Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO
 Registro: PE005730 RNP: 1800906293
 Título Profissional: Engenheiro Civil; Engenheiro de Segurança do Trabalho;

Número de ART: 554332 Tipo de ART: Obra e Serviço Registrada em: 20/09/2011 Baixada em: 18/02/2016
 Forma de Registro: Empregador Participação Técnica: Equipe Multidisciplinar
 Empresa Contratada: EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
 Contratante: SUAPE- COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
 Rua: RODOVIA KM-10 ROD. PE-60 N.º: S/Nº
 Complemento: - Bairro: ENGENHO MASSANGANA
 Cidade: IPOJUCA UF: PE CEP: 55590-972
 Contrato: 056/2011 Celebrado em: 02/09/2011 Vinculado à ART: Não indicado
 Valor de Contrato(R\$): 13.382.737,72 Tipo de Contratante: Não Indicado Ação Institucional: Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: RODOVIA KM 10 ROD, PE-60 N.º: S/Nº
 Complemento: - Bairro: ENGENHO MASSANGANA
 Cidade: IPOJUCA UF: PE CEP: 55590-972
 Data de Início: 02/09/2011 Conclusão efetiva: 02/09/2013 Coordenadas Geográficas: Não indicado
 Finalidade: Não Indicado Código: Não indicado
 Proprietário: SUAPE- COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
 Atividade Técnica: Quantidade: 0,00 Unidade: Não indicado
ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE, DE ACORDO COM O CT. N.º 056/2011, DE 26/08/2011.

Observações:

ART BAIXADA EM 18/02/2016, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Número de ART: 131273092013 Tipo de ART: Obra e Serviço Registrada em: 13/09/2013 Baixada em: 18/02/2016
 Forma de Registro: Empregado Participação Técnica: Individual
 Empresa Contratada: EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
 Contratante: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEI CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
 Rua: RODOVIA PE-60, KM 10 N.º: S/N
 Complemento: Não indicado Bairro: ILHA DE TATUOCA
 Cidade: Ipojuca UF: PE CEP: 55.590-000
 Contrato: 056/2011 Celebrado em: 24/04/2013 Vinculado à ART: 554332
 Valor de Contrato(R\$): 1.030.461,70 Tipo de Contratante: Não Indicado Ação Institucional: Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: RODOVIA PE-60, KM 10 N.º: S/N
 Complemento: Não indicado Bairro: ILHA DE TATUOCA
 Cidade: Ipojuca UF: PE CEP: 55.590-000
 Data de Início: 24/04/2013 Conclusão efetiva: 02/09/2013 Coordenadas Geográficas: Não indicado
 Finalidade: Infraestrutura Código: Não indicado
 Proprietário: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEI CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
 Atividade Técnica: Quantidade: Não Indicado Unidade: Não indicado
PROJETO: DERROCAGEM E DERROCAMENTO, 4.7E+006 METRO(S) CÚBICO(S);
PROJETO: DESASSOREAMENTO COM DRAGAS, 4.7E+006 EM BRANCO;
FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: DESASSOREAMENTO COM DRAGAS, 4.7E+006 EM BRANCO;
MONITORAMENTO: DERROCAGEM E DERROCAMENTO, 4.7E+006 EM BRANCO

RESUMO CONTRATO:

1º ADITIVO - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE, DE ACORDO COM O CT. N.º 056/2011, DE 26/02/2011.

CARTÃO
Andrade Lima



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
 Empl.: 3,65, TSNR: R\$0,81, FERC: R\$0,41, FERM: R\$0,04, FUNSEG: R\$0,08, ISS: R\$0,20 Total: R\$5,19
AMANDA DIOHERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
 Selo eletrônico: 0073510.ABY10201201.00348
 Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/vsfedigital



80



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1003622016

Atividade Concluída

Observações:

ART BAIXADA EM 18/02/2016, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

PROFISSIONAL EXERCENDO ATIVIDADE DE COORDENAÇÃO GERAL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A109.915 a A109.928, o atestado contendo 14 página(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n.º 1003622016

18 de fevereiro de 2016, 12:24:58

Autenticação: e61c18ed-7cba-43c1-b502-c959851790b8

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (<http://www.creape.org.br>).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CARTÃO Andrade Lima | Divisão Pública | Rua Agamenon Magalhães, 2978 - Espinheiro - Recife - PE - CEP: 52020-000 | Tel: (81) 3423-4383

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original.
Dou fé. Recife/PE, 18/04/2018.
Emol: R\$ 3,41, TSNR: 0,68, Total: 4,09
ANA LAIZA LIMA ALVES - TÉCNICA NOTARIAL
Selo eletrônico de fiscalização: 0073510.FTP04201801.01641
Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/selodigital

(Circular stamp: RECIFE, ANTONIO PRAGA, ANTONIO PRAGA)

CARTÃO Andrade Lima | Divisão Pública | Rua Agamenon Magalhães, 2978 - Espinheiro - Recife - PE - CEP: 52020-000 | Tel: (81) 3423-4383



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
Emol: 3,65, TSNR: R\$0,81, FERC: R\$0,41, FERM: R\$0,04, FUNSEG: R\$0,08, ISS: R\$0,20 Total: R\$5,19
ANANDA DIOMEY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.DYE10202202.05733
Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/selodigital

(Circular stamp: RECIFE, ANTONIO PRAGA, ANTONIO PRAGA)

Handwritten signature and number 81



Governo do Estado de Pernambuco

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos para fins de registro de acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA que o Consórcio EICOMNOR-PROJETEC-CONCREMAT formado pelas empresas EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., CREA 2976/PE, CNPJ 11.381.605/0001-96, PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., CREA 4.434/PE, CNPJ 12.285.441/0001-66 e CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A, CREA 4550/PE, CNPJ: 33.146.648/0001-20, prestou a SUAPE – Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros, empresa pública de direito privado criada pela lei nº 7.763 de 07 de novembro de 1978, CNPJ 11.448.993/0001-62, de acordo com o Contrato nº 056/2011 e o 1º termo aditivo ao contrato 056/2011, no período de 01/09/2011 a 31/05/2013, no valor de R\$ 7.925.529,27 (sete milhões novecentos e vinte e cinco mil quinhentos e vinte e nove reais e vinte e sete centavos), sob regime de empreitada por preço unitário, a **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE/PE**, de acordo com descrição dos serviços a seguir, e conforme as normas vigentes adotadas por SUAPE, apresentando bom desempenho técnico e pleno atendimento ao cronograma físico-financeiro.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração dos projetos executivos de DRAGAGEM/DERROCAGEM e de SINALIZAÇÃO NÁUTICA do Canal de Acesso Externo ao Porto de SUAPE, com 210m de largura, 6.400m de extensão e -20,00m de profundidade. O projeto de DRAGAGEM/DERROCAGEM foi desenvolvido para compatibilizar as profundidades do canal de acesso, com os calados dos navios petroleiros de cento e setenta mil toneladas de porte bruto (170.000TPB), de modo a permitir a remoção das restrições àquelas operações de descarga de petróleo no porto, viabilizando a implementação das atividades do polo petroquímico e o projeto de SINALIZAÇÃO NÁUTICA para garantir a navegabilidade com segurança no canal.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

PROJETO EXECUTIVO DRAGAGEM/DERROCAGEM

A execução do projeto executivo das obras de dragagem/derrocagem do canal de acesso externo ao porto de SUAPE obedeceu às últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), normas da SEP (Secretaria de Portos da Presidência da República), as instruções da Pianc e a Resolução Conama n.º 454/2012. Foi composto por

Rodovia PE - 60 Km 10 – E
Fone: 55 (0) 81 3527-5000-

CARTÓRIO
Andrade Lima
Tabela Preços Tjpe Anualizado 2022
Av. República do Brasil, 311, Edifício Brasil Sudoeste, Torre L, Sala 1104, 1204
Poa. Recife/PE, CEP: 51.111-111 (48) 3446-1111 (48) 3331-7999 (WhatsApp) (48) 3443-1466
www.cartorioandradelima.com.br | www.cartorioandradelima.com.br

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
Emol.: 3,65, TSNR: R\$0,81, PERC: R\$0,41, FERM: R\$0,04
FUNSQ: R\$0,08, ISS: R\$0,30 Total: R\$5,19
AMANDA DIOMERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.F1F10202202.00346
Consulte Autenticidade em: "www.tjpe.jus.br/seleletronic" 82

(aproximadamente 42 ms). A eficiência do sistema DDX está no fato de que é fácil de conectar na sequência correta. Os poços em fileiras são conectados em série, enquanto que as fileiras entre si são conectadas com um atraso de 25 ms.

- 4) A quantidade de explosivo necessário para detonação de um metro de furo será de aproximadamente 21kg, no entanto, deve-se levar em consideração que o material deve ser bem fragmentado para poder ser transportado por draga Hopper, desse modo, com os explosivos em granel a distribuição do explosivo ao longo do furo deverá ser uniforme.
- 5) Por solicitação da Van Oord Dredging e Marine Contractors (Rotterdam, Holanda), em 2010, a SEAMARCO desenvolveu e construiu um sistema chamado Universal Fauna Guard (UFG) para o afastamento de elasmobrânquios e teleósteos, que consiste de um gerador de som, um amplificador de potência e um poderoso alto-falante submarino para emissão de sons. Esse conjunto gera sons de baixa e alta frequência. O sistema é complementado por um hidrofone, um amplificador e um alto-falante aéreo para monitoramento e verificação da operação do equipamento, ou seja, escutar os sons submarinos, quando da sua utilização.

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do "Roteiro para elaboração do Projeto de Dragagem, da Secretaria de Portos da Presidência da República, revisado em 27/02/2008", assim abordados:

INTRODUÇÃO

EMBASAMENTO LEGAL

JUSTIFICATIVA

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO MEIO AMBIENTE

Ambiente Ar

- a) Regime de Ventos
- b) Temperaturas, Umidade, Pressão e Precipitação

Ambiente Mar

- a) Regime de Ondas
- b) Regime de Marés
- c) Correntes
- d) Sedimentologia

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

Infra-estrutura terrestre

- a) Acessos Ferroviários
- b) Acessos Rodoviários
- c) Cais
- d) Armazéns e Pátios

Infra-estrutura aquaviária

- a) Acesso Marítimo
- b) Bacia de Evolução
- c) Berços de Atracação



84

d) Áreas de Fundeio
MELHORAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA AQUAVIÁRIA

Introdução

Aspectos Batimétricos Atuais

a) Situação do Canal de Acesso

b) Situação da Bacia de Evolução

Aspectos Portuários Atuais

Aspectos de Segurança Náutica Atuais

PROJETO DE DRAGAGEM

Objeto

Justificativa

Premissas Técnicas

a) Canal de Projeto

b) Navio de Projeto

c) Bacia de Aproximação de Projeto

Definição

Localização

Volumes Previstos

Equipamento previsto (definição do tipo de draga a ser utilizado)

Taludes

Tolerâncias de Escavação

Local de Despejo

Características dos Solos a Dragar

Método Executivo

Cronograma de Execução para a Dragagem

PROJETO DE DERROCAMENTO

Objeto

Justificativa

Premissas Técnicas

Definição

Localização

Volumes Previstos

Equipamentos previstos

Taludes

Tolerâncias

Local de Despejo

Características das Rochas a Derrocar

Método Executivo

Cronograma de Execução para a Derrocagem

ACOMPANHAMENTO DA DRAGAGEM E DO DERROCAMENTO

Considerações Iniciais

Documentos Fornecidos

Itemização dos Serviços

METODOLOGIA DOS SERVIÇOS

a) Controle Batimétrico

b) Mobilização dos Equipamentos de Dragagem e Derrocagem

c) Dragagem e Derrocagem do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução



85

- d) Tolerâncias de Escavação
 - e) Material
 - f) Período dos Trabalhos
 - g) Levantamento Batimétrico e Relatório Final
 - h) Desmobilização dos equipamentos de Dragagem e Derrocagem
- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**
- a) Mobilização/ Desmobilização dos Equipamentos de Dragagem e Derrocagem
 - b) Dragagem
 - c) Levantamento Batimétrico e Relatório Final
- PAGAMENTO DOS SERVIÇOS**
- CONDIÇÕES GERAIS**
- SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS**
- FORMA DE ENTREGA DOS SERVIÇOS**
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS**
- PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**
- DECLARAÇÃO**
- GLOSSÁRIO**
- ANEXOS**

Para o desenvolvimento do projeto foram realizados os seguintes levantamentos:

✓ **LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – LH (BATIMETRIA)**

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização do Programa "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." no LH com monofeixe, que permite a execução das seguintes etapas:

- 1) Planejamento das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 131.280m de linhas em toda área de realização do LH; e
- 2) Monitoramento contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

LANTONIO Andrade Lima
Rua: República Velha, 111, Doméstica - Vila Santa Luzia, Torre 2, Sala 120 e 121A
Fone: Recife-PE (51) 3361-1000 / (51) 3361-1111 (Fax) / WhatsApp: (51) 98714-0000
www.lantonioandrade.com.br / www.lantonioandrade.com.br

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
Emol.: 3,65, TSNR: R\$0,81, FERC: R\$0,41, FERN: R\$0,04
FUNSD: R\$0,08, ISS: R\$0,20 Total: R\$5,19
AMANDA DIONERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.JNL10202200349
Consulte Autenticidade em: "www.tjpe.jus.br/selodigital"

Documento original
IAL
04201801.01634
odigital

RECIFE
OFÍCIO
LANTONIO ANDRADE LIMA
cep-55590-972
iape.pe.gov.br

✓ LEVANTAMENTO SÍSMICA RASA

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca Edgetech 3100-P PortableSub-BottomProfiling System com sensor SB216s, o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos de frequência modulada (FM) e que são linearmente distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-15 kHz.

O trabalho se subdivide em três etapas principais:

1 - A aquisição dos dados: Consiste na coleta dos dados sísmicos nas águas portuárias de Suape;

2 - Processamento dos dados: Consiste no refinamento e conversão das unidades dos dados sísmicos;

3 - Interpretação: Consiste na análise dos principais contrastes e estilos dos refletores sísmicos, para que se possam estimar os principais tipos rochas ou substratos de fundo localizados na área de estudo e suas geometrias. A partir da interpretação é possível gerar uma superfície com as cotas de topo e/ou base dos estratos identificados, podendo dar uma estimativa de volume de material a ser retirado.

Os principais horizontes sísmicos que podem ser identificados são:

- Interface água/leito marinho;
- Leito marinho/rochas sedimentares (relacionadas à Bacia Sedimentar de Pernambuco),
- Rochas sedimentares/embasamento cristalino.

✓ SONDAGENS ROTATIVAS COM RETIRADA DE AMOSTRAS

A investigação foi realizada com o uso de um dispositivo de perfuração partir de uma embarcação (barco São Cosme) utilizando 04 âncoras para garantir o posicionamento. No convés todo o equipamento foi instalado para a operação.

Equipamentos:

- Fonte de pressão hidráulica para acionar o dispositivo de perfuração sob a água;
- bomba de água de alta pressão para lavagem do furo com água durante a perfuração;
- Equipamento de mergulho;
- Viga com guincho para içar e baixar o dispositivo de perfuração.

O posicionamento foi feito com o uso de um receptor de DGPS Trimble em combinação com o software para definir a localização furo.

CARTEIRA
Andrade Lima
OAB/PE 10.100/2010

Estado Público Flávio Antônio Silva de Lima
Av. República de Liberdade, 21 - J. República - Recife - Pernambuco - CEP: 50.000-000
Fone: (51) 3222-1111 - Fax: (51) 3222-1111 - E-mail: flaviolima@notariadigital.com.br

1201801.01637
Notário Público

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2023.
Emol.: 3,65, TSNR: R\$0,61, FERC: R\$0,41, FERM: R\$0,04, FUNSEG: R\$0,08, ISS: R\$0,20 Total: R\$5,19
ANANDA DIOHERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.KCQ10202201.05736
Consulte Autenticidade em: "www.tjpe.jus.br/seledigital"

Documento original nº Dep- 65590-972
suape.pe.gov.br

1201801.01637
Notário Público

ANTIGO PRAÇA

87

A plataforma de perfuração submersa foi projetada para perfurar sobre o leito marinho, operada por mergulhadores, a sonda fornece amostras de 30 a 40 mm de diâmetro em pedras e amostras deformadas nos sedimentos (areia). O sistema de perfuração utiliza um fio ligado ao barrilete que faz com que seja capaz de perfurar rápido, pois o invólucro permanece no subsolo durante a recuperação da amostra do furo. Barriletes com tamanhos de 30-40 mm foram utilizados. A Profundidade variou ao longo do furos tendo uma penetração máxima de 4,50 m abaixo do leito marinho.

Cem (100) furos foram realizados ao longo das áreas ainda a serem dragadas para a profundidade de projeto, tendo um comprimento total de 203,55m. Foram realizadas nas amostras retiradas ensaios de tensão de compressão e tensão de tração.

2. Projeto Executivo de SINALIZAÇÃO NÁUTICA

O Projeto integra as áreas de navegação portuária, permitindo o acesso dos navios de grande porte que demandam ao Porto de Suape.

Normas Técnicas

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN (NORMAM 17); e
- Centro de Sinalização Náutica e Reparos “Almirante Moraes Rego” – (NORMHIDRO 05.03B / PTSN e NORTEC).

O presente Projeto de Sinalização Náutica do Canal de Acesso Externo foi elaborado para cumprir as instruções do item 0402, Autorização para Estabelecimento ou Alteração de Auxílios à Navegação, das Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação, NORMAM Nº 17, Sinalização Náutica, 3ª Ed. 2008, alterada pela Portaria 182/2010 da Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN, Marinha do Brasil.

O Canal de Acesso Externo receberá uma sinalização conforme as determinações da NORMAM. Nº 17, da DHN e Convenções Internacionais, Sistema de Balizamento Marítimo para a Região “B”, cumprindo as especificações técnicas e descrições, indicadas a seguir:

Ao longo dos 6.400 metros do Canal de Acesso Externo do Porto de Suape, serão implantadas nove (9) Boias Luminosas Tipo BL-E (2,20m de diâmetro, seção superior com altura focal de 3,2m), que deverão ser inseridas na Carta Náutica Nº 906, Porto de Suape:

- Cinco Boias Luminosas (5) na cor encarnada; e
- Quatro Boias Luminosas (4) na cor verde.

A Sinalização Noturna das Boias Luminosas foi estruturada com dois tipos de Lanternas, para permitir uma eficiente visibilidade ao navegante:

- Duas (2) Lanternas / Alcance 5 MN, Boias de Nº 1 e Nº 2; e
- Sete (7) Lanternas / Alcance 3 MN, Boias de Nº 3 a Nº 9.

Rodovia PE - 60 Km 10 – Engenho Massangana – Ipojuca-PE – Brasil- Cep- 55590-972
Fone: 55 (0) 81 3527-5000- Fax :55 (0) 81 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br
<http://www.suape.pe.gov.br>

Autenticada
Autenticada Conforme
CERTIFICADA NO VERSO



As Lanternas Luminosas possuem um alcance luminoso de 3 e de 5 milhas náuticas, estrutura compacta com luz de LED e com valor excepcional, incorporando algumas das mais avançadas tecnologias disponíveis.

As lanternas luminosas possuem uma operação automática e são dotadas de:

- Painéis solares;
- Baterias embutidas na estrutura da lanterna; e
- Sistema onidirecional de emissão de luz (360°) por LED.

O Projeto Executivo de Sinalização Náutica do Canal de Acesso Externo tem como propósito a implantação de Boias Luminosas ao longo do canal dragado, numa extensão de 6.400 metros, por 210 metros de largura e com profundidade de 20,0 metros, de modo a aperfeiçoar e garantir a Segurança da Navegação, na área marítima de aproximação, necessária aos Navios que demandam ao Porto de Suape.

FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS

1) Administração dos serviços

Gestão das atividades pertinentes aos serviços: controle, consultoria, administração interna e logística.

2) Fiscalização das Obras e Serviços de Dragagem e Derrocamento

A fiscalização consistiu primordialmente no acompanhamento do desenvolvimento dos serviços, baseado no plano de trabalho e cronograma físico-financeiro da Empreiteira; garantia de adequabilidade do serviço realizado com a documentação técnica relativa ao empreendimento (projeto executivo, especificações dos serviços e normas aplicáveis); controle quantitativo e de custos, balizados pelos documentos contratuais que regeram o relacionamento do cliente e da Empreiteira; controle topobatimétrico, incluindo:

- a) Criação e manutenção atualizada de um sistema de informações gerenciais via web, para o controle informatizado do andamento dos serviços e o monitoramento das informações gerenciais, referentes à execução das obras;
- b) Observância das normas técnicas e de segurança aplicável, como:
 - Normas da Autoridade Marítima-NORMAM 11, referentes à obras, dragagem, pesquisa e lavra de minerais sobre e às margens das águas sob jurisdição brasileira;
 - Normas da Autoridade Marítima-NORMAM 17, referentes à sinalização náutica;
 - Portaria nº 121/03, da Marinha do Brasil.
- c) Execução e atestação das medições das obras de dragagem realizadas;
- d) Exigência da empresa que realizou a dragagem, a conservação das instalações permanentes, provisórias e das embarcações, cumprimento das normas técnicas de dragagem, adoção de medidas de segurança e higiene no trabalho;



- e) Preparação do Livro de Ocorrências para registro dos fatos diários;
- f) Arquivamento em meio digital e em papel de toda a documentação de fiscalização e repassada à SUAPE;
- g) Realização do controle efetivo de operação da draga, com relação a utilização de overflow, realizada com descarga submersa e limitada a 40 minutos, e da densidade da nuvem coloidal da cisterna atinja 1,3, nas dragas que permitiram este controle;
- h) Elaboração de Relatórios de Andamento da obra e Específicos de acordo com as exigências de SUAPE;
- i) Elaboração de Relatórios de Acompanhamento mensal, com as informações relativas ao acompanhamento das atividades da obra;
- j) Elaboração do Relatório Final (parcial) da Fiscalização.

A seguir estão discriminadas as atividades de consultoria realizadas pelo apoio à fiscalização:

- a) Emissão de pareceres sobre problemas específicos das dragagens e problemas de operação encontrados;
- b) Articulação das ações do contrato com setores técnicos de SUAPE;
- c) Apoio técnico à Fiscalização, que envolveu a confecção e interpretação de plantas e outros desenhos de engenharia, preparação de especificações complementares adicionais, orientações técnicas, modificações de projeto e outros que se fizeram necessários;
- d) Análise dos programas de execução das obras, realizados pela VAN OORD;
- e) Verificação e análise do cronograma físico-financeiro da execução das obras;
- f) Medidas tomadas para cumprimento dos cronogramas de execução e demais dispositivos contratuais das obras, assim como para a recuperação dos eventuais atrasos que surgiram durante o andamento das obras;
- g) Assistência na emissão de ordens e certificados à VAN OORD e avaliação das solicitações por ela emitidas;
- h) Manutenção do sistema de controle de custos e procedimentos para a administração do Contrato;
- i) Avaliação periódica das estimativas de custos e quantitativos das obras;
- j) Elaboração de registros comparativos, por itens de obra, entre as quantidades previstas e executadas; e
- l) Apropriação dos custos unitários dos serviços, que aprimorou os coeficientes /índices de produção de SUAPE.

Para o acompanhamento e medição dos serviços de dragagem foram realizados levantamentos batimétricos (tipos A e B), utilizando ecobatímetros monofeixe e multifeixe, que propiciaram inclusive o cálculo dos volumes dragados parcialmente e total, através dos softwares PDS 2000 da Reson (NAVEGAÇÃO/AQUISIÇÃO/PROCESSAMENTO) e Hypack, versão 2013, da Coastal Oceanographics Inc..



ana - Ipojuca-PE - Brasil - Cep- 55590-972
7-5086 - Email: suape@suape.pe.gov.br
pe.gov.br

90

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização dos Programas "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." e "PDS 2000" da "Reson", nos LH com monofeixe e multifeixe respectivamente, que permite a execução das seguintes etapas:

- **Planejamento** das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 517.310,00m de linhas em toda área realizada dragagem; e
- **Monitoramento** contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

No levantamento planialtimétrico cadastral, do material estocado na retroárea do cais 5, foram utilizados os seguintes equipamentos:

GPS: Para georeferenciar os levantamentos foram colocados na área levantada dois pontos e rastreados com um GPS marca JAWAD, modelo TRIUNPH, que recebe sinais L1, E2 e glonass, onde foi gerado um arquivo que foi processado pela base o CMU, localizado no porto externo de SUAPE.

NÍVEL: Para determinar com precisão as altitudes dos pontos rastreados no GPS, foi realizado um nivelamento e contranivelamento geométrico, utilizando um nível GEODETIC, modelo DL202, com leitura em mira com código de barra, partindo do RN1-SUAPE da F-41 - 906 - 001/92 (descrição da estação maregráfica do porto de SUAPE), com conferência nos pontos rastreados.

ESTAÇÃO TOTAL: Para o levantamento cadastral foi utilizada uma estação marca FOIF, modelo OTS 680, que foi estacionada em um dos pontos rastreado do GPS, e orientada (ré) no segundo ponto rastreado, com coordenadas obtidas nos seus respectivos processamentos e utilizando a cota de nível obtida. O levantamento cadastral da superfície inicial do aterro hidráulico foi utilizado no acompanhamento mensal da evolução dos serviços de dragagem. Após a realização do levantamento em campo, os arquivos da estação foram descarregados em um computador com o programa GLINK (FOIF), criando um arquivo txt, que foi importado para o programa TOPOGRAPH, para produção das superfícies (DWG e ou DXF).

Também como escopo do serviço de fiscalização, técnicos de dragagem foram embarcados na qualidade de observadores de bordo com a função de acompanhar a

atividade da draga durante toda a operação, visando identificar de forma imediata as possíveis não conformidades provocadas pela ação da mesma.

Os observadores de bordo realizaram as seguintes atividades:

- ✓ Monitoramento da possível ocorrência de mortalidade de peixes na área de operação da draga e entorno;
- ✓ Monitoramento da possível ocorrência de impactos a prática de pesca por parte dos pescadores artesanais, como decorrência da operação da draga;
- ✓ Supervisão de ocorrência de *overflow*, ou seja, se o hidrociclone está operando corretamente sem lançar percentual elevado de sedimentos para superfície da água;
- ✓ Fiscalização das coordenadas de descarte, conforme área definida pelo estudo ambiental.

Os serviços de dragagem foram realizados em 03 etapas (dragagem de areia com draga hopper, dragagem de arenito com draga hopper de maior porte e derrocagem de arenito com explosivo) por 02 (duas) dragas tipo hopper e uma plataforma alto elevável:

- Draga de sucção e arrasto autotransportadora "Lelystad" (utilizada na primeira etapa), construída no ano de 1986, possui o comprimento de 136,96m e boca de 26m, sua capacidade de armazenamento de cisterna é de 10.329m³, com uma potência total de 15976 kW.

- Draga de sucção e arrasto autotransportadora "HAM 318" (utilizada na segunda etapa), construída no ano de 2001 e sofreu uma reforma em 2008, possui o comprimento total de 227,20 m. A boca da embarcação mede 32 m e é capaz de armazenar na sua cisterna 37.293 m³, com uma potência total de 28,636 kW.

Plataforma Autoelevável Wave Walker (WW) utilizada na terceira etapa para os serviços de derrocamento por meio de perfuração da camada predominantemente areníticos e corálineos que estão previstos na etapa 4 do projeto. Na tabela a seguir são apresentadas as informações técnicas da plataforma.

Informações técnicas Plataforma Auto Elevável Wave Walker

| Plataforma Auto Elevável Wave Walker | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Ano de Construção | 2012 |
| Tamanho | 32 x 32 x 4,5 m |
| Vão útil | 17 x 9 m |
| Carga útil | 400 toneladas |
| Guindaste auxiliar | 20 Ton a 10 m |
| Pernas | 8 x Φ 1,80 m por 40 m |

3) Etapas do processo construtivo das obras fiscalizadas, de maior relevância do ponto de vista da fiscalização dos serviços:

Dragagem para aprofundamento do canal de acesso do Porto de SUAPE.

- Escolha dos equipamentos de dragagem a serem utilizados na obra;

Rodovia PE - 60 Km 10 - Engenho Massangana - Ipojuca-PE - Brasil- Cep- 55590-972
Fone: 55 (0) 81 3527-5000- Fax :55 (0) 81 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br
<http://www.suape.pe.gov.br>

- Sequência executiva das etapas de dragagem;
- Ecogramas de batimetria inicial, intermediárias e final;
- Caracterização dos sedimentos de fundo a serem dragados;
- Sequência do processo de medições para acompanhamentos ou verificação dos volumes efetivamente medidos;
- Sequência do método automatizado de levantamento batimétrico;
- Levantamentos planialtimétrico cadastral do aterro hidráulico com equipamentos adequados e precisos que quantificaram toda movimentação de terra do aterro hidráulico;
- Filmagem do leito marinho com mergulhadores após as detonações para qualificar a granulometria do material remanescente.
- Acompanhamento na plataforma dos desmontes com verificação das quantidades de explosivos e conferência das distâncias entre furos garantindo a malha prevista em projeto e identificação de visual do impacto causado nas proximidades da plataforma.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

- Execução do Monitoramento Ambiental das obras e serviços de dragagem em observância ao especificado por meio da Autorização nº 04.12.12.005366-6 da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH).
- Acompanhamento do efeito e da evolução dos impactos ambientais positivos e negativos, através do levantamento e acompanhamento das condições ambientais iniciais (pré-dragagem), intermediárias e finais (pós-dragagem).
- Indicação de ações e medidas para mitigação dos impactos ambientais
- detectados durante o monitoramento, bem como a indicação de medidas corretivas e de seu monitoramento em função da identificação de modificação significativa e não prevista das condições ambientais e que não puderam ser sanadas durante o desenvolver das atividades de dragagem.

1) Etapas de maior relevância do ponto de vista do monitoramento ambiental executado:

- Caracterização batimétrica das áreas dragadas e bota-fora oceânico;
- Caracterização granulométrica e do nível de contaminação dos sedimentos das áreas dragadas;
- Caracterização do regime das correntes superficiais à meia-água e de fundo das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;
- Caracterização do regime de ondas de superfície das áreas de bota-fora oceânico;
- Caracterização da estrutura termohalina e da distribuição vertical da turbidez ou do sinal de OBS ao longo da coluna d'água das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;
- Caracterização das condições meteorológicas;
- Caracterização da fauna e flora bentônica das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;

Rodovia PE-10
Fone: 55 (0) 81 3181-1111

CARTÃO
CARTÃO
Andrade Lima
Tabela Preços TPE - Junho 2022
Av. República de Libano, 211 - Complexo Inter. Inter. Leste, 1091-2, Jards 10814-104,
Recife, 50040-010, PE. Tel: 51 3181-1111. Fax: 51 3181-1111. E-mail: atendimento@andrade.com.br

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
Emitido em: 3,65, TSMR: R\$0,01, FERC: R\$0,41, PERM: R\$0,04, FUNSEG: R\$0,08, ISS: R\$0,20 Total: R\$5,39
AMANDA DIONERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.UCI10202202.00330
Consulta Autenticidade em: "www.tipe.jus.br/selodigital"

2022
93

- Monitoramento da formação, extensão, intensidade e do deslocamento de pluma de sedimento nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento da ocorrência e deslocamento de material sólido flutuante nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento da estrutura termohalina e da distribuição de variáveis na coluna d'água, turbidez ou sinal OBS nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento e mapeamento dos descartes em bota-fora oceânico em termos das características, volume e local de lançamento do material dragado.
- Acompanhamento arqueológico subaquático.
- Acompanhamento do gerenciamento de resíduos sólidos gerados no canteiro de obras.
- Remoção da ictiofauna.
- Monitoramento da mortalidade de peixes com elaboração e acompanhamento da implantação de medidas de compensação pesqueira.
- Execução do programa de educação ambiental dos trabalhadores envolvidos na obra.
- Monitoramento de ruídos e vibrações.
- Acompanhamento dos deslocamentos da draga no tocante a velocidade, rota e posicionamento quando do lançamento do material imprestável no bota-fora oceânico.

EQUIPE DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

a) Coordenação Geral

Eng. Civil Walter Moreira Lima Filho, CREA: 5.730-D/PE

b) Coordenação Adjunta

Eng. Civil Romero Dávila Coelho, CREA: 29.498-D/PE

Eng. Civil João Joaquim Guimarães Recena, CREA 5.101-D/PE

Eng. Civil André Luiz da Silva Leitão, CREA 4.993-D/PE

Eng. Civil Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho, CREA 17.397-D/PE

c) Membros de equipe

Eng. Civil Marcio Cleiton dos Santos Correia, CREA: 33.953-D/PE

Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza, CREA: 47.672-D/PE

Eng. Civil Antonio Cosme Iazzetti D'elia, CREA 105.546-D/SP

Eng. Civil Kleber de Souza Moura, CREA 15.444-D

Eng. Civil Ariovaldo dos Santos, CREA 47.276-D/RS

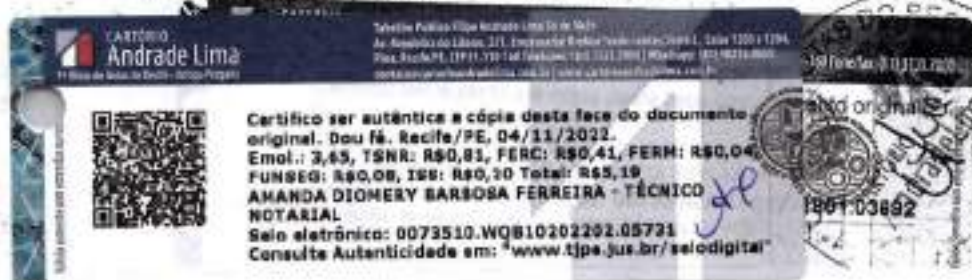
Eng. Civil Layete Alexandre Barreto da Costa, CREA 23.100-D/PE

Eng. Civil Mauricio Cardoso Moretti, Registro N° 0600695970

Eng. Civil Guaracy de Matos Klein, CREA 5.954-D

Eng. Civil Giullian Inácio Bezerra Rodrigues, CREA 34.890-D/PE

Eng. Civil Filipe Carnib Freire, CREA 44.554-D/PE



CARTÓRIO
Andrade Lima
Rua. Recife, 211 - Imbuizinho - Recife - Pernambuco - CEP: 51011-100
Fone: (51) 3221-1111 - Fax: (51) 3221-1111 - WhatsApp: (51) 98121-8888
www.andrade.lima.com.br

Telefone Público: (51) 3221-1111

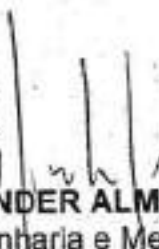
Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2022.
Emol.: 3,65, TSNR: R\$0,81, FERC: R\$0,41, FERM: R\$0,04
FUNSEG: R\$0,08, ISS: R\$0,30 Total: R\$5,19
AMANDA DIOMERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO
NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.WQB10202202.05731
Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/selodigital

1861-03662

94

- d) Geólogo
Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin – CREA: 52.415D/PE
- e) Supervisor do Monitoramento Ambiental
Eng. Agrônomo Luiz Alberto Teixeira – CREA 879-D/ES
Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA: 16.451-D/PE
- f) ENG. CARTÓGRAFO / OCEANÓGRAFO DA MARINHA
Fausto Calazans de Toledo Ribas Jr.
CMG (RM1) / Oficial Hidrógrafo
- g) ENG. CARTÓGRAFO / OCEANÓGRAFO DA MARINHA
Ricardo Carlos Von Montfort.
CMG (RM1) / Oficial Hidrógrafo

Suape, 07 de outubro de 2013.


VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

TABELIONATO FIGUEIREDO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Pinheiro, 563 - Pina - Recife - Pernambuco - Fone: (81) 3213-0880
Escritório de Engenharia Antônio de Oliveira Filho - Estrela Vermelha

Reconheço a(s) firma(s) por Semelhança(s) de:
[099643] - VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA.

Recife, 27 de Novembro de 2013.
Emolumentos: 2,64; TSNR: 0,59; FERC: 0,29; Total: 3,52
Em test. de verdade. Tabelião Público

AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO
ESCREVENTE AUTORIZADO

Válido somente com o Selo nº: AMW084135 CÍDADE E FISCALIZAÇÃO



CARTÃO
Andrade Lima
Fornecedores de Serviços de Engenharia

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 04/11/2013.
Emol.: 3,65; TSNR: R\$0,81; FERC: R\$0,41; FERN: R\$0,04
FUNSEG: R\$0,08; ISS: R\$0,20 Total: R\$5,19
AMANDA DIONERY BARBOSA FERREIRA - TÉCNICO
NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.WZT10203201.00251
Consulta Autenticidade em: *www.tjpe.jus.br/selodigital*

Rodovia PE - 60 Km 10 – Engenho Massangana – Ipojuca-PE – Brasil- Cep- 55590-972
Fone: 55 (0) 81 3527-5000- Fax :55 (0) 81 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br
http://www.suape.pe.gov.br

95



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de Atestado

1022232013

Atividade Concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):
 Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO
 Registro: PE005730 RNP: 1800906293
 Título Profissional: Engenheiro Civil; Engenheiro de Segurança do Trabalho;

Número de ART : 133837092013 Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : 20/09/2013 Baixada em : 26/09/2013
 Forma de Registro : Empregado Participação Técnica : Individual
 Empresa Contratada : EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LIMITADA
 Contratante : COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA - DOCAS/PB CPF/CNPJ : 02.343.132/0001-41
 Rua : Rua Presidente João Pessoa N.º: S/N
 Complemento: Não indicado Bairro: Centro
 Cidade: Cabedelo UF: PB CEP: 58.310-000
 Contrato : 003/2013 Celebrado em : 21/02/2013 Vinculado à ART : 12071413
 Valor de Contrato(R\$) : 547.992,83 Tipo de Contratante : Não indicado Ação institucional : Não indicado
 Endereço da Obra/Serviço: Rua Presidente João Pessoa N.º: S/N
 Complemento: Não indicado Bairro: Centro
 Cidade: Cabedelo UF: PB CEP: 58.310-000
 Data de Início : 21/02/2013 Conclusão efetiva : 21/04/2013 Coordenadas Geográficas : Não indicado
 Finalidade : Infraestrutura Código : Não indicado
 Proprietário: COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA - DOCAS/PB CPF/CNPJ : 02.343.132/0001-41
 Atividade Técnica : Quantidade: 220,00 Unidade: Em branco
 Atividades Desenvolvidas: CONSULTORIA: PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA; CONSULTORIA: PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA
 RESUMO DO CONTRATO: COORDENAÇÃO PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE SONDAGENS GEOTÉCNICAS NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE CABEDELÓ/PB, REALIZAÇÃO DE ENSAIOS GEOTÉCNICOS NOS TESTEMUNHOS DE ROCHA, COM RELATÓRIO FINAL CONTENDO COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 12071413, DE 12/03/2013.
- ART BAIXADA EM 26/09/2013, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

Não indicado

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A056.567 a A056.567, o atestado contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n.º 1022232013

26 de setembro de 2013, 12:48:15

Autenticação: 7c648bad-1e5e-41e8-853e-43251a9ddc04

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (<http://www.creape.org.br>).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Andrade Lima Cartório Público São Francisco de Assis - São Paulo
 Av. República do Brasil, 251 - Vila - São Paulo - SP - CEP: 05060-000
 (11) 703-1000 Fax: (11) 7060-1111/7060-1112/7060-1113/7060-1114/7060-1115/7060-1116/7060-1117/7060-1118/7060-1119/7060-1120/7060-1121/7060-1122/7060-1123/7060-1124/7060-1125/7060-1126/7060-1127/7060-1128/7060-1129/7060-1130/7060-1131/7060-1132/7060-1133/7060-1134/7060-1135/7060-1136/7060-1137/7060-1138/7060-1139/7060-1140/7060-1141/7060-1142/7060-1143/7060-1144/7060-1145/7060-1146/7060-1147/7060-1148/7060-1149/7060-1150/7060-1151/7060-1152/7060-1153/7060-1154/7060-1155/7060-1156/7060-1157/7060-1158/7060-1159/7060-1160/7060-1161/7060-1162/7060-1163/7060-1164/7060-1165/7060-1166/7060-1167/7060-1168/7060-1169/7060-1170/7060-1171/7060-1172/7060-1173/7060-1174/7060-1175/7060-1176/7060-1177/7060-1178/7060-1179/7060-1180/7060-1181/7060-1182/7060-1183/7060-1184/7060-1185/7060-1186/7060-1187/7060-1188/7060-1189/7060-1190/7060-1191/7060-1192/7060-1193/7060-1194/7060-1195/7060-1196/7060-1197/7060-1198/7060-1199/7060-1200/7060-1201/7060-1202/7060-1203/7060-1204/7060-1205/7060-1206/7060-1207/7060-1208/7060-1209/7060-1210/7060-1211/7060-1212/7060-1213/7060-1214/7060-1215/7060-1216/7060-1217/7060-1218/7060-1219/7060-1220/7060-1221/7060-1222/7060-1223/7060-1224/7060-1225/7060-1226/7060-1227/7060-1228/7060-1229/7060-1230/7060-1231/7060-1232/7060-1233/7060-1234/7060-1235/7060-1236/7060-1237/7060-1238/7060-1239/7060-1240/7060-1241/7060-1242/7060-1243/7060-1244/7060-1245/7060-1246/7060-1247/7060-1248/7060-1249/7060-1250/7060-1251/7060-1252/7060-1253/7060-1254/7060-1255/7060-1256/7060-1257/7060-1258/7060-1259/7060-1260/7060-1261/7060-1262/7060-1263/7060-1264/7060-1265/7060-1266/7060-1267/7060-1268/7060-1269/7060-1270/7060-1271/7060-1272/7060-1273/7060-1274/7060-1275/7060-1276/7060-1277/7060-1278/7060-1279/7060-1280/7060-1281/7060-1282/7060-1283/7060-1284/7060-1285/7060-1286/7060-1287/7060-1288/7060-1289/7060-1290/7060-1291/7060-1292/7060-1293/7060-1294/7060-1295/7060-1296/7060-1297/7060-1298/7060-1299/7060-1300/7060-1301/7060-1302/7060-1303/7060-1304/7060-1305/7060-1306/7060-1307/7060-1308/7060-1309/7060-1310/7060-1311/7060-1312/7060-1313/7060-1314/7060-1315/7060-1316/7060-1317/7060-1318/7060-1319/7060-1320/7060-1321/7060-1322/7060-1323/7060-1324/7060-1325/7060-1326/7060-1327/7060-1328/7060-1329/7060-1330/7060-1331/7060-1332/7060-1333/7060-1334/7060-1335/7060-1336/7060-1337/7060-1338/7060-1339/7060-1340/7060-1341/7060-1342/7060-1343/7060-1344/7060-1345/7060-1346/7060-1347/7060-1348/7060-1349/7060-1350/7060-1351/7060-1352/7060-1353/7060-1354/7060-1355/7060-1356/7060-1357/7060-1358/7060-1359/7060-1360/7060-1361/7060-1362/7060-1363/7060-1364/7060-1365/7060-1366/7060-1367/7060-1368/7060-1369/7060-1370/7060-1371/7060-1372/7060-1373/7060-1374/7060-1375/7060-1376/7060-1377/7060-1378/7060-1379/7060-1380/7060-1381/7060-1382/7060-1383/7060-1384/7060-1385/7060-1386/7060-1387/7060-1388/7060-1389/7060-1390/7060-1391/7060-1392/7060-1393/7060-1394/7060-1395/7060-1396/7060-1397/7060-1398/7060-1399/7060-1400/7060-1401/7060-1402/7060-1403/7060-1404/7060-1405/7060-1406/7060-1407/7060-1408/7060-1409/7060-1410/7060-1411/7060-1412/7060-1413/7060-1414/7060-1415/7060-1416/7060-1417/7060-1418/7060-1419/7060-1420/7060-1421/7060-1422/7060-1423/7060-1424/7060-1425/7060-1426/7060-1427/7060-1428/7060-1429/7060-1430/7060-1431/7060-1432/7060-1433/7060-1434/7060-1435/7060-1436/7060-1437/7060-1438/7060-1439/7060-1440/7060-1441/7060-1442/7060-1443/7060-1444/7060-1445/7060-1446/7060-1447/7060-1448/7060-1449/7060-1450/7060-1451/7060-1452/7060-1453/7060-1454/7060-1455/7060-1456/7060-1457/7060-1458/7060-1459/7060-1460/7060-1461/7060-1462/7060-1463/7060-1464/7060-1465/7060-1466/7060-1467/7060-1468/7060-1469/7060-1470/7060-1471/7060-1472/7060-1473/7060-1474/7060-1475/7060-1476/7060-1477/7060-1478/7060-1479/7060-1480/7060-1481/7060-1482/7060-1483/7060-1484/7060-1485/7060-1486/7060-1487/7060-1488/7060-1489/7060-1490/7060-1491/7060-1492/7060-1493/7060-1494/7060-1495/7060-1496/7060-1497/7060-1498/7060-1499/7060-1500/7060-1501/7060-1502/7060-1503/7060-1504/7060-1505/7060-1506/7060-1507/7060-1508/7060-1509/7060-1510/7060-1511/7060-1512/7060-1513/7060-1514/7060-1515/7060-1516/7060-1517/7060-1518/7060-1519/7060-1520/7060-1521/7060-1522/7060-1523/7060-1524/7060-1525/7060-1526/7060-1527/7060-1528/7060-1529/7060-1530/7060-1531/7060-1532/7060-1533/7060-1534/7060-1535/7060-1536/7060-1537/7060-1538/7060-1539/7060-1540/7060-1541/7060-1542/7060-1543/7060-1544/7060-1545/7060-1546/7060-1547/7060-1548/7060-1549/7060-1550/7060-1551/7060-1552/7060-1553/7060-1554/7060-1555/7060-1556/7060-1557/7060-1558/7060-1559/7060-1560/7060-1561/7060-1562/7060-1563/7060-1564/7060-1565/7060-1566/7060-1567/7060-1568/7060-1569/7060-1570/7060-1571/7060-1572/7060-1573/7060-1574/7060-1575/7060-1576/7060-1577/7060-1578/7060-1579/7060-1580/7060-1581/7060-1582/7060-1583/7060-1584/7060-1585/7060-1586/7060-1587/7060-1588/7060-1589/7060-1590/7060-1591/7060-1592/7060-1593/7060-1594/7060-1595/7060-1596/7060-1597/7060-1598/7060-1599/7060-1600/7060-1601/7060-1602/7060-1603/7060-1604/7060-1605/7060-1606/7060-1607/7060-1608/7060-1609/7060-1610/7060-1611/7060-1612/7060-1613/7060-1614/7060-1615/7060-1616/7060-1617/7060-1618/7060-1619/7060-1620/7060-1621/7060-1622/7060-1623/7060-1624/7060-1625/7060-1626/7060-1627/7060-1628/7060-1629/7060-1630/7060-1631/7060-1632/7060-1633/7060-1634/7060-1635/7060-1636/7060-1637/7060-1638/7060-1639/7060-1640/7060-1641/7060-1642/7060-1643/7060-1644/7060-1645/7060-1646/7060-1647/7060-1648/7060-1649/7060-1650/7060-1651/7060-1652/7060-1653/7060-1654/7060-1655/7060-1656/7060-1657/7060-1658/7060-1659/7060-1660/7060-1661/7060-1662/7060-1663/7060-1664/7060-1665/7060-1666/7060-1667/7060-1668/7060-1669/7060-1670/7060-1671/7060-1672/7060-1673/7060-1674/7060-1675/7060-1676/7060-1677/7060-1678/7060-1679/7060-1680/7060-1681/7060-1682/7060-1683/7060-1684/7060-1685/7060-1686/7060-1687/7060-1688/7060-1689/7060-1690/7060-1691/7060-1692/7060-1693/7060-1694/7060-1695/7060-1696/7060-1697/7060-1698/7060-1699/7060-1700/7060-1701/7060-1702/7060-1703/7060-1704/7060-1705/7060-1706/7060-1707/7060-1708/7060-1709/7060-1710/7060-1711/7060-1712/7060-1713/7060-1714/7060-1715/7060-1716/7060-1717/7060-1718/7060-1719/7060-1720/7060-1721/7060-1722/7060-1723/7060-1724/7060-1725/7060-1726/7060-1727/7060-1728/7060-1729/7060-1730/7060-1731/7060-1732/7060-1733/7060-1734/7060-1735/7060-1736/7060-1737/7060-1738/7060-1739/7060-1740/7060-1741/7060-1742/7060-1743/7060-1744/7060-1745/7060-1746/7060-1747/7060-1748/7060-1749/7060-1750/7060-1751/7060-1752/7060-1753/7060-1754/7060-1755/7060-1756/7060-1757/7060-1758/7060-1759/7060-1760/7060-1761/7060-1762/7060-1763/7060-1764/7060-1765/7060-1766/7060-1767/7060-1768/7060-1769/7060-1770/7060-1771/7060-1772/7060-1773/7060-1774/7060-1775/7060-1776/7060-1777/7060-1778/7060-1779/7060-1780/7060-1781/7060-1782/7060-1783/7060-1784/7060-1785/7060-1786/7060-1787/7060-1788/7060-1789/7060-1790/7060-1791/7060-1792/7060-1793/7060-1794/7060-1795/7060-1796/7060-1797/7060-1798/7060-1799/7060-1800/7060-1801/7060-1802/7060-1803/7060-1804/7060-1805/7060-1806/7060-1807/7060-1808/7060-1809/7060-1810/7060-1811/7060-1812/7060-1813/7060-1814/7060-1815/7060-1816/7060-1817/7060-1818/7060-1819/7060-1820/7060-1821/7060-1822/7060-1823/7060-1824/7060-1825/7060-1826/7060-1827/7060-1828/7060-1829/7060-1830/7060-1831/7060-1832/7060-1833/7060-1834/7060-1835/7060-1836/7060-1837/7060-1838/7060-1839/7060-1840/7060-1841/7060-1842/7060-1843/7060-1844/7060-1845/7060-1846/7060-1847/7060-1848/7060-1849/7060-1850/7060-1851/7060-1852/7060-1853/7060-1854/7060-1855/7060-1856/7060-1857/7060-1858/7060-1859/7060-1860/7060-1861/7060-1862/7060-1863/7060-1864/7060-1865/7060-1866/7060-1867/7060-1868/7060-1869/7060-1870/7060-1871/7060-1872/7060-1873/7060-1874/7060-1875/7060-1876/7060-1877/7060-1878/7060-1879/7060-1880/7060-1881/7060-1882/7060-1883/7060-1884/7060-1885/7060-1886/7060-1887/7060-1888/7060-1889/7060-1890/7060-1891/7060-1892/7060-1893/7060-1894/7060-1895/7060-1896/7060-1897/7060-1898/7060-1899/7060-1900/7060-1901/7060-1902/7060-1903/7060-1904/7060-1905/7060-1906/7060-1907/7060-1908/7060-1909/7060-1910/7060-1911/7060-1912/7060-1913/7060-1914/7060-1915/7060-1916/7060-1917/7060-1918/7060-1919/7060-1920/7060-1921/7060-1922/7060-1923/7060-1924/7060-1925/7060-1926/7060-1927/7060-1928/7060-1929/7060-1930/7060-1931/7060-1932/7060-1933/7060-1934/7060-1935/7060-1936/7060-1937/7060-1938/7060-1939/7060-1940/7060-1941/7060-1942/7060-1943/7060-1944/7060-1945/7060-1946/7060-1947/7060-1948/7060-1949/7060-1950/7060-1951/7060-1952/7060-1953/7060-1954/7060-1955/7060-1956/7060-1957/7060-1958/7060-1959/7060-1960/7060-1961/7060-1962/7060-1963/7060-1964/7060-1965/7060-1966/7060-1967/7060-1968/7060-1969/7060-1970/7060-1971/7060-1972/7060-1973/7060-1974/7060-1975/7060-1976/7060-1977/7060-1978/7060-1979/7060-1980/7060-1981/7060-1982/7060-1983/7060-1984/7060-1985/7060-1986/7060-1987/7060-1988/7060-1989/7060-1990/7060-1991/7060-1992/7060-1993/7060-1994/7060-1995/7060-1996/7060-1997/7060-1998/7060-1999/7060-2000/7060-2001/7060-2002/7060-2003/7060-2004/7060-2005/7060-2006/7060-2007/7060-2008/7060-2009/7060-2010/7060-2011/7060-2012/7060-2013/7060-2014/7060-2015/7060-2016/7060-2017/7060-2018/7060-2019/7060-2020/7060-2021/7060-2022/7060-2023/7060-2024/7060-2025/7060-2026/7060-2027/7060-2028/7060-2029/7060-2030/7060-2031/7060-2032/7060-2033/7060-2034/7060-2035/7060-2036/7060-2037/7060-2038/7060-2039/7060-2040/7060-2041/7060-2042/7060-2043/7060-2044/7060-2045/7060-2046/7060-2047/7060-2048/7060-2049/7060-2050/7060-2051/7060-2052/7060-2053/7060-2054/7060-2055/7060-2056/7060-2057/7060-2058/7060-2059/7060-2060/7060-2061/7060-2062/7060-2063/7060-2064/7060-2065/7060-2066/7060-2067/7060-2068/7060-2069/7060-2070/7060-2071/7060-2072/7060-2073/7060-2074/7060-2075/7060-2076/7060-2077/7060-2078/7060-2079/7060-2080/7060-2081/7060-2082/7060-2083/7060-2084/7060-2085/7060-2086/7060-2087/7060-2088/7060-2089/7060-2090/7060-2091/7060-2092/7060-2093/7060-2094/7060-2095/7060-2096/7060-2097/7060-2098/7060-2099/7060-2100/7060-2101/7060-2102/7060-2103/7060-2104/7060-2105/7060-2106/7060-2107/7060-2108/7060-2109/7060-2110/7060-2111/7060-2112/7060-2113/7060-2114/7060-2115/7060-2116/7060-2117/7060-2118/7060-2119/7060-2120/7060-2121/7060-2122/7060-2123/7060-2124/7060-2125/7060



Os estudos contemplaram a execução de sondagens subaquáticas por jet-probe e/ou por lavagem direta, complementadas por sondagens geotécnicas mistas, a percussão e rotativa, subsidiando os estudos para quantificação dos materiais a serem removidos, através da execução de cálculos volumétricos, com suporte em programas voltados à modelagem digital de superfícies.

Por todo o tempo em que perduraram os trabalhos de perfuração ou nas eventuais paralisações, onde o equipamento de perfuração e respectiva equipe foram obrigados a permanecer em área desabrigada e/ou sem ligação com áreas terrestres, foi mantida uma embarcação, apropriada ao tipo de serviço em tela, que se posicionou nas imediações, auxiliando no posicionamento dos equipamentos de sondagem, aos pontos definidos para investigação.

Uma segunda embarcação de apoio, mais ligeira do que a primeira, e apropriada a serviços diversos, tais como apoio diário e permanente à equipe de Fiscalização e ao transporte de materiais e refeições para a equipe de trabalho, também foi disponibilizada e utilizada, de forma contínua e ininterrupta, salvo nos dias em que não ocorreu a execução de serviços de mar.

Sondagens por Jet-Probe ou Lavagem Direta

Visando conferir maior precisão aos cálculos de volumes e a fim de esclarecer eventuais dúvidas, que ainda persistam, quanta à natureza e resistência de sedimentos, existentes no fundo e em subsuperfície, foram programadas sondagens subaquáticas por jet-probe e/ou por lavagem direta, distribuídas em consonância com a ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO.

Para a realização dos trabalhos de sondagem por jet-probe e/ou por lavagem direta, foram respeitadas as normas do Ministério do Trabalho (NR-15) e demais exigências para a realização de serviços subaquáticos, da Diretoria de Portos e Costas – DPC (NORMAM 15).

Foram utilizados nos serviços mergulhadores profissionais, devidamente habilitados, com Livro de Registro de Mergulho (L.R.M) e exames médicos atualizados, e os equipamentos de mergulho certificados por empresas credenciadas pela DPC.

Na execução das sondagens por jet-probe ou por lavagem direta, os furos foram revestidos por tubos que mantinham a estabilidade da coluna de perfuração e permitiram o avanço da penetração pela força do jato da água, bombeada por um conjunto moto-bomba de alta pressão, situado a bordo de uma embarcação.

No avanço desses furos, o jato d'água foi manuseado pelo técnico operador, associando-o a esforços mecânicos efetuados através da haste de perfuração, a fim de facilitar a desagregação e remoção do sedimento mais compacto.



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife, PE, 29/07/2019.
E-mail: R33.80.TS@R33.80.68.FE@R33.80.68.FE.DF.MO.OA.
FUNSEG: R33.07.1551.R33.07.17.TORR: R33.07.17.TORR.
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RAACHID ACCIOLY
NOTARIAL
Serie eletrônica: 0073350J0007201907300192
Consulte Autenticidade em: www.tdas.br/ver/1/schdler

Wilton

98

Amostragem e Acondicionamento das Amostras (Jet-Probe/Lavagem Direta)

Foram coletados sedimentos da superfície do fundo marinho a cada metro perfurado, ou nas eventuais mudanças de tipo ou compacidade do terreno, percebidas pelo técnico, até o impenetrável à metodologia descrita.

Os sedimentos amostrados em cada nível foram acondicionados em sacos plásticos transparentes individuais, unificando-se as amostras de um mesmo furo, no interior de um único saco plástico, de maior dimensão e também transparente, e anotando em cada saco, a caneta com tinta indelével, a denominação do furo correspondente e a profundidade de coleta, para posterior análise e classificação.

Para cada sondagem realizada foi obrigatoriamente elaborado um boletim individual de campo, onde além de constarem os mesmos dados já registrados nos sacos plásticos, também a data de execução da sondagem, suas coordenadas, uma descrição expedita de cada amostra, bem como quaisquer impressões informadas pelo técnico operador, tais como relatos sobre a relativa dificuldade ou facilidade para a penetração da ferramenta de perfuração, motivo da interrupção de cada furo, o eventual aprisionamento de ferramenta de perfuração e outras informações consideração relevantes.

Sondagens Mistas

Objetivando complementar as informações fornecidas pelos levantamentos sísmicos, batimétricos, sonográfico e sondagens por jet-probe e/ou por lavagem direta, foram realizadas sondagens geotécnicas mistas, a percussão e rotativa, distribuídas em consonância com a ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO, a fim de identificar, respectivamente, as espessuras de sedimentos que capeiam o topo do embasamento rochoso, quando identificado, assim como a natureza e os graus de alteração, coerência e faturamento dos corpos rochosos, até a profundidade máxima de 15,0m (DHN).

Para a sondagem rotativa foi utilizada uma sonda com motor TG 195 torque de 576 N/m, 380 RPM e avanço hidráulico, uma bomba d'água para refrigeração da coroa com pressão de 30 Bar, operadas por equipe de mergulho devidamente qualificada.

A realização das sondagens mistas teve a instalação do equipamento de sondagem sobre cada ponto a ser investigado, iniciando-se a perfuração, através de metodologia a percussão, até a profundidade recomendada ou até o impenetrável, o que ocorreu primeiramente, coletando-se amostras deformadas, como é preconizado nas normas mencionadas.

Em casos excepcionais, definidos a exclusivo critério da Fiscalização, essas sondagens tiveram seu avanço realizado unicamente através do sistema de



Certifica-se autenticidade a cópia deste face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
E-mail: 432190.TSMR@pa.gov.br; 40380: 480.34. 480.34
FUNDEO: 480.07. 188: 480.17. 084: 484.19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY CARVALHO
NOTARIAL
seleção eletrônica: 0073510.100007201903.000073
Consulte Autenticidade em: www.1904.org.br

Web sistema em processo de teste



99

circulação de água (lavagem direta), até encontrar o impenetrável à percussão ou ao trépano de lavagem.

Alcançando-se o impenetrável, sem contudo atingir a cota originalmente estipulada, prosseguiu-se a perfuração com metodologia rotativa, visando à recuperação de testemunhos e a caracterização do maciço rochoso, sob os pontos de vista de sua natureza e graus de alteração e fraturamento.

Sondagem Rotativa

Em continuidade à realização da sondagem mista, iniciada pelo método a percussão ou somente por circulação de água (lavagem direta), conforme o caso, e antes do início da perfuração com metodologia rotativa, a perfuratriz foi nivelada, iniciando-se o furo com diâmetro N ou H, compatível com as necessidades descritas neste documento.

As pressões de avanço, de água de circulação e a velocidade de rotação foram definidas e aplicadas de acordo com o tipo de rocha perfurada, visando sempre a melhor recuperação dos testemunhos de sondagem.

Para a realização dos trabalhos de sondagem mista, foram respeitadas as normas do Ministério do Trabalho e demais exigências para a realização de serviços no mar, da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Amostragem e Acondicionamento das Amostras (Sondagens Mistas)

Os sedimentos amostrados em cada nível da sondagem mista foram acondicionados em sacos plásticos transparentes individuais, unificando-se as amostras de um mesmo furo, no interior de um único saco plástico, de maior dimensão e também transparente, e anotando, em cada saco, a denominação do furo correspondente e a profundidade de coleta, para posterior análise e classificação.

Para cada sondagem mista realizada foi elaborado um boletim individual de campo, onde, além de constarem os mesmo dados já registrados nos sacos plásticos, também foram registrados o tipo de sondagem, data de execução, suas coordenadas, uma descrição expedita de cada amostra, bem como quaisquer impressões informadas pelo sondador, tais como, relatos sobre a relativa dificuldade ou facilidade para a penetração da ferramenta de perfuração, motivo da interrupção de cada furo, o eventual aprisionamento da ferramenta de perfuração e outras informações consideradas relevantes.

Considerando que o principal objetivo da sondagem rotativa é a amostragem, esta foi contínua e integral, mesmo em materiais de difícil recuperação, tais como aqueles incoerentes, moles ou muito fraturados, a fim de evitar que os testemunhos se



Certifico ser autêntica a cópia desta folha do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2021.
Empl.: R\$2,90, T.S.N.: R\$0,68, F.P.C.: R\$0,34, FEM: R\$0,00,
FUNSO: R\$0,07, ISS: R\$0,17 T.M.: R\$0,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELO
NOTARIAL
Site eletrônico: 0073510-JKPF0736:07:0001-0001
Certifique Autenticidade em: www.tlpe.br/s/validar/



PORTO DE
CABEDELLO

Aestado registrado mediante
vinculacão à resolução DAT
CREA - PE
A 006.571

CIA. DOCAS DA PARAÍBA

apresentassem excessivamente fragmentados pelos serviços de sondagem, independentemente do diâmetro utilizado.

Os testemunhos de rocha obtidos foram acondicionados em caixas com tampas encaixáveis, construídas em madeira, com dimensões internas de 1,00m x 0,30m x 0,10m, com as divisões internas ou berços possuindo o diâmetro das amostras recuperadas, onde a profundidade de cada manobra foi inscrita com tinta indelével, em tocos com espessura de 3cm, colocados transversalmente nesses berços, ao final de cada manobra. Nas folhas de anotação de campo foram registrados os seguintes dados:

- nome da empresa e da Contratante
- local de execução
- nº da sondagem
- data e hora de início e término da sondagem
- métodos de perfuração empregados, diâmetro e respectivas profundidades
- avanços do tubo de revestimento
- profundidades das mudanças de camadas e do final da sondagem
- nomes e vistos do operador e do fiscal
- procedimento especiais utilizados
- lâmina d'água no início e fim da sondagem

Diariamente foram fornecidas cópias dos registros de campo à Fiscalização, e os respectivos originais desses registros serão conservados à disposição da ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO por um período mínimo de 1 (um) ano, a contar da data de apresentação do relatório definitivo.

Descrição das Amostras

As amostras de sedimentos, extraídos nas sondagens por jet-probe, por lavagem direta e a percussão, foram classificadas geologicamente, de acordo com a norma NBR-7250, da ABNT, afim de determinar, em cada furo, aquelas com características semelhantes.

Os testemunhos da sondagem rotativa em rocha foram submetidos à classificação litológica, análise dos graus de alteração, faturamento e coerência, determinando-se,



Certifico ser autêntica a cópia anexada de documento.
Origem: Dou. F. Seclife/PE, 28/07/2018.
Emitido: 08:21:50, TSNR: 850,66, FREQ: 850,24, FREQ: 850,24
FUNSEI: 09/07, 158, 850,17, total: 854,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY BARBILLO - 7444-100
NOTARIAL
Setor eletrônico: 0072518, 11/08/2018, Porto de Cabedelo
Consulta Autenticidade em: www.kipr.com.br



[Handwritten signature]
102

Quantificação dos Serviços

Os serviços contratados foram executados sobre a área definida na Planta de Localização (Figura 1), contendo a seguinte programação de sondagens mistas e furos jet-probe/lavagem direta, na área mais externa do canal de acesso ao Porto de Cabedelo/PB, conforme definidos pelas seguintes coordenadas, no Sistema UTM, Datum WGS-84:

SONDAGENS MISTAS PRELIMINARES

| FURO | X | Y |
|-------|-----------|------------|
| SM-01 | 299750,00 | 9232799,80 |
| SM-02 | 299615,50 | 9232784,90 |
| SM-03 | 299404,00 | 9232725,80 |
| SM-04 | 299428,30 | 9232611,40 |
| SM-05 | 299299,90 | 9232574,70 |



SONDAGENS JET-PROBE/LAVAGEM DIRETA PRELIMINARES

| FURO | X | Y |
|------|-----------|------------|
| F-01 | 299711,30 | 9232921,30 |
| F-02 | 299752,50 | 9232844,20 |
| F-03 | 299787,20 | 9232772,20 |
| F-04 | 299818,10 | 9232690,50 |
| F-05 | 299656,90 | 9232809,20 |
| F-06 | 299687,60 | 9232726,30 |
| F-07 | 299614,10 | 9232745,50 |
| F-08 | 299480,30 | 9232827,50 |
| F-09 | 299514,90 | 9232755,20 |
| F-10 | 299549,50 | 9232675,60 |



PJ 103

| | | |
|------|-----------|------------|
| F-11 | 299585,40 | 9232596,60 |
| F-12 | 299329,60 | 9232680,40 |
| F-13 | 299363,80 | 9232607,10 |
| F-14 | 299288,40 | 9232621,00 |
| F-15 | 299170,00 | 9232707,10 |
| F-16 | 299202,40 | 9232629,90 |
| F-17 | 299233,30 | 9232551,40 |
| F-18 | 299258,50 | 9232470,40 |
| F-19 | 299190,90 | 9232576,00 |
| F-20 | 299112,00 | 9232560,90 |
| F-21 | 299077,70 | 9232469,20 |
| F-22 | 298977,10 | 9232548,60 |
| F-23 | 298926,00 | 9232496,20 |
| F-24 | 298875,10 | 9232397,30 |

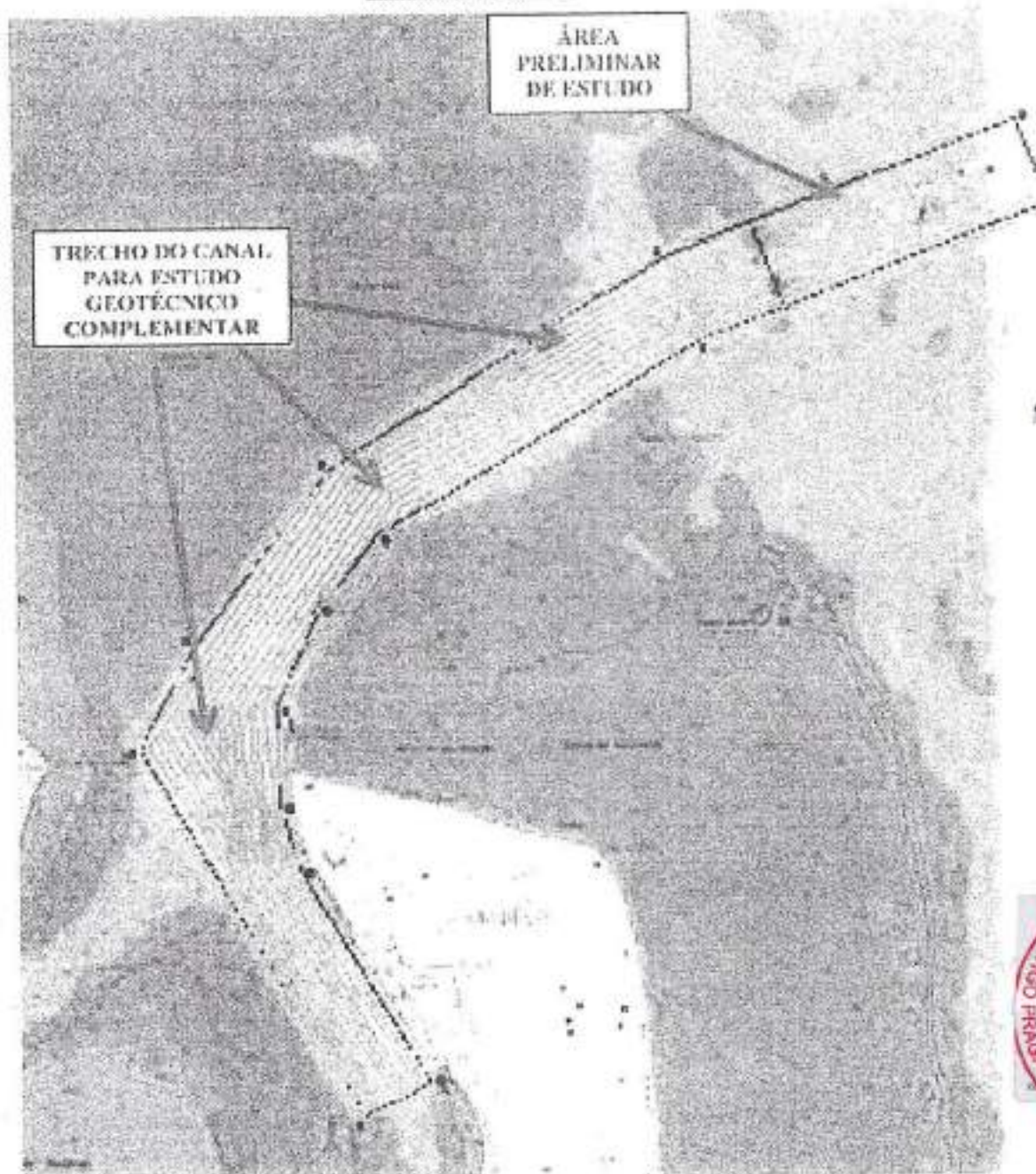


CARTÓRIO
Andrade Lima
Tribuna Pública - Torre Andrade Lima - 2ª de Andaraí
Av. República de União, 51 - Rio - Recife - PE - Impropriedade - Torre 3 - Sala 182 e 124
CEP: 51.100-100 - Fone: (81) 3111-3888 - 1110-2005 - www.cartorioandrade.com.br

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
Emol.: R\$2,90, TSNR: R\$0,68, FERC: R\$0,34, FERM: R\$0,03, FUNSEGI: R\$0,07, ISS: R\$0,17 Total: R\$4,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELLO - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.GFEG72H19E2.CC0023
Consulta Autenticidade em: "www.tjpe.jus.br" ou "ajpe.tjpe.jus.br"

CARTÓRIO
Andrade Lima
Tribuna Pública - Torre Andrade Lima - 2ª de Andaraí
Av. República de União, 51 - Rio - Recife - PE - Impropriedade - Torre 3 - Sala 182 e 124
CEP: 51.100-100 - Fone: (81) 3111-3888 - 1110-2005 - www.cartorioandrade.com.br

NOTA DE NOTARIAL
Nº 104




Andrade Lima
 Rua...
 Certificação por autenticidade a cópia desta folha do documento original. Data de emissão: 29/07/2015.
 Emissão: R\$2.50, TSN: R\$0.68, FERC: R\$0.24, FRO: R\$0.00, FUR: R\$0.07, ISS: R\$0.17, Total: R\$4.56.
 CARLOS VICTOR SARTOS ACCIOLY RABELO ANDRADE LIMA
 NOTARIAL
 São Sebastião: 0073510.778072015-02-02592
 Consulte Autenticidade em: "www.tpa.net.br" ou digite "TPA"

Figura 1: Localização da área com o trecho preliminar a ser investigado. O trecho restante do canal será investigado após a conclusão e análise dos dados geofísicos

Apresentação dos resultados

Os resultados obtidos nos levantamentos foram interpretados e analisados de forma integrada ao modelo geológico estabelecido para a região onde se situa o Porto de Cabedelo, sendo apresentados na forma de relatório conclusivo, em 3 (três) vias, com a descrição dos trabalhos executados, equipamentos e pessoal utilizados, contendo eventuais comentários e/ou recomendações técnicas.


 105

Acompanharam o relatório, desenhos elaborados em CAD, com a locação das sondagens por jet-probe e/ou por lavagem direta e mistas (percussão e rotativa), incluindo laudo geotécnico sobre a qualidade das rochas analisadas.

Os desenhos atenderam à cobertura integral das áreas levantadas e ao detalhamento exigido para este tipo de serviço, obedecendo ainda, às normas técnicas de apresentação, estabelecidas pela DHN, na apresentação de levantamentos geológicos e hidrográficos.

Os dados obtidos no levantamento, brutos e pós-processados, foram fornecidos também em CD, em arquivos editáveis, compatíveis com o sistema AutoCAD (DWG ou DXF).

EQUIPAMENTOS

Para execução dos levantamentos solicitados, basicamente foram utilizados os seguintes sistemas e equipamentos:

• Sondagens por Jet-Probe e/ou por Lavagem Direta

- ✓ Sistema completo de mergulho umbilical e autônomo, incluindo, de acordo com a metodologia executada, embarcação de apoio;
- ✓ Sistema completo de sondagem geológica por jet-probe e/ou lavagem direta;
- ✓ Laboratório de análise de solos, equipado para a caracterização de sedimentos;
- ✓ Sistema de posicionamento por satélite DGPS, com precisão submétrica.

• Sondagens Mistas (Percussão e Rotativa)

- ✓ Sistema completo para sondagens geotécnicas mistas, pelos métodos de percussão e rotativa, incluindo, de acordo com a metodologia executada, embarcação de apoio;
- ✓ Laboratório geotécnico, equipado para ensaios de compressão simples em testemunhos de rochas;

Sistema DGPS de posicionamento



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original, Dou 19, Recife/PE, 29/07/2019.
E-mail: RA2.80.1@ma: N90.08, F88C: N90.34, F88D: N90.07, N90.07, N90.17, F88A: N90.19, F88B: N90.19, F88C: N90.19, F88D: N90.19, F88E: N90.19, F88F: N90.19, F88G: N90.19, F88H: N90.19, F88I: N90.19, F88J: N90.19, F88K: N90.19, F88L: N90.19, F88M: N90.19, F88N: N90.19, F88O: N90.19, F88P: N90.19, F88Q: N90.19, F88R: N90.19, F88S: N90.19, F88T: N90.19, F88U: N90.19, F88V: N90.19, F88W: N90.19, F88X: N90.19, F88Y: N90.19, F88Z: N90.19, F88AA: N90.19, F88AB: N90.19, F88AC: N90.19, F88AD: N90.19, F88AE: N90.19, F88AF: N90.19, F88AG: N90.19, F88AH: N90.19, F88AI: N90.19, F88AJ: N90.19, F88AK: N90.19, F88AL: N90.19, F88AM: N90.19, F88AN: N90.19, F88AO: N90.19, F88AP: N90.19, F88AQ: N90.19, F88AR: N90.19, F88AS: N90.19, F88AT: N90.19, F88AU: N90.19, F88AV: N90.19, F88AW: N90.19, F88AX: N90.19, F88AY: N90.19, F88AZ: N90.19, F88BA: N90.19, F88BB: N90.19, F88BC: N90.19, F88BD: N90.19, F88BE: N90.19, F88BF: N90.19, F88BG: N90.19, F88BH: N90.19, F88BI: N90.19, F88BJ: N90.19, F88BK: N90.19, F88BL: N90.19, F88BM: N90.19, F88BN: N90.19, F88BO: N90.19, F88BP: N90.19, F88BQ: N90.19, F88BR: N90.19, F88BS: N90.19, F88BT: N90.19, F88BU: N90.19, F88BV: N90.19, F88BW: N90.19, F88BX: N90.19, F88BY: N90.19, F88BZ: N90.19, F88CA: N90.19, F88CB: N90.19, F88CC: N90.19, F88CD: N90.19, F88CE: N90.19, F88CF: N90.19, F88CG: N90.19, F88CH: N90.19, F88CI: N90.19, F88CJ: N90.19, F88CK: N90.19, F88CL: N90.19, F88CM: N90.19, F88CN: N90.19, F88CO: N90.19, F88CP: N90.19, F88CQ: N90.19, F88CR: N90.19, F88CS: N90.19, F88CT: N90.19, F88CU: N90.19, F88CV: N90.19, F88CW: N90.19, F88CX: N90.19, F88CY: N90.19, F88CZ: N90.19, F88DA: N90.19, F88DB: N90.19, F88DC: N90.19, F88DD: N90.19, F88DE: N90.19, F88DF: N90.19, F88DG: N90.19, F88DH: N90.19, F88DI: N90.19, F88DJ: N90.19, F88DK: N90.19, F88DL: N90.19, F88DM: N90.19, F88DN: N90.19, F88DO: N90.19, F88DP: N90.19, F88DQ: N90.19, F88DR: N90.19, F88DS: N90.19, F88DT: N90.19, F88DU: N90.19, F88DV: N90.19, F88DW: N90.19, F88DX: N90.19, F88DY: N90.19, F88DZ: N90.19, F88EA: N90.19, F88EB: N90.19, F88EC: N90.19, F88ED: N90.19, F88EE: N90.19, F88EF: N90.19, F88EG: N90.19, F88EH: N90.19, F88EI: N90.19, F88EJ: N90.19, F88EK: N90.19, F88EL: N90.19, F88EM: N90.19, F88EN: N90.19, F88EO: N90.19, F88EP: N90.19, F88EQ: N90.19, F88ER: N90.19, F88ES: N90.19, F88ET: N90.19, F88EU: N90.19, F88EV: N90.19, F88EW: N90.19, F88EX: N90.19, F88EY: N90.19, F88EZ: N90.19, F88FA: N90.19, F88FB: N90.19, F88FC: N90.19, F88FD: N90.19, F88FE: N90.19, F88FF: N90.19, F88FG: N90.19, F88FH: N90.19, F88FI: N90.19, F88FJ: N90.19, F88FK: N90.19, F88FL: N90.19, F88FM: N90.19, F88FN: N90.19, F88FO: N90.19, F88FP: N90.19, F88FQ: N90.19, F88FR: N90.19, F88FS: N90.19, F88FT: N90.19, F88FU: N90.19, F88FV: N90.19, F88FW: N90.19, F88FX: N90.19, F88FY: N90.19, F88FZ: N90.19, F88GA: N90.19, F88GB: N90.19, F88GC: N90.19, F88GD: N90.19, F88GE: N90.19, F88GF: N90.19, F88GG: N90.19, F88GH: N90.19, F88GI: N90.19, F88GJ: N90.19, F88GK: N90.19, F88GL: N90.19, F88GM: N90.19, F88GN: N90.19, F88GO: N90.19, F88GP: N90.19, F88GQ: N90.19, F88GR: N90.19, F88GS: N90.19, F88GT: N90.19, F88GU: N90.19, F88GV: N90.19, F88GW: N90.19, F88GX: N90.19, F88GY: N90.19, F88GZ: N90.19, F88HA: N90.19, F88HB: N90.19, F88HC: N90.19, F88HD: N90.19, F88HE: N90.19, F88HF: N90.19, F88HG: N90.19, F88HH: N90.19, F88HI: N90.19, F88HJ: N90.19, F88HK: N90.19, F88HL: N90.19, F88HM: N90.19, F88HN: N90.19, F88HO: N90.19, F88HP: N90.19, F88HQ: N90.19, F88HR: N90.19, F88HS: N90.19, F88HT: N90.19, F88HU: N90.19, F88HV: N90.19, F88HW: N90.19, F88HX: N90.19, F88HY: N90.19, F88HZ: N90.19, F88IA: N90.19, F88IB: N90.19, F88IC: N90.19, F88ID: N90.19, F88IE: N90.19, F88IF: N90.19, F88IG: N90.19, F88IH: N90.19, F88II: N90.19, F88IJ: N90.19, F88IK: N90.19, F88IL: N90.19, F88IM: N90.19, F88IN: N90.19, F88IO: N90.19, F88IP: N90.19, F88IQ: N90.19, F88IR: N90.19, F88IS: N90.19, F88IT: N90.19, F88IU: N90.19, F88IV: N90.19, F88IW: N90.19, F88IX: N90.19, F88IY: N90.19, F88IZ: N90.19, F88JA: N90.19, F88JB: N90.19, F88JC: N90.19, F88JD: N90.19, F88JE: N90.19, F88JF: N90.19, F88JG: N90.19, F88JH: N90.19, F88JI: N90.19, F88JJ: N90.19, F88JK: N90.19, F88JL: N90.19, F88JM: N90.19, F88JN: N90.19, F88JO: N90.19, F88JP: N90.19, F88JQ: N90.19, F88JR: N90.19, F88JS: N90.19, F88JT: N90.19, F88JU: N90.19, F88JV: N90.19, F88JW: N90.19, F88JX: N90.19, F88JY: N90.19, F88JZ: N90.19, F88KA: N90.19, F88KB: N90.19, F88KC: N90.19, F88KD: N90.19, F88KE: N90.19, F88KF: N90.19, F88KG: N90.19, F88KH: N90.19, F88KI: N90.19, F88KJ: N90.19, F88KK: N90.19, F88KL: N90.19, F88KM: N90.19, F88KN: N90.19, F88KO: N90.19, F88KP: N90.19, F88KQ: N90.19, F88KR: N90.19, F88KS: N90.19, F88KT: N90.19, F88KU: N90.19, F88KV: N90.19, F88KW: N90.19, F88KX: N90.19, F88KY: N90.19, F88KZ: N90.19, F88LA: N90.19, F88LB: N90.19, F88LC: N90.19, F88LD: N90.19, F88LE: N90.19, F88LF: N90.19, F88LG: N90.19, F88LH: N90.19, F88LI: N90.19, F88LJ: N90.19, F88LK: N90.19, F88LL: N90.19, F88LM: N90.19, F88LN: N90.19, F88LO: N90.19, F88LP: N90.19, F88LQ: N90.19, F88LR: N90.19, F88LS: N90.19, F88LT: N90.19, F88LU: N90.19, F88LV: N90.19, F88LW: N90.19, F88LX: N90.19, F88LY: N90.19, F88LZ: N90.19, F88MA: N90.19, F88MB: N90.19, F88MC: N90.19, F88MD: N90.19, F88ME: N90.19, F88MF: N90.19, F88MG: N90.19, F88MH: N90.19, F88MI: N90.19, F88MJ: N90.19, F88MK: N90.19, F88ML: N90.19, F88MM: N90.19, F88MN: N90.19, F88MO: N90.19, F88MP: N90.19, F88MQ: N90.19, F88MR: N90.19, F88MS: N90.19, F88MT: N90.19, F88MU: N90.19, F88MV: N90.19, F88MW: N90.19, F88MX: N90.19, F88MY: N90.19, F88MZ: N90.19, F88NA: N90.19, F88NB: N90.19, F88NC: N90.19, F88ND: N90.19, F88NE: N90.19, F88NF: N90.19, F88NG: N90.19, F88NH: N90.19, F88NI: N90.19, F88NJ: N90.19, F88NK: N90.19, F88NL: N90.19, F88NM: N90.19, F88NN: N90.19, F88NO: N90.19, F88NP: N90.19, F88NQ: N90.19, F88NR: N90.19, F88NS: N90.19, F88NT: N90.19, F88NU: N90.19, F88NV: N90.19, F88NW: N90.19, F88NX: N90.19, F88NY: N90.19, F88NZ: N90.19, F88OA: N90.19, F88OB: N90.19, F88OC: N90.19, F88OD: N90.19, F88OE: N90.19, F88OF: N90.19, F88OG: N90.19, F88OH: N90.19, F88OI: N90.19, F88OJ: N90.19, F88OK: N90.19, F88OL: N90.19, F88OM: N90.19, F88ON: N90.19, F88OO: N90.19, F88OP: N90.19, F88OQ: N90.19, F88OR: N90.19, F88OS: N90.19, F88OT: N90.19, F88OU: N90.19, F88OV: N90.19, F88OW: N90.19, F88OX: N90.19, F88OY: N90.19, F88OZ: N90.19, F88PA: N90.19, F88PB: N90.19, F88PC: N90.19, F88PD: N90.19, F88PE: N90.19, F88PF: N90.19, F88PG: N90.19, F88PH: N90.19, F88PI: N90.19, F88PJ: N90.19, F88PK: N90.19, F88PL: N90.19, F88PM: N90.19, F88PN: N90.19, F88PO: N90.19, F88PP: N90.19, F88PQ: N90.19, F88PR: N90.19, F88PS: N90.19, F88PT: N90.19, F88PU: N90.19, F88PV: N90.19, F88PW: N90.19, F88PX: N90.19, F88PY: N90.19, F88PZ: N90.19, F88QA: N90.19, F88QB: N90.19, F88QC: N90.19, F88QD: N90.19, F88QE: N90.19, F88QF: N90.19, F88QG: N90.19, F88QH: N90.19, F88QI: N90.19, F88QJ: N90.19, F88QK: N90.19, F88QL: N90.19, F88QM: N90.19, F88QN: N90.19, F88QO: N90.19, F88QP: N90.19, F88QQ: N90.19, F88QR: N90.19, F88QS: N90.19, F88QT: N90.19, F88QU: N90.19, F88QV: N90.19, F88QW: N90.19, F88QX: N90.19, F88QY: N90.19, F88QZ: N90.19, F88RA: N90.19, F88RB: N90.19, F88RC: N90.19, F88RD: N90.19, F88RE: N90.19, F88RF: N90.19, F88RG: N90.19, F88RH: N90.19, F88RI: N90.19, F88RJ: N90.19, F88RK: N90.19, F88RL: N90.19, F88RM: N90.19, F88RN: N90.19, F88RO: N90.19, F88RP: N90.19, F88RQ: N90.19, F88RR: N90.19, F88RS: N90.19, F88RT: N90.19, F88RU: N90.19, F88RV: N90.19, F88RW: N90.19, F88RX: N90.19, F88RY: N90.19, F88RZ: N90.19, F88SA: N90.19, F88SB: N90.19, F88SC: N90.19, F88SD: N90.19, F88SE: N90.19, F88SF: N90.19, F88SG: N90.19, F88SH: N90.19, F88SI: N90.19, F88SJ: N90.19, F88SK: N90.19, F88SL: N90.19, F88SM: N90.19, F88SN: N90.19, F88SO: N90.19, F88SP: N90.19, F88SQ: N90.19, F88SR: N90.19, F88SS: N90.19, F88ST: N90.19, F88SU: N90.19, F88SV: N90.19, F88SW: N90.19, F88SX: N90.19, F88SY: N90.19, F88SZ: N90.19, F88TA: N90.19, F88TB: N90.19, F88TC: N90.19, F88TD: N90.19, F88TE: N90.19, F88TF: N90.19, F88TG: N90.19, F88TH: N90.19, F88TI: N90.19, F88TJ: N90.19, F88TK: N90.19, F88TL: N90.19, F88TM: N90.19, F88TN: N90.19, F88TO: N90.19, F88TP: N90.19, F88TQ: N90.19, F88TR: N90.19, F88TS: N90.19, F88TT: N90.19, F88TU: N90.19, F88TV: N90.19, F88TW: N90.19, F88TX: N90.19, F88TY: N90.19, F88TZ: N90.19, F88UA: N90.19, F88UB: N90.19, F88UC: N90.19, F88UD: N90.19, F88UE: N90.19, F88UF: N90.19, F88UG: N90.19, F88UH: N90.19, F88UI: N90.19, F88UJ: N90.19, F88UK: N90.19, F88UL: N90.19, F88UM: N90.19, F88UN: N90.19, F88UO: N90.19, F88UP: N90.19, F88UQ: N90.19, F88UR: N90.19, F88US: N90.19, F88UT: N90.19, F88UU: N90.19, F88UV: N90.19, F88UW: N90.19, F88UX: N90.19, F88UY: N90.19, F88UZ: N90.19, F88VA: N90.19, F88VB: N90.19, F88VC: N90.19, F88VD: N90.19, F88VE: N90.19, F88VF: N90.19, F88VG: N90.19, F88VH: N90.19, F88VI: N90.19, F88VJ: N90.19, F88VK: N90.19, F88VL: N90.19, F88VM: N90.19, F88VN: N90.19, F88VO: N90.19, F88VP: N90.19, F88VQ: N90.19, F88VR: N90.19, F88VS: N90.19, F88VT: N90.19, F88VU: N90.19, F88VV: N90.19, F88VW: N90.19, F88VX: N90.19, F88VY: N90.19, F88VZ: N90.19, F88WA: N90.19, F88WB: N90.19, F88WC: N90.19, F88WD: N90.19, F88WE: N90.19, F88WF: N90.19, F88WG: N90.19, F88WH: N90.19, F88WI: N90.19, F88WJ: N90.19, F88WK: N90.19, F88WL: N90.19, F88WM: N90.19, F88WN: N90.19, F88WO: N90.19, F88WP: N90.19, F88WQ: N90.19, F88WR: N90.19, F88WS: N90.19, F88WT: N90.19, F88WU: N90.19, F88WV: N90.19, F88WW: N90.19, F88WX: N90.19, F88WY: N90.19, F88WZ: N90.19, F88XA: N90.19, F88XB: N90.19, F88XC: N90.19, F88XD: N90.19, F88XE: N90.19, F88XF: N90.19, F88XG: N90.19, F88XH: N90.19, F88XI: N90.19, F88XJ: N90.19, F88XK: N90.19, F88XL: N90.19, F88XM: N90.19, F88XN: N90.19, F88XO: N90.19, F88XP: N90.19, F88XQ: N90.19, F88XR: N90.19, F88XS: N90.19, F88XT: N90.19, F88XU: N90.19, F88XV: N90.19, F88XW: N90.19, F88XX: N90.19, F88XY: N90.19, F88XZ: N90.19, F88YA: N90.19, F88YB: N90.19, F88YC: N90.19, F88YD: N90.19, F88YE: N90.19, F88YF: N90.19, F88YG: N90.19, F88YH: N90.19, F88YI: N90.19, F88YJ: N90.19, F88YK: N90.19, F88YL: N90.19, F88YM: N90.19, F88YN: N90.19, F88YO: N90.19, F88YP: N90.19, F88YQ: N90.19, F88YR: N90.19, F88YS: N90.19, F88YT: N90.19, F88YU: N90.19, F88YV: N90.19, F88YW: N90.19, F88YX: N90.19, F88YY: N90.19, F88YZ: N90.19, F88ZA: N90.19, F88ZB: N90.19, F88ZC: N90.19, F88ZD: N90.19, F88ZE: N90.19, F88ZF: N90.19, F88ZG: N90.19, F88ZH: N90.19, F88ZI: N90.19, F88ZJ: N90.19, F88ZK: N90.19, F88ZL: N90.19, F88ZM: N90.19, F88ZN: N90.19, F88ZO: N90.19, F88ZP: N90.19, F88ZQ: N90.19, F88ZR: N90.19, F88ZS: N90.19, F88ZT: N90.19, F88ZU: N90.19, F88ZV: N90.19, F88ZW: N90.19, F88ZX: N90.19, F88ZY: N90.19, F88ZZ: N90.19



F 106

EQUIPE DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

a) Coordenação Geral – Gerente de Contrato

Eng. Civil Walter Moreira Lima Filho, CREA – PE 5.730-D

b) Coordenação Adjunta

Eng. Civil Romero Dávila Coelho, CREA – PE 29.498-D

c) Coordenador de Planejamento e Controle de Qualidade

Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA-PE 16.451-D

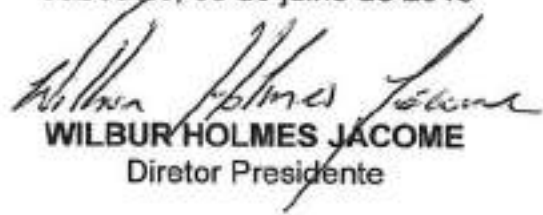
d) Membro de Equipe

Geólogo Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin, CREA-PE 52.415-D

Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza , CREA-PE 47.672-D



Cabedelo, 05 de julho de 2013


WILBUR HOLMES JACOME
Diretor Presidente

 **Figueiredo Dornelas Serviço Notarial e Registral**
1º Ofício de Notas e Privativo de Registro Imobiliário
Rua Ademar Pinguço, 05 - Centro - CEP: 58100-000 - Cabedelo - PE
Fone / Fax: (82) 3228.1142

Atestamos, por semelhança, a(s) Fim(a)s de: **WILBUR HOLMES JACOME** conforme autógrafo arquivado neste Ofício.
Cabedelo - PE - 01/08/2013. Em testemunho da Verdade,
Robson Rogério Alexandre Martins - Preposto



 **Andrade Lima**
Tendo Fido Wilbur Holmes Lima Filho



Certifico ser autêntica a cópia desta folha do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2013.
Emol.: R\$2,90, TSNR: R\$0,68, FERC: R\$0,34, FESM: R\$0,62
FUNSIO: R\$0,07, ISS: R\$0,17 Total: R\$4,18
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELLO - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.DKM07201902.00563
Consulta Autenticidade em: "www.fisco.br" ou "seloindigit" 

F 107



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

Nº 2220437276/2016
Emissão: 06/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: C3w1zcxZ04d2zZZY317D

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO
Registro: 180090629-3
CPF: 089.487.834-15
Endereço: RUA ALEMANHA, 144, IMBIRIBERA, RECIFE, PE, 51180010
Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 06/05/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO SERVIÇOS GEODÉSICOS, E 29 DO DECRETO FEDERAL Nº 23669/33. O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

PÓS - ENGENHARIA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGOS 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 06/01/1976

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nela constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Fica(m) Excluído(s), no entanto, o(s) serviço(s) cujas atribuições não competem ao(s) profissional(is) em questão.
- - O acervo se refere ao período de 28/03/2012 a 31/05/2013.
- As atividades desenvolvidas pelo profissional ficam limitadas às atribuições das modalidades das engenharias civil e de segurança do trabalho.

ART(s)

130690052014.000000000012513228, PE20160065902

Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zcxZ04d2zZZY317D

108

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos, para fins de registro de acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco – CREA, que o Consórcio EICOMNOR-PROJETEC-GRANÉIS, formado pelas empresas EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., CREA 2.976-D/PE, CNPJ 11.381.605/0001-96 e PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., CREA 4.434/PE, CNPJ 12.285.441/0001-66, sob liderança da primeira, prestou a SUAPE – Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros, CNPJ 11.448.993/0001-62, de acordo com o Contrato nº 026/2012 e Ordem de Serviço datada em 28 de março de 2012, no período de 28/03/2012 a 31/05/2013, no valor de R\$ 2.937.746,95 (dois milhões, novecentos e trinta e sete mil, setecentos e quarenta e seis reais e noventa e cinco centavos), sob regime de empreitada por preços unitários, os serviços de **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DAS OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉIS SÓLIDOS, NA ILHA DE COCAIA**, de acordo com descrição dos serviços a seguir, e conforme as normas vigentes adotadas por Suape, apresentando bom desempenho técnico e pleno atendimento ao cronograma físico-financeiro.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos projetos executivos e estudos das obras dos Cais de Granéis Sólidos obedeceram às últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), normas do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre) e instruções da PIANC.

Foram compostos por:

- Dragagem do canal de acesso e bacia de manobras;
- Construção do Cais de Granéis Sólidos;
- Execução de enrocamento para contenção dos aterros.
- Estudos Ambientais para obtenção do licenciamento

DRAGAGEM

O projeto de dragagem na área de abrangência da bacia portuária da Ilha de Cocaia consistiu na execução dos serviços de continuidade da dragagem do canal do porto interno de SUAPE e aterro hidráulico das áreas industriais da Zona Industrial Portuária – ZIP de SUAPE, para permitir a navegação de embarcações com até 175.000 DWT, com calado operacional na situação de carga máxima de 18,50 metros.

O projeto previu o transporte do material inservível para aterro até o bota-fora oceânico, situado em áreas localizadas a 4 milhas náuticas do cabeço do molhe de abrigo principal do porto externo e destinou-se a prover soluções para a questão da acessibilidade e economicidade na construção do cais do terminal de granéis sólidos,

Rodovia PE-60 – Km 10 – Engenho Massangana – Ipojuca – PE – Brasil – CEP 55.595-372
Fone: (55 81) 3527-5000 – Fax: (55 81) 3527-5006 – Email: suape@suape.pe.gov.br – <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zcx204d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

109

no entorno da Ilha de Cocaia, tudo dentro do previsto no Novo Plano Diretor do Complexo.

Assim sendo, a bacia de aproximação é constituída de área frontal ao futuro Cais 01 (canal interno), com dimensões de 734,15 m de comprimento (medida paralela ao alinhamento do Cais de Grãos Sólidos entre a linha interna entre os cabeços e o pé do talude na outra extremidade) por 598,82 m de largura (medida entre o pé do talude lado Cais de Grãos Sólidos e a borda do alinhamento dos Cais 01 e 02 na outra extremidade), acrescida das áreas taludadas (1:4 = V:H) de contorno ao traçado geométrico do projeto. Parte do aterro do retro-porto será posteriormente protegido por enrocamento em *rip-rap*.

O volume a dragar é de aproximadamente 5.899.084,27 m³, do qual 100% (cem por cento) é esperado como sendo material inservível no canal externo, e 58 % (cinquenta e oito por cento) esperado como sendo material inservível no canal e taludes internos, devendo ter o destino do bota-fora oceânico. A origem do material é dos seguintes locais:

- Canal externo com 1.797.636,86 m³;
- Taludes internos com 186.816,89 m³
- Canal interno com 3.914.630,52 m³.

Ou seja, do volume total a dragar de 5.186.416,54 m³, 1.420.981,48 m³ serão aproveitáveis e destinados a aterro de retaguarda e os 3.765.435,06 m³ restantes, não aproveitáveis, serão conduzidos por draga Hopper para o bota-fora oceânico.

O material aproveitável, 1.420.981,18m³, que se encontra na Bacia de Aproximação será dragado pela draga de Sucção e Recalque e depositado como aterro hidráulico na própria execução do cais e terminal de granéis sólidos.

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do "Roteiro para elaboração do Projeto de Dragagem, da Secretaria de Portos da Presidência da República, revisado em 27/02/2008", assim abordados:

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Histórico de Dragagem no Porto
 - 1.2. Objetivo da Dragagem
 - 1.3. Estudos existentes
 - 1.3.1. Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica realizados
 - 1.3.2. Estudos realizados no trecho objeto da dragagem
 - 1.4. Caracterização do local da dragagem
 - 1.4.1. Trechos com restrições naturais existentes
 - 1.4.2. Canal de Acesso Externo, Interno, Bacia de Evolução e/ou outros
2. ESTUDOS QUE COMPÕEM O PROJETO DE DRAGAGEM
 - 2.1. Clima
 - 2.2. Ondas



[Handwritten signature]

- 2.3. Marés
- 2.4. Balimetria
- 2.5. Geologia e Geotécnica
 - 2.5.1. Geomorfologia e geotecnia local
 - 2.5.2. Investigações e ensaios geotécnicos/sísmicos
 - 2.5.3. Análise dos resultados das sondagens
- 2.6. Regime de Ventos
- 2.7. Regime de Correntes
- 2.8. Área de despejo do material dragado
 - 2.8.1. Localização com amarração topográfica do bota-fora oceânico
 - 2.8.2. Distância de transporte do material dragado
 - 2.8.3. Capacidade volumétrica da área de despejo
 - 2.8.4. Localização com amarração topográfica do despejo intermediário
3. ESTUDOS DE ASSOREAMENTO NO LOCAL OBJETO DE DRAGAGEM
 - 3.1. Assoreamento antes da dragagem de implantação
 - 3.2. Assoreamento durante a dragagem de implantação
 - 3.3. Assoreamento após a dragagem de implantação
4. DETALHAMENTO DO PROJETO GEOMÉTRICO
 - 4.1. Arranjo geral do projeto de dragagem
 - 4.2. Metodologia aplicada
 - 4.3. Traçados geométricos dos trechos a serem dragados, justificando o navio-tipo adotado
 - 4.4. Cálculos das profundidades para cada trecho
 - 4.4.1. Canal de Acesso/Bacia de Manobras
 - 4.4.2. Profundidade da Bacia de Aproximação
 - 4.4.3. Tolerâncias geométricas
 - 4.5. Equipamentos de dragagem
 - 4.5.1. Características
 - 4.5.2. Dimensionamento dos equipamentos de dragagem
 - 4.5.3. Planejamento (Produção e Produtividade da draga Hopper)
 - 4.5.4. Metodologia da dragagem
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 5.1. Autorização para dragagem
 - 5.2. Licença Ambiental da área de despejo
6. PLANEJAMENTO DA DRAGAGEM E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
 - 6.1. Previsão estratégica da Implantação do Projeto de Dragagem
 - 6.1.1. Mobilização e desmobilização
 - 6.1.2. Início das Obras de Dragagem
 - 6.1.3. Término das Obras de Dragagem
7. ORÇAMENTO ESTIMATIVO DO PROJETO
 - 7.1. Critérios Gerais Adotados
 - 7.2. Dragagem
 - 7.3. Orçamento
8. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO
9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
10. AUTORIZAÇÃO DE DRAGAGEM
11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES
12. BIBLIOGRAFIA

Rodovia PE-60 - Km 111 - Engenho Messangara - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.560-972
Fone: (55 81) 3527-5000 - Fax: (55 81) 3527-5086 - Email: suaape@suaape.pe.gov.br - <http://www.suaape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zcx204d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

Para o desenvolvimento do projeto foram realizados os seguintes levantamentos:

✓ **LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – LH (BATIMETRIA)**

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização do Programa "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." no LH com monofeixe, que permite a execução das seguintes etapas:

- 1) Planejamento das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 160.000m de linhas em toda área de realização do LH (1.550.000M²); e
- 2) Monitoramento contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

✓ **LEVANTAMENTO SÍSMICA RASA**

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca EdgeTech 3100-P PortableSub-BottomProfiling System com sensor SB216s, numa área de 1.550.000m², o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos de frequência modulada (FM) e que são linearmente distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-15 kHz.

✓ **SONDAGENS A PERCUSSÃO E ROTATIVAS (MISTAS) COM RETIRADA DE AMOSTRAS**

Para caracterização do material a ser dragado, foi executado um extenso programa de sondagens, constando de 10 furos de sondagens a percussão SPT, conforme verifica-se na Planta DE-SUA-12.02.0-330-EIC-001 (Locação das Sondagem SPT) e nos Perfis de Sondagem

Análise dos resultados das sondagens

Da análise dos relatórios de sondagem anexados ao presente, verifica-se que a área, objeto da dragagem, é constituída, em geral, por camadas de areias finas a médias, argilas siltosas e silte argiloso, com SPT variando entre 0 e 50.

Rodovia PE-03 – Km 10 – Engenho Missangana – Ipojuca – PE – Brasil – CEP 55.590-972
Fone: (55 81) 3527-5010 – Fax: (55 81) 3527-5008 – Email: suape@suape.pe.gov.br – <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Credencial nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zoxZ04d2zZY3170

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

112

| SONDAGENS | MATERIAL | | | | | | LÂMINA D'ÁGUA (m) | COMPRIMENTO (m) |
|---------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------|-----------------|
| | ARGILA | | SILTE | | AREIA | | | |
| | (%) | SPT | (%) | SPT | (%) | SPT | | |
| SP 01 | 0% | | 0% | | 100% | 31 | 0,00 | 30,40 |
| SP 02 | 0% | | 0% | | 100% | 26 | 0,00 | 38,07 |
| SP 03 | 28% | | 72% | 18 | 0% | | 0,00 | 28,45 |
| SP 04 | 26% | 12 | 55% | 26 | 18% | 2 | 0,00 | 19,45 |
| SP 05 | 45% | | 55% | 12 | 0% | | 0,00 | 6,45 |
| SP 06 | 11% | | 89% | 20 | 0% | | 0,00 | 6,65 |
| SP 07 | 46% | 10 | 54% | 24 | 0% | | 0,00 | 6,70 |
| SP 12 | 3% | 11 | 0% | | 97% | 34 | 0,00 | 40,45 |
| SP 13 | 19% | 28 | 61% | 36 | 20% | 11 | 0,00 | 45,30 |
| SP 14 | 12% | 35 | 68% | 33 | 20% | 1 | 0,00 | 43,17 |
| RESUMO | | | | | | | | |
| TOTAL | 13% | 19 | 38% | 24 | 49% | 17 | | 100% |

Resumo do estudo das sondagens

EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM

- 1) Draga de sucção e recalque de grande porte dotada de desagregador mínimo de 2.000 hp;
- 2) Draga Hopper Média (cisterna mínima 5000m³).

CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉIS SÓLIDOS

As obras civis projetadas são compostas por 7 trechos de plataforma estaqueada, com 27,65 metros de largura, complementados por um trecho de ligação contíguo ao futuro Cais 02 da Ilha de Cocaia formado por 29 estacas cilíndricas pré-moldadas em concreto protendido (apenas as estacas) e 5 conjuntos (perfis HZM/AZ) de estacas metálicas da cortina frontal de contenção, que compõem a obra de acostagem prevista para os 380 metros de linha de atracação correspondente ao Cais 01 da Ilha de Cocaia no Porto Interno de SUAPE. Tais estacas serão executadas de forma a integrar a futura infra-estrutura do Cais 02, assim eliminando a necessidade de transposição do enrocamento pelos futuros elementos de fundação.

As estruturas foram projetadas de forma compatível com a operação de guindastes de grande porte sobre pneus tipo LHM-500 operando patolados, guindastes carregadores e descarregadores de granéis (*shiploader*) sobre trilhos com bitola de 18 m, e *portainer* sobre trilhos com bitola 34,48 m (para navios *Suezmax*).

Foram previstos em projeto cabeços de amarração com 200 tf de capacidade, espaçados em média 27,17 m junto à linha de atracação, tendo sido projetadas defensas principais alinhadas com os cabeços, e defensas secundárias intercaladas às principais.

Rodovia PE-60 - Km 10 - Engenho Massangana - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.560-972
Fone: (55 81) 3527-5600 - Fax: (55 81) 3527-5066 - E-mail: suape@suape.pe.gov.br - <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zcx204d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

113

Para a superestrutura, foram previstas vigas pré-moldadas sobrejacentes a blocos que descarregam sobre estacas pré-moldadas cilíndricas vazadas de concreto protendido (carga de trabalho de 400 Tf), tendo-se garantido o monolitismo do conjunto com a sobre-laje moldada no local. Paralelamente à linha de atracação, foi projetada uma canaleta para a passagem de dutos e calhas de utilidades.

ESTUDOS AMBIENTAIS

Os planos foram elaborados para atender o licenciamento ambiental das obras e serviços das três etapas previstas: dragagem de 6.328.916,24m³ para viabilizar os acessos aquaviários, lançamento de 1.824.674 m³ em aterro hidráulicos e descarte de 4.504.242 m³ de sedimentos em bota fora oceânico na primeira etapa; construção de 410 metros de linha de atracação do Cais 01 na segunda etapa e por fim a execução de 940 m de enrocamento de proteção na margem leste da Ilha de Cocaia do Terminal de Granéis Sólidos, no Porto Interno de Suape, no Município de Ipojuca/PE.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

- 1) Estudo dos elementos técnicos dos projetos de engenharia, sondagens geotécnicas e especificações e cronogramas fornecidos;
- 2) Elaboração de uma caracterização sucinta da obra e serviços constantes do projeto contemplando a definição da localização, o planejamento das atividades e o cronograma para execução previsto;
- 3) Definição das áreas de influência das obras e serviços compreendendo a elaboração de imagens georreferenciadas;
- 4) Elaboração de uma caracterização sucinta da área compreendendo no meio físico: as condições climáticas, as condições hidrológicas, as condições hidrodinâmicas (regimes das marés, clima de ondas, regime de correntes e transporte de sedimentos), geologia, geomorfologia, e cobertura sedimentar; no meio biótico: avifauna, mastofauna, herpetofauna, ictiofauna, invertebrados e flora e por fim o meio antrópico.
- 5) Definição e caracterização do prognóstico dos prováveis impactos ambientais decorrentes das atividades previstas para implantação do empreendimento;
- 6) Elaboração do Plano de Controle Ambiental (PCA) indicando as medidas de controle, minimização e/ou correção dos impactos, a serem implementadas durante os serviços previstos no projeto executivo e definidas nos prognósticos de impacto ambiental;
- 7) Elaboração do Plano de Monitoramento Ambiental (PMA) com o detalhamento e cronograma para execução de 10 programas de monitoramento destinados a acompanhar e mitigar os possíveis impactos ambientais, nas áreas de influência direta e indireta, decorrentes das obras e serviços previstos. Os programas de monitoramento previstos foram: Monitoramento das Condições Climáticas, Monitoramento das Condições Hidrodinâmicas, Monitoramento das Condições Hidrológicas e de Plumas, Monitoramento da Linha de Costa, Monitoramento da

Rodovia PE-90 – Km 19 – Engenho Massaranga – Ipojuca – PE – Brasil – CEP 55.590-972
Fone: (55 81) 3527-5000 – Fax: (55 81) 3527-5066 – E-mail: suape@suape.pe.gov.br – <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zo204d2z2ZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

[Handwritten signature]
114

Obra, Produção de Estacas e Gestão dos Resíduos, Monitoramento do Desmonte, Transporte e Lançamento de Rochas, Monitoramento de Ruídos, Monitoramento de Embarcações e Equipamentos, Monitoramento do Atendimento às Condicionantes Legais e Monitoramento da Fauna na Ilha da Cocaia.

PLANILHAS DE SERVIÇOS E QUANTIDADES

| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaia | | | |
|---|---|--------|--------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| A ATIVIDADES GERAIS | | | |
| A.1.1 | Mobilização | UND | 1,00 |
| A.1.2 | Administração local | MÊS | 24,00 |
| A.1.3 | Desmobilização | UND | 1,00 |
| A.1.4 | Instalação do Canteiro de Obras | UND | 1,00 |
| A.1.5 | Manutenção de Canteiro | MÊS | 24,00 |
| A.1.6 | Equipe de Topografia | EQxMÊS | 63,00 |
| A.1.7 | Inspeção sub aquática | EQxMÊS | 42,00 |
| A.1.8 | Befimetria | EQxMÊS | 21,00 |
| B DRAGAGEM | | | |
| B.1 SERVIÇOS PRELIMINARES | | | |
| B.1.1 | Mobilização de draga Hopper | UND | 1,00 |
| B.1.2 | Mobilização de draga de sucção e recalque | UND | 1,00 |
| B.1.3 | Desmobilização de draga Hopper | UND | 1,00 |
| B.1.4 | Desmobilização de draga de sucção e recalque | UND | 1,00 |
| B.2 DRAGAGEM PARA CONSTRUÇÃO DO 1º CAIS DE COCAIA | | | |
| B.2.1 | Dragagem com Dragagem Hopper p/ bota-fora oceânico, distância de transporte de 5,5 MN | M3 | 3,765,435,00 |
| B.2.2 | Dragagem com Dragagem Sucção e Recalque p/ atarraz hidráulico, distância de recalque de 1,500m | M3 | 1,420,981,48 |
| B.2.3 | Dragagem com Dragagem Sucção e Recalque p/ bota fora intermediário | M3 | 1,261,817,02 |
| B.2.4 | Espelhamento de atarraz hidráulico | M3 | 1,097,950,07 |
| B.2.5 | Equipe de terra para a dragagem | MÊS | 11,00 |
| B.2.6 | Desmatamento de árvores, inclusive destocamento e limpeza de terreno | M2 | 650,000,00 |
| C CONSTRUÇÃO DO CAIS 01 | | | |
| C.1 INFRAESTRUTURA EM ESTACAS DE CONCRETO PRE MOLDADO | | | |
| C.1.1 | Fabricação de estacas de concreto protendido 50 Mpa, cilíndrica com 800 mm de diâmetro, vazada, diam=500mm, incluindo materiais e mão de obra | M | 15,676,00 |
| C.1.2 | Transporte e cravação de estacas Ø800mm em concreto protendido 50 Mpa | UND | 378,00 |
| C.1.3 | Anasamento de estacas | UND | 378,00 |
| C.1.4 | Provas de carga dinâmica | UND | 56,00 |
| C.1.5 | PIT - Teste de integridade das estacas | UND | 140,00 |
| C.1.6 | Perfuração em arenito | M | 378,00 |
| C.2 CORTINA EM ESTACAS METÁLICAS | | | |
| C.2.1 | Fabricação e fornecimento de estacas HZM 1180 MA, incluindo materiais e mão de obra | T | 3,886,04 |

Rodovia PE-50 - Km 10 - Engenho Mãesangano - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.580-972
 Fone: (55 81) 3527-5000 - Fax: (55 81) 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br - <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016
 06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1axZ04d2z2Y317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas



| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaja | | | |
|---|--|-------|--------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| C.2.2 | Fabricação e fornecimento de cortina estacas-pranchas tipo AZ-18, incluindo materiais e mão de obra | T | 915,27 |
| C.2.3 | Manuseio, posicionamento, instalação e cravação de estacas H2M 1180 MA | M | 9,954,00 |
| C.2.4 | Manuseio, posicionamento, instalação e cravação de cortina estacas-pranchas tipo AZ-18 | M | 4,655,10 |
| C.3 | SUPERESTRUTURA | | |
| C.3.1 | Fornecimento e montagem de estrutura metálica para contraventamento e gabaritos, inclusive remoção | KG | 285,300,00 |
| C.3.2 | Concreto pré-moldado, incluindo materiais, mão de obra e movimentação das peças (fck = 50 MPa) | M3 | 3,515,30 |
| C.3.3 | Fornecimento, transporte, lançamento e cura de concreto Fck >= 50Mpa no local | M3 | 0,219,37 |
| C.3.4 | Fornecimento, montagem, desmontagem, limpeza e tratamento de forma | M2 | 36,338,00 |
| C.3.5 | Fornecimento, corte, dobra e montagem de armaduras em aço CA-50 | KG | 2,385,081,80 |
| C.4 | ATERRO SOB A PLATAFORMA | | |
| C.4.1 | Ateno rampado sob a plataforma do cais, executado entre as estacas cilíndricas e delimitado pela cortina de estacas-pranchas, com aproveitamento do material da dragagem | M3 | 997,865,40 |
| C.5 | DIVERSOS | | |
| C.5.1 | Fornecimento e montagem de defensas com capacidade de abs. E=105 mt, força máxima transmitida ao paramento: 100 tf; inclui painéis, chumbadores e dispositivos de fixação e sustentação, e correntes de aço galvanizado e os chumbadores de aço inoxidável | UND | 14,00 |
| C.5.2 | Defensas Secundárias com capacidade de absorção de energia de 10 mt, reação máxima de 60tf e altura inferior ou igual a 0,5 H, sendo H a altura da defesa principal | UND | 7,00 |
| C.5.3 | Cabeços de amarração para 200 tf | UND | 14,00 |
| C.5.4 | Fornecimento e montagem de Placas de neoprene fretado | DM3 | 90,00 |
| C.5.5 | Fornecimento e instalação de trilhos A-100 para guindaste portuários c/ placas de base e fixações | M | 760,60 |
| C.5.6 | Juntas JEENE 99120 VV EPDM incluindo lábios poliméricos | M | 164,64 |
| C.5.7 | Drenos de PVC diâmetro até 4" e comprimento até 100 cm | UND | 354,90 |
| C.5.8 | Pintura em superfície de concreto | M2 | 36,338,00 |
| C.6 | VIGA PORTAINER | | |
| C.6.1 | Fabricação de estacas de concreto protendido 50 Mpa, cilíndrica com 800 mm de diâmetro, vazada, diam=500mm, incluindo materiais e mão de obra | M | 5,208,00 |
| C.6.2 | Transporte e cravação de estacas Ø800mm em concreto protendido 50 Mpa | UND | 124,00 |
| C.6.3 | Arasamento de estacas | UND | 124,00 |
| C.6.4 | Fornecimento e montagem de estrutura metálica para contraventamento e gabaritos, inclusive remoção | KG | 49,600,00 |
| C.6.5 | Concreto pré-moldado, incluindo materiais, mão de obra e movimentação das peças (fck = 50 MPa) | M3 | 296,63 |
| C.6.6 | Fornecimento, transporte, lançamento e cura de concreto Fck >= 50Mpa no local | M3 | 692,16 |
| C.6.7 | Fornecimento, montagem, desmontagem, limpeza e tratamento de forma | M2 | 1,863,47 |
| C.6.8 | Fornecimento, corte, dobra e montagem de armaduras em aço CA-50 | KG | 242,351,40 |
| C.6.9 | Fornecimento e instalação de trilhos A-100 para guindaste portuários c/ placas de base e fixações | M | 380,30 |
| D | PROTEÇÃO COSTEIRA | | |
| D.1.1 | Escavação de vala com taludes 1:2 e 1:1,5 | M3 | 47,270,97 |

Rodovia PE-60 - Km 10 - Engenheiro Messiasgama - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.590-572
Fone: (55 81) 3527-6000 - Fax: (55 81) 3527-5065 - Email: suaape@suaape.pe.gov.br - http://www.suaape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 22204372/6/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 22204372/6/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zox204dzZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

Handwritten signature and initials.

| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaia | | | |
|---|--|-------|------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| D.1.2 | Fornecimento e colocação de manta geotêxtil | M2 | 22.703,72 |
| D.1.3 | Fornecimento, transporte e lançamento de pedras, com caçamba e guindaste, para o núcleo 1Kg à 300Kg e para a armadura 300kg à 1000kg, DMT-18Km | M3 | 177.888,93 |

EQUIPE TÉCNICA

a) Coordenação Geral – Gerente de Contrato:
Eng. Civil Walter Moreira-Lima Filho – CREA/PE 5.730/D

b) Coordenação Adjunta:
Eng. Civil Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho – CREA/PE 17.397/D;
Eng. Civil Romero Dávila Coelho – CREA/PE 29.498/D.

c) Supervisores de Projetos:
Eng. Civil Walter Kleiton de Moura Lins – CREA/PE 20.743/D;
Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA-PE 16.451-D.

d) Supervisor Ambiental:
Eng. Agrônomo Luiz Alberto Teixeira – CREA/ES 879/D;
Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza, CREA-PE 47.672-D.

e) Membros de Equipe
Eng. Civil Acaci Dias Portela – CREA/PE 18.104/D;
Eng. Civil Débora Feijó Victor – CREA/PE 41.637/D;
Eng. Josely Vânia Lima Pereira, CREA – PE 34.899-D;
Eng. Civil Marcio Cleiton dos Santos Correia, CREA-PE 33.953-D;
Eng. Eliane Fernandes do Nascimento Penaforte, CREA-PE 26.881-D;
Geólogo Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin – CREA: 52.415D/PE.

Ipojuca, 30 de outubro de 2013.

VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

TABELÃO DE FIGURAS E OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Engenheiro Raulino, 263 - Povoado - Recife - Pernambuco - CEP: 51110-000

Reconheço(a) firma(s) por conhecimento(s) de:
9999643] - VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA.....

Recife, 27 de Novembro de 2013.
Enrolamento: 2,64; TSNR: 0,59; FERC: 0,29; Total: 3,52
Em last. da verdade. Tabelão Público

AUGUSTO REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO
ESCREVENTE AUTORIZADO

ANEXO 84 1 5 0

3.550-972
www.suape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Cartão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1rcaZ04d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

J 107



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº 0130690052014

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 180090629-3

Empresa contratada: ECOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Registro: 008604533-7

2. Contratante

Contratante: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

OUTROS ENG. MASSANGANA - KM 19 ROD. PE 60

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ENG. MASSANGANA

Cidade: Recife

UF: PE

CEP: 55.590-972

País: Brasil

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Contrato: 026/2012

Celebrado em:

Valor: R\$ 12.209.331,23

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Situação: BAZA DE ART

Atendido: SIM

Data de Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baza de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

OUTROS ENG. MASSANGANA - KM 19 ROD. PE 60

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ENG. MASSANGANA

Cidade: Recife

UF: PE

CEP: 55.590-972

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 26/03/2012

Previsão de término: 18/01/2014

Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

5. Observações

FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: DRAGAGEM, 64382,3 METRO(S) CÚBICO(S); MONITORAMENTO: FUNDAÇÕES PROFUNDAS, 1400 METRO(S); FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, 6219 METRO(S) CÚBICO(S); MONITORAMENTO: ESTRUTURAPRÉ-MOLDADA, 3513 METRO(S) CÚBICO(S); FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: OUTROS, 178000 METRO(S) CÚBICO(S)RESUMO DO CONTRATO: 2º ADITIVO DE SUPLEMENTAÇÃO DE VALOR E SERVIÇOS - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXEC., FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÊIS SÓLIDOS NA ILHA DE COCAIA. -

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 086.417.634-15

Local

de

data

de

SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS -
CNPJ: 11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* ART INICIAL: 1251322

* ART VINCULADA: 1251322

* REGIME DE TRABALHO: Empregado

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 03/05/2016

[Handwritten signature]
218



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº 00000000001251322B

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL
CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 188090629-3

Empresa contratada: EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Registro: 009904833-7

2. Contratante

Contratante: SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS
MASSANGANA- ROD. PE-60, KM 10

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
Nº: 50*

Complemento: KM-10

Bairro: ENGENHO MASSANGANA

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 5550972

País: Brasil

Telefone:

Email: suspe@suspe.pe.gov.br

Contrato: CT. 026/2012

Celebrado em:

Valor: R\$ 11.217.899,16

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Situação: BAIXA DE ART

Data da Situação:

Atendido: SIM

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baixa de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS
MASSANGANA- ROD. PE-60, KM 10

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62
Nº: 50*

Complemento: KM-10

Bairro: ENGENHO MASSANGANA

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 5550972

Telefone:

Email: suspe@suspe.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:

Data de Início: 28/03/2012

Previsão de término: 15/01/2014

Finalidade:

4. Atividade Técnica

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉIS SÓLIDOS, NA ILHA DE COCAIA. QUANTITATIVO: 0,00

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 985.407.634-15

Local _____ de _____ de _____

SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS - CNPJ:
11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

* Parcial- 20/01/2014- ART BAIXADA EM 20/01/2014, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

* REGIME DE TRABALHO: Empregador

* Registrada- 07/05/2012-

10. Valor

Pago em: 23/07/2012

J, 19



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20160065900

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

SUBSTITUIÇÃO à 130096042014
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 18090629-3

Empresa contratada: BICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE
LIMITADA

Registro: 996004533-7

2. Contratante

Contratante: suspe - complexo industrial portuário governador eraldo guiros

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

RODOVIA PE-63

Nº: s/n

Complemento: km 10

Bairro: engenho massangana

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55599972

País: Brasil

Telefone: (81) 3527-5000

Email: suspe@suspe.pe.gov.br

Contato: 026/2012

Celebrado em: 28/03/2012

Valor: R\$ 2.937.744,89

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: Outros

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baixa de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: suspe - complexo industrial portuário governador eraldo guiros

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

RODOVIA PE-68

Nº: s/n

Complemento: km 10

Bairro: engenho massangana

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55599972

Telefone: (81) 3527-5000

Email: suspe@suspe.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 28/03/2012

Previsão de término: 31/05/2013

Firabilidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

12 - ELABORAÇÃO

| | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 3 - Coordenação > SISTEMAS ESTRUTURAIS -> #23273 - ESTRUTURA | 177.688,93 | m² |
| 3 - Coordenação > GESTÃO AMBIENTAL -> #23422 - MONITORAMENTO | 177.688,93 | m² |
| 3 - Coordenação > LAVRA -> #29490 - DRAGAGEM | 177.688,93 | m² |
| 3 - Coordenação > SISTEMAS ESTRUTURAIS -> #29917 - FUNDAÇÕES PROFUNDAS | 177.688,93 | m² |

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DAS OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÊIS SÓLIDOS, NA ILHA DE DOCAIA.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 089.667.634-15

Lugar

data

suspe - complexo industrial portuário governador eraldo guiros - CNPJ:
11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 74,37

Pago em: 19/08/2014

Nosso Número: 96570057218253176

120



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2220561742/2022

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **WALTER MOREIRA LIMA FILHO**

Registro: **PE0057300 PE** RNP: **1800906293**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

Número da ART: **PE20220861652** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **25/10/2022** Baixada em: **28/10/2022**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO** Participação técnica: **CO-RESPONSÁVEL**
Empresa contratada: **EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA**

Contratante: **MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES**

Endereço do contratante: **AVENIDA GENERAL BARRETO DE MENEZES**

Complemento:

Cidade: **JABOATÃO GUARARAPES**

Contrato: **001/2022 - BDU**

Valor do contrato: **R\$ 3.208.562,78**

Ação institucional: **Outros**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA GENERAL BARRETO DE MENEZES**

Complemento:

Cidade: **JABOATÃO GUARARAPES**

Data de início: **27/01/2022**

Conclusão efetiva: **16/09/2022**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES**

CPF/CNPJ: **10.377.679/0001-96**

Nº: **1648**

Barro: **PRAZERES**

UF: **PE**

CEP: **50000000**

Celebrado em: **15/01/2022**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Nº: **1648**

Barro: **PRAZERES**

UF: **PE**

CEP: **50000000**

CPF/CNPJ: **10.377.679/0001-96**

Atividade Técnica: **10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > #33.2.2 - DE LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.4.1 - DE PRECISÃO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE TRANSPORTE DE COTAS ALTIMÉTRICAS > #33.2.5.1 - PARA NIVELAMENTO DE PRECISÃO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO DE PRECISÃO > #34.2.2.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação GEOGRAFIA > GEOGRAFIA FÍSICA - BIOGEOGRAFIA > DE DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES DE AMBIENTES > #35.1.7.1 - COSTEIROS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.5 - ENSAIO QUÍMICO DE SOLOS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > PORTOS E MARINAS > DE PORTOS E MARINAS > #8.1.1.4 - DRAGAGEM MARÍTIMA 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.1 - SEDIMENTAÇÃO (EVOLUÇÃO MORFOLÓGICA E SEDIMENTOLÓGICA) 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.5 - ENROCAMENTO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.6 - QUEBRA-MAR 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM AMBIENTE MARINHO > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM AMBIENTE MARINHO > #8.4.1.1 - ATERROS HIDRÁULICOS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês;**

Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA REGENERAÇÃO DE PRAIAS NO LITORAL DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE. COMPREENDENDO DRAGAGEM E ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE AREIA, COM RESPECTIVO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS.



121



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução N° 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução N° 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2220561742/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 39 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:56
b00W8

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos ou quantitativos nela contidos em razão de substituição ou anulação de ART.

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Fica(m) Excluído(s), no entanto, o(s) serviço(s) cujas atribuições não competem ao(s) profissional(is) em questão.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: b00W8





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins de registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, que a EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., situada à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife/PE, CEP 51180-010, CNPJ 11.381.605/0001-96, tendo em vista o contrato de prestação de serviços nº 001/2022 - SDU, firmado em 18/01/2022, executou para o MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES, CNPJ 10.377.679/0001-96, em observância aos procedimentos estabelecidos na Tomada de Preços Nº 007/2021, no período de 27/01/2022 à 16/09/2022, em regime de autoria, **ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA REGENERAÇÃO DE PRAIAS NO LITORAL DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE, COMPREENDENDO DRAGAGEM E ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE AREIA, COM RESPECTIVO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS**, por um custo de R\$3.206.562,78 (três milhões, duzentos e seis mil, quinhentos e sessenta e dois reais e setenta e oito centavos).

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do Termo de Referência elaborado pela Secretaria Municipal De Desenvolvimento Urbano E Meio Ambiente e observadas às normas da ABNT e organismos internacionais correlatos, envolvendo o seguinte escopo:

Os estudos foram desenvolvidos ao longo de 5,8 km de praia, levando-se em consideração os seguintes tópicos:

- Planejamento, análise de dados primários e secundários e análise histórica da linha de praia;
- Levantamento topobatimétrico da praia e antepraia;
- Correntometria com tratamento de dados secundários de ADCP;
- Coleta e análise de sedimentos praias e na jazida, com observância a resolução Conama 454/2012;
- Batimetria, geofísica e cubagem da jazida;
- Estudo de Modelagem Numérica dos processos Costeiros;
- Projeto de Dragagem e alimentação artificial das praias, inclusive projeto de estruturas de proteção;
- Estimativa de custo das obras;
- Licenciamento ambiental.

Descrição dos serviços:

Planejamento, análise de dados primários e secundários e análise histórica da linha de praia

Uma das primeiras atividades executada foi a análise de dados primários ou secundários existentes, referentes as praias de Jaboatão dos Guararapes.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
1/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 05:09
Chave de Impressão: b00v48

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 35 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

A Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes cedeu dados de perfil de praia e de variação de linha de costa medidos entre 2015 e 2021 e os respectivos relatórios com a análise destes dados, que assumiram caráter de dados secundários. Para a organização dessas informações foi elaborado um Sistema de Informação Geográfica (SIG), para facilitar a apresentação dos dados. As fontes de dados foram obtidas através de revisão bibliográfica dos estudos e projetos que foram realizados nestes últimos 12 anos (MAI, MAPLAC, PGEST, PROCOSTA, CPE (2010), CPE (2011) e CPE (2012) para suporte na tomada de decisões. Foram analisados e atualizados dados ambientais e dados do histórico de intervenções na orla recentes e das últimas décadas.

No âmbito da análise de dados, foi realizada uma análise da variação histórica da linha de costa de Jaboatão dos Guararapes, incluindo as informações dos estudos prévios à obra de 2013 e, também, a variação ocorrida nos últimos anos, este estudo foi feito com dados secundários (e.g. coletados pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes) e, complementados com a utilização de fotografias aéreas e/ou imagens de satélites.

A análise teve por finalidade atualizar a base de conhecimento das taxas de retração da linha de costa em trechos específicos após o engordamento das praias desde 2013. Esta análise permite interpretar a dinâmica oceanográfica local com história de intervenções de engenharia na orla, fatores que indicam as raízes dos problemas de erosão localizada e servem como embasamento para os desenhos de engenharia das possíveis soluções para cada local impactado.

A metodologia inicia pelo cálculo da variação horizontal da maré através da declividade dos perfis e a altura de maré. Neste contexto, foi escolhido um indicador de linha de costa que é minimamente influenciado pela maré, como a linha de berna, que deve estar presente em todas as imagens ou dados analisados. Nos trechos onde a linha de costa se encontra fixada por estruturas rígidas serão considerados como indicadores.

As taxas de deslocamento da linha de costa, a depender do tipo de dados analisados (imagens ou dados medidos em campo), foram calculadas com o uso de extensões como o DSAS (ArcGIS®), planilhas (e.g. EXCEL) ou códigos via ambientes de programação (e.g. PHYTON ou MATLAB®), com objetivo de fazer uma análise quantitativa da evolução das tendências através de uma série temporal de posições da linha de costa. Os dados fornecidos pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes foram obtidos através do uso de GPS RTK e fornecem informação sobre a posição plani-altimétrica dos

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Betânia, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
2/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:09
Chave de Impressão: 800W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

indicadores de linha de costa (linha de beirna por exemplo), permitindo mapear a variação de linha de costa até o "status" atual. Vale ressaltar que os dados da Prefeitura de Jaboatão representam um volume de informações de alto valor técnico, e que poucas localidades no Brasil detêm informações com este grau de detalhe.

Levantamento topobatimétrico da praia e antepraia

Uma rede geodésica foi implantada para apoio aos levantamentos de campo. Em seguida foi realizada uma topografia cadastral da parte urbanizada que faz fronteira com a praia e com a foz, como calçadas, muros de contenções, construções, restinga e a topografia natural e atual do ambiente praial.

Foram cadastrados: bueiros, bocas de lobo, *guard-rails*, meios-fios, canaletas de drenagem, canteiros, linhas d'água, bordos e eixos das rodovias, acessos pavimentados rodoviários e para pedestres, edificações, rampas de acesso, postes, cercas, árvores, coqueiros, pedras afloradas, área de praia.

A rede geodésica foi implantada através do uso de RNs do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou RNs de apoio implantados e materializados. A rede geodésica foi pautada no fechamento de poligonais com nivelamento geométrico atendendo a exatidão preconizada pelas Normas Técnicas do IBGE. Este levantamento seguiu as recomendações técnicas da NBR 13.133/1994 e as recomendações da Portaria INCRA/P/nº 954/2001. Foi realizado um RBMC para verificação dos RNs primários existentes e para implantação dos novos, usando triangulações de dados de estações SAT mais próximas. O cálculo da altimetria foi realizado utilizando-se do modelo Geoidal MAPGEO do próprio IBGE (ou das técnicas mais modernas recentemente, aprimoradas pelo IBGE).

O maior desafio e dificuldades é o controle dos erros verticais e horizontais com uso de RTK e, também, o emprego do modelo Geoidal. Desta forma, técnicas de fechamento foram adotadas para aumentar a precisão dos dados, conforme previsto pelo IBGE.

Para os serviços de topografia e implantação de marcos geodésicos, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Estação Total FOIF, Modelo OTS 685 L com precisão angular de 5 segundos, e precisão linear de +/- 2 mm + PPM GPS;
- Coletor de dados com software;

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54316-670
3/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



125



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- Notebook;
- Tripé de alumínio (para base);
- Bastão 2,00m;
- Base Nivelante com Prumo Óptico;
- Software Office;
- Software AutoCAD
- Software TOPOGRAPH;
- Sensores GPS RTK CHC I50;

Em sequência foi realizado o levantamento batimétrico, que consistiu na execução de LH realizado no trecho compreendido entre a Praia de Barra de Jangada e Praia de Piedade, localizado no litoral Sul do Estado de Pernambuco. Numa faixa de praia submersa de aproximadamente 50m de largura e 6.9 km lineares de extensão, totalizando uma área aproximada de 34,5 hectares. Possibilitando, através disso, estabelecer por meio da descrição e imagens, a interpretação dos resultados e exibir com precisão a posição do fundo marinho e a geomorfologia das áreas supracitadas das Praias de Barra de Jangada e Piedade /PE.

As linhas batimétricas tiveram continuidade e superposição com os dados topográficos do perfil da praia.

Para a realização da batimetria foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Ecobatímetro Odom – modelo Echotrack / Hidrotrack 200 KHz;
- GPS NMEA-0183 Novatel;
- Computador DELL com software Hypack Max 2018;
- Marégrafo OTT.

Correntometria com tratamento de dados secundários de ADCP

Para balizar os estudos de modelagem numérica proporcionando a possibilidade de calibração dos modelos, um esforço de coleta de dados hidrodinâmicos foi realizado através da medição de dados de ondas, marés e correntes na ante-praia de Jaboatão dos Guararapes por um período mínimo de 32 dias. Esses dados foram medidos em dois pontos concomitantes com o objetivo de se entender o efeito da maré e dos arrecifes na dinâmica das praias. Estes dados, complementados com dados secundários, também

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batelha, 1.200. Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
4/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: b00978

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



120



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

serviram de referência para o dimensionamento de estruturas de contenção de erosão e proteção costeira.

A quebra de ondas sobre os arrecifes em Jaboatão dos Guararapes causa gradientes de nível diferentes ao longo da linha de costa, o que gera correntes divergentes paralelas à linha de costa, uma das razões da existência de "hot spots" de erosão ao norte da Barra de Jangada.

O levantamento foi conduzido através do uso de dois ADCPs que mediram, além das ondas, perfis de correntes na coluna d'água, temperatura no fundo e nível do mar e comportam um sensor de pressão (que possibilita a medição do nível do mar). Salienta-se que o termo de referência (TR) do presente trabalho não citava a necessidade da coleta de dados de ondas com ADCP. Todavia as ondas de superfície são uma das principais forçantes responsáveis pela suspensão e transporte dos sedimentos das praias e a obtenção desses dados foi imprescindível para o estudo em questão.

Os dados passaram por testes de consistência através de análise exploratória. A série temporal de ondas e características hidrodinâmicas foi fornecida em formato ASCII.

A coleta de dados contou com duas estações de monitoramento, exclusivamente oceanográficas:

HMJABPRAIA: estação oceanográfica composta por um perfilador acústico de correntes (Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP) vertical, da marca Teledyne, modelo RDI Workhorse 600 kHz, para monitoramento da altura do nível do mar, direção e intensidade de correntes, altura, período e direção de ondas. Os valores medidos foram armazenados na memória interna do equipamento, amostrados a cada 60 minutos. A estação foi instalada na região da praia de Candeias, em Jaboatão dos Guararapes/PE, localizada nas seguintes coordenadas: Latitude: 8°11,898'S, Longitude: 34°54,203'W e em profundidade aproximada de 10 m.

HMJABRIO: estação oceanográfica composta por um perfilador acústico de correntes (Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP) vertical da marca Teledyne, modelo RDI Workhorse 1200 kHz, para monitoramento da altura do nível do mar, direção e intensidade de correntes, altura, período e direção de ondas. Os valores medidos foram armazenados na memória do equipamento, amostrados a cada 60 minutos. A estação foi instalada em região abrigada da Praia de Candeias, em Jaboatão dos Guararapes/PE,

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
6/28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b000W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

localizada nas seguintes coordenadas: Latitude: 8°11.861'S, Longitude: 34°54.775'W e em profundidade aproximada de 4 m.

Os sensores operam para aquisição de dados de pressão, intensidades e direção das correntes, dados de período, altura e direção de onda. Os dados de velocidade possuem intervalo de amostragem de ± 5 m s⁻¹, com resolução de 0,1 cm s⁻¹, e acurácia de $\pm 0,3$ cm s⁻¹. A bússola do sensor possui resolução de 0,01° e acurácia de $\pm 2^\circ$.

O sistema de instalação é composto por uma estrutura metálica de suporte de fundo, similar a uma carapaça, sendo o ADCP instalado no centro desta estrutura. Esta carapaça, com estrutura construída em aço inox, possui acabamentos anti-corrosão e formato piramidal, para maior estabilidade e anti-passageira de redes de arrasto.

Localizadores acústicos do tipo transponder e pistola Homer-Pro da marca Sonardyne, um GPS e um profundímetro portátil de bordo, usado para estimar a profundidade local, compõem o sistema de resgate. Os localizadores acústicos, instalados na parte externa da carapaça, possuem sinal identificador codificado com alcance de 500 m. O sinal é decodificado pela pistola informando ao mergulhador a direção e a distância do equipamento.

Os dados de direção e intensidade de correntes, bem como de altura significativa, período e direção de ondas, foram inicialmente analisados e processados pelos softwares da RDI WavesMon v3.08 e WinADCP para leitura, pré-processamento e exportação dos dados brutos do equipamento, sendo aplicada a correção da declinação magnética nos dados de velocidade, obtida no site <http://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/>; 21,62° W \pm 0,36° com variação de 0,1° E por ano.

Após o processamento inicial realizado no software da RDI, as séries temporais foram analisadas para verificação da consistência dos dados:

- São descartados dados em todo perfil para intervalos onde o ADCP inclinou em um ângulo maior do que 10 graus (pitch e roll), e/ou registrados nos momentos de movimentação da peça próximo à instalação e desinstalação (resgate) do equipamento; e
- São descartados dados de correntes amostrados nas células estáticas localizadas após ou muito próximos à superfície, com base na profundidade local observada. Os

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Betelha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
6/39





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

primeiros 10% da coluna de água foram descartados a fim de garantir a qualidade dos dados.¹

Os dados hidrodinâmicos coletados foram apresentados nas formas de gráficos e tabelas e analisados com objetivo de levantamento da estatística básica, análises de variações temporais ao longo do período de medição, e identificação dos principais fenômenos observados para cada parâmetro, em cada estação de monitoramento.

Puderam ser identificados padrão de modulação de maré: quadratura e sizígia, assim como padrão, tanto para nível quanto para correntes dos períodos de enchente e vazante (correntes apontam majoritariamente no sentido norte-sul). Para o padrão de ondas, no ADCP instalado dentro dos arrecifes (HMJABRIO), pode-se observar um aumento linear entre a profundidade local (altura da maré) e a altura de ondas, possivelmente por nos momentos de maré baixa os arrecifes funcionarem como uma barreira física. Para o ADCP instalado em área desabrigada, este padrão não se repetiu.

Coleta e análise de sedimentos praias e na jazida, com observância a resolução Conama 344/2012

Concomitantemente ao levantamento topo-batimétrico foi realizada a coleta de amostras de sedimento ao longo dos perfis praias medidos (parte seca e molhada). Este levantamento serviu para fornecer informações detalhadas de declividade do perfil praias e da granulometria atual das praias e da região da foz, além da posição atual da desembocadura e seus limites. O esforço proporcionou o dimensionamento dos perfis e o mapeamento da forma da praia das áreas a serem alimentadas artificialmente.

Ao longo dos 5,8 km de praia a serem engordadas foram coletadas setenta e nove amostras, coletadas no terreno natural e destinadas a ensaios geotécnicos de laboratório de caracterização dos materiais (granulometria).

Os materiais ensaiados pertencentes ao Terreno Natural (subleito) da faixa de areia da costa do município de Jaboatão dos Guararapes, se comportaram geotécnicamente como:

AM-01 = REG-01 a AM-79 = REG-79: areia média não plástica, com Índice de Grupo $IG = 0$; classificação A-3 pelo TRB; *Expansão* = 0,0%, e Faixa granulométrica "F".

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Estrela, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54319-870
7/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



1294



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Com base nos resultados dos ensaios geotécnicos de laboratório e de campo realizados e nas análises efetuadas, pode-se concluir que:

Os materiais ensaiados, de acordo com a análise estatística efetuada, se apresentaram homogêneos e apresentaram características de uma areia média de cor "amarelada".

Na jazida, a coleta de material de fundo se deu através de sondagens jet-probe e para isso foi utilizada uma equipe de mergulhadores, equipamentos de mergulho e um sistema de posicionamento global da embarcação para a coleta das amostras de sondagem nos pontos determinados.

A partir dos trabalhos de campo foram elaborados perfis individuais, onde foram caracterizados e descritos os resultados obtidos nas sondagens executadas.

A sondagem com o uso de Jet-Probe, consiste em um trabalho realizado por mergulhadores na penetração de um tubo no solo marinho com jatos de água, a certa pressão e profundidade, definidas de acordo com as necessidades do projeto.

A sondagem objetiva determinar a resistência do solo e coletar amostras para ensaios geológicos em laboratórios como: granulometria, resistência dos tipos de solo, composição dos solos (areias, argilas, rochas diversas), etc.

Nas sondagens com o uso do Jet-Probe foram utilizados uma bomba de ar com entrada de 2"Ø e saída de 1"Ø, com uma produção de 10 m³/h a uma pressão de 80 MCA (Metros de Coluna de Água).

Um conjunto motor-bomba da marca Agrale, modelo M83 de 12 HP de potência também foi usado acoplado à bomba de ar.

Foram utilizadas ainda, uma mangueira de Ø 1" com 50 metros de comprimento, acoplada a bomba e a uma haste metálica de Ø ¾" com 5,00 metros de comprimento.

O equipamento utilizado tem capacidade de penetração em solos úmidos com resistência à compressão inferior a 80 MCA. A equipe de mergulho utilizou uma equipe básica de acordo com a NR 15 composta de:

- 01 – Supervisor;
- 03 – Mergulhadores;

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
8/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 003W6

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 36 folhas

[Handwritten signature]



[Handwritten number 130]



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- 01 – Operador de GPS (Sistema de Posicionamento Global);
- 01 – Mestre da embarcação.

Os equipamentos utilizados foram um conjunto moto compressor de 40 PCM a diesel, marca Agrale/Shulls, acoplado em um reservatório de ar comprimido com 160 litros, com filtro de carvão ativado.

Os mergulhadores utilizaram equipamentos individuais para mergulho, composto de roupa completa para mergulho, máscara, par de nadadeiras, cinto de chumbo e válvula reguladora de segundo estágio e Aqua – Lungs de segurança.

Equipamentos Utilizados na Sondagem Jet - Probe

- 01 - Gabarito para manter a verticalidade do revestimento;
- 10 – Tubos de revestimentos de \varnothing 64 mm com 5,00 m de comprimento;
- 01 – Trepano em bisel com duas saídas laterais 01 unidade;
- 10 - Hastes de \varnothing 25,4 mm com 5,00 m de comprimento;
- 01 – Amostrador bipartido SP9 – \varnothing 2 25,4 m/m;
- 01 – Bomba d'água com 30 bar de pressão;
- 01 – Trena com 30 metros.

Nas sondagens com o uso de **Jet-Probe**, as amostras foram coletadas em pontos definidos ao longo da área de estudo, com um certo espaçamento no intuito de oferecer uma melhor distribuição ao longo da área.

As amostras foram coletadas em diferentes níveis de profundidade para melhor entender a composição do material existente no local. Foram feitos dois tipos de coleta de amostras:

1. O primeiro tipo consistiu na coleta de amostras a cada metro, seguindo a sequência de penetração até não ser mais possível a penetração do Jet-Probe (PS01-I, PS01-II etc), alcançando o máximo de penetração (-4m de profundidade). Este procedimento foi feito ao longo de 16 pontos de sondagens (PS01 a PS016).

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Rataíha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
9/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certificação nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600W9

O documento neste site registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

11



132



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

2. O segundo tipo consistiu na coleta de amostras apenas na superfície (PS01-S a PS016-S). Este procedimento foi feito em 16 pontos de sondagens.

As informações das sondagens foram descritas em tabelas anexas ao relatório e no boletim de sondagens também anexo ao referido relatório, classificando granulometricamente os diferentes tipos de areia analisadas. As amostras foram coletadas em diferentes níveis de profundidades, sendo utilizados para classificar as variações composicionais do material obtido através do Jet-Probe.

Foram realizados ensaios das amostras coletadas nas sondagens Jet-Probe, tais dados brutos se encontram no Relatório de Ensaios do CEIMIC, esse ensaio foi realizado pelo laboratório: Núcleo Técnico Operacional de Serviços Analíticos Ltda - CEIMIC, em amostras de 16 furos na área da Praia de Itapuama-PE:PS01 a PS016, e subdivididos em S para superfície e I,II,III etc para as profundidades do furo, de acordo com a litologia das camadas.

Essas análises tiveram o intuito de verificar se existiam agentes contaminantes que fogem ao valor permitido na Resolução CONAMA 454/12 (Conselho Nacional do Meio Ambiente), se esses agentes estão presentes, se confere uma área de risco ao meio ambiente ou se pelos valores presentes tem projeção de tornar-se uma área contaminada ou se já é considerada área contaminada, e portanto quais possíveis impactos ofereceria ao Meio Ambiente.

Os ensaios foram obtidos tanto por via úmida quanto laboratório orgânico, os parâmetros utilizados para via úmida foram os valores de: fosfato (PO_4^{3-} mg/kg) para fósforo total (mg/kg), carbono orgânico total por POP 85027- CRL-165 30-12-2021), umidade, distribuição granulométrica e Nitrogênio Kjeldahl Total por USDA AH60C6 / SM22, 4500-NH3- CRL-165 e para os resultados orgânicos foram utilizados: compostos voláteis (GC/MS), Tributilestano em matrizes ambientais, Bifenilas Policloradas (PCBs), Compostos Orgânicos Semivoláteis (GC/MS); e como Subcontratado SGS a obtenção de metais.

No que se refere aos ensaios das amostras realizados por via úmida (Fósforo total e fosfato PO_4^{3-} mg/kg em sedimento), como parâmetro para mortandade da vida aquática, devido à drástica redução de oxigênio pelo processo de eutrofização, o qual acontece devido ao enriquecimento das águas pelo aporte desses nutrientes, tais valores dos ensaios mostrou que todas as amostras coletadas nos furos acima mencionados estão

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes - PE – CEP 54315-570
10/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w88

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

132





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

abaixo dos valores segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, isso significa que pelos valores desses nutrientes no presente momento não colocam em risco a biota marinha, estando dentro dos valores ambientais normais. Essa Resolução estabelece "valores alerta" (2.000 mg/kg) para os parâmetros de Fósforo Total, e o que foi constatado no referido trabalho foram valores bem abaixo dos "valores alerta", com o maior valor de $90,2 \pm 3,969702$ mg/kg no Furo PS11-S.

Quanto ao **carbono orgânico total (COT)** não foi detectado excedente de valores nos ensaios de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12. O parâmetro químico considerado "valor alerta", excedido em máximo permitido pela Resolução CONAMA nº 454/12, corresponde a COT 10%, e nos valores da área de trabalho conferiram um valor máximo de $COT < 0,30 \pm 0,1$ em todos os furos.

A distribuição granulométrica dos sedimentos em relação aos níveis abaixo da superfície mostrou uma predominância da fração areia média em todos os furos de sondagem: PS01 a PS16. Na superfície foi observado a predominância da fração areia média porém com valores relevantes de areia grossa representadas pela coleta nos pontos PS01, PS03, PS09, PS13 e PS16.

Em relação aos valores de Nitrogênio Kjeldahl Total, sendo portanto a soma do nitrogênio amoniacal e orgânico, acrescido das concentrações de nitrito e nitrato, as amostras dos furos se encontram abaixo do "valor alerta" (4800mg/mk) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, portanto não oferecem risco ao meio ambiente. O mesmo acontece para os parâmetros de Tributílestanho em matrizes ambientais "valor alerta" (1003µg/kg) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, Bifenilas Policloradas (PCBs) "valor alerta" (22,72µg/kg) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12.

Em relação aos ensaios orgânicos dos **compostos não voláteis** pelo método GC/MS em mg/kg nenhum furo apresentou valor fora dos limites de quantificação que pudesse vir a tornar "valor alerta". Estão dentro dos valores normais de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12.

Em relação aos valores de **metais** presentes nas amostras é possível observar que os valores em mg/kg de metais, metais pesados e arsênio, pesticidas organoclorados, PCBs e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos estão abaixo dos valores máximos para água salina/salobra Nível 1 determinada pela Resolução CONAMA nº 454/12.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
11/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600WB

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

1334



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Batimetria, geofísica e cubagem da jazida

O LH executado na Jazida do litoral do Cabo de Santo Agostinho teve como finalidade fazer o monitoramento das cotas do fundo das áreas levantadas para subsidiar projetos de regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes. A metodologia utilizada neste LH seguiu criteriosamente a NORMAM-25 rev.2 MOD 01 e as especificações previstas na publicação especial nº44 (S-44) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI).

O LH foi realizado numa área que futuramente será utilizada como Jazida para retirada de material para a execução da regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes. A jazida está localizada a 8 milhas náuticas da costa das praias de Itapuama e Pedra de Xaréu no litoral Sul do Estado de Pernambuco. O referido LH cobriu uma área de 164,3 hectares.

A metodologia empregada no levantamento hidrográfico consistiu em um conjunto de procedimentos voltados para a utilização de equipamentos integrados a computadores, de forma que as tarefas de coleta de dados são executadas de maneira automatizada, com um controle total sobre a confiabilidade dos resultados obtidos. Os procedimentos dos trabalhos de batimetria foram realizados, compreendendo três fases distintas:

- Planejamento do LH;
- Aquisição dos dados do LH;
- Processamento dos dados do LH.

Foi elaborado um plano de sondagem para o referido LH onde foi definido um plano de linhas paralelo à linha de costa com afastamento de 10 metros entre cada linha de sondagem. Foi executado um total de 123 linhas de sondagens nas áreas de interesse.

Equipamentos utilizados na Sondagem

- Ecobatímetro Odom – modelo EchoTrack / HidroTrack 200 KHz
- GPS NMEA-0183 Novatel
- Computador DELL com software Hypack Max 2018
- Marégrafo OTT

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
12/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

134



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O processamento dos dados foi realizado no Hypack Max, onde neste processo corresponde à visualização do ecograma digital para a retirada dos spikes (picos de profundidade) e de erros do posicionamento da embarcação.

O produto do processamento dos dados são os arquivos EDITS (arquivos processados), resultado da análise do arquivo RAW (arquivo bruto) resultando no arquivo "xyz" dos dias de coleta de dados. Os arquivos exportados pelo software com extensão (xyz) contêm as seguintes informações:

- Easting, Northing, Depth Hi (Corrected), Depth Lo (Corrected), Tide, S/V Correction, Depth Hi, Depth Lo, Heading

Com o resultado do tratamento dos dados, foi gerada uma planta batimétrica com as sondagens e suas devidas legendas de cores para cada profundidade.

Foi realizado ainda Levantamento de Sísmica Rasa, para o reconhecimento do substrato de superfície na área da Jazida que será utilizada como fonte do material da recuperação das praias do Município de Jaboatão dos Guararapes/PE.

O trabalho se subdividiu em três etapas principais:

- a) A aquisição dos dados: consistiu na coleta dos dados de sísmica rasa nas águas da praia de Itapuama;
- b) Processamento dos dados: consistiu no refinamento e conversão das unidades dos dados sísmicos;
- c) Interpretação – que consistiu na análise dos principais contrastes e estilos dos refletores sísmicos, para que se pudessem estimar os principais tipos de rochas ou substratos de fundo localizados na área de estudo.

A partir desta interpretação gerar uma superfície com as cotas de topo e/ou base dos estratos identificados. Os principais horizontes sísmicos que podiam ser identificados são: interface água/leito marinho; leito marinho/rochas sedimentares (relacionadas à Bacia Sedimentar de Pernambuco) e/ou rochas sedimentares /embasamento cristalino.

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca Edgetech 3100-P Portable Sub-Bottom Profiling System com sensor SB216s, o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos FM e que são linearmente

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
13/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

135



135



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-10 kHz. O sinal acústico de retorno é processado pelos hidrofones e repassado através de um processamento por filtros para geração de imagens de estratigrafia com alta resolução, ideais para caracterização de áreas de dragagem ou identificação de detritos e estruturas consolidadas em subsuperfície. A fonte é um canhão de ar com frequência central, enquanto o receptor é um hidrofone com resolução compatível com a frequência da fonte.

Para melhorar a resposta acústica, antes da realização do levantamento foram realizados testes iniciais de calibração para ajustar as configurações do equipamento, para melhorar a qualidade dos registros obtidos e gerar imagens mais nítidas.

Este 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 esta, porque é sempre desejável associá-lo a outras metodologias investigativas.

O levantamento foi realizado através de um array de prospeção, rebocado por um barco de pequeno porte navegando através do software de aquisição e navegação "HYPACK SURVEY and HYSWEEP SURVEY". O posicionamento em tempo real dos equipamentos, na área de operação, foi obtido com o emprego de um receptor DGPS, sintonizado em sinal diferencial emitido por satélite, garantindo assim, determinação das posições geográficas dinamicamente ocupadas para uma varredura sistemática e homogênea. O transdutor foi rebocado a uma profundidade média de 3,25m, sendo utilizados os valores de "cable out" de 6m e 0,0m (eixo central da embarcação) para "layback" (Fig-3). A varredura das linhas longitudinais foi feita em sentidos opostos e as de controle no sentido transversal. A aquisição de dados foi obtida pelo discover Sub-Bottom da Edgetech Full Spectrum Sonar operation, sistema 3200-XS, que permite a visualização e configuração dos sinais acústicos.

A calibração do DGPS foi feita no marco topográfico RN-1 (SUAPE), ficha F-41 - Padrão - 30685 - Porto de Suape - Versão 01/2017.

A área interna de levantamento, apresenta variações de profundidade com média de 4,4 m nas áreas mais rasas sobre os *beachrocks* e 13,3 m nas áreas mais profundas.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
14/39





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Foram levantadas um total de oito (14) linhas sísmicas na área de estudo, localizadas na praia de Itapuama-PE (trecho logo ao norte da Ponta de Xaréu), sendo 6 linhas longitudinais e 8 linhas perpendiculares a linha de costa.

A Estação Maregráfica utilizada no presente levantamento registrou a variação da altura da maré em intervalos de 5 minutos. Os dados medidos no mareógrafo foram lançados em um maregrama de verificação onde estão presentes as previsões de maré segundo a CHM para a praia de Itapuama-PE.

Para a utilização dos dados no formato padrão, em softwares específicos, os dados sísmicos foram carregados e convertidos do formato recomendado na aquisição, JSF (EdgeTech JSF Format) para o formato padrão Seg-Y (SGY), que permite a visualização dos sinais acústicos, permitindo assim a interpretação e modelagem dos dados. Os dados brutos de navegação foram convertidos de segundos de arco para WGS-84, UTM Zona 25S, para o georeferenciamento das linhas. A profundidade em tempo duplo (milissegundos) foi convertida em metros, para a determinação das superfícies batimétricas interpretadas, que em conjunto com as coordenadas geográficas geraram arquivos XYZ (X_UTM_ESTE, Y_UTM_NORTE e Z_METROS), posteriormente exportados para uma plataforma do tipo CAD. As informações foram adquiridas com base no método sísmico de reflexão, para gerar linhas sísmicas migradas 2D.

A determinação dos limites de sequência de topo e base das unidades interpretadas no levantamento sísmico foi realizada pela ferramenta sub-bottom processing do software Hypack. Este software reconhece os arquivos editados na extensão Seg-y (SGY) e gera imagens dos dados sísmicos para interpretação dos horizontes sísmicos. A partir da interpretação destes horizontes, são determinadas as superfícies batimétricas de topo de base das unidades interpretadas.

Os valores de profundidade obtidas no software sub-bottom processing correspondem à distância entre sensor e o topo das unidades interpretadas. Estes valores de profundidade foram corrigidos subtraindo-se a variação de maré segundo a CHM.

Para o processamento foram seguidas as seguintes etapas: 1) Frequency Filter; 2) Dynamic Range; 3) Time Varying Gain; 4) Bottom Tracking.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
15/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

137



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Foi aplicada a escala dinâmica retificada em tons de cinza para todos os traços com intervalo de 0 a 200, para melhorar o esquema de visualização de tons para as feições em cada perfil.

Cada linha sísmica possui uma profundidade diferente por isso esse ganho é variável dependendo da linha. Porém, consegue-se extrair o intervalo do tempo em profundidade, onde os refletores mantem um padrão de reflexão. Portanto, foi aplicado o ganho de tempo variado (TVG) de modo definido com valor igual a 4 nos intervalos entre 15 a 32 ms.

Como última etapa do processamento, inicialmente foi definido o refletor mais superficial (fundo) correspondente à localidade com maior contraste acústico (contato água sedimento).

A retirada da lâmina d'água foi realizada instantaneamente com a pickagem manual do bottom tracking. Após essas etapas e devido ao caráter dos dados serem unipolar (apenas wavelet positiva) foram interpretadas as sismofácies do levantamento em pontos de reflexão com o maior contraste a ser observado no levantamento. Podemos observar esse caráter unipolar na wavelet ao lado em verde. Após filtragem foi aplicado um ganho variado no tempo com o intuito de realçar os padrões de reflexão de interesse.

Com este refletor definido foi possível aplicar a correção Swell (corrigindo assim as ondulações do equipamento) e apagada as reflexões presentes na coluna de água. Com todas as correções aplicadas e distorções eliminadas pode-se iniciar o estudo e interpretação do "refletor 1" que corresponde ao contraste, contraste acústico do material inconsolidado com um material consolidado.

Além disso, foram aplicados os parâmetros de correções do layback com 1,5 metro para a profundidade do peixe, de 2,0 metros do cabo lançado até o peixe e de 6,0 metros para a distância do GPS para o peixe no sistema de ancoragem. Além da correção de latência na ordem de 0,2 s como visto na maioria da literatura

A partir das análises das linhas sísmicas, foi possível interpretar dois tipos de sismofácies, estes materiais apresentam estruturas distintas e refletores bem visíveis. Não foram observadas em nenhuma das linhas sísmicas estruturas de que indiquem a presença ou escape de gases na área de estudo.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.204, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
18/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600WS

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Em geral, a presença de ruídos no sinal sísmico (múltiplas) não ocorreu próximo a superfície, sendo observado apenas em profundidade, onde o sinal sísmico é muito fraco ou quase ausente, fazendo com que estes ruídos não prejudicassem os perfis e as nem interpretações sísmicas.

- ✓ **Sismofácies 1** – Está localizada ao longo da área de levantamento, cobrindo praticamente todo o quadrante levantado. Essa sismofácies é caracterizada pela alta penetração do sinal acústico e uma superfície de reflexão cuja intensidade de retorno do sinal é variável. Apresenta os refletores em subsuperfície bem visíveis com elevadas amplitudes. Este tipo de material pode ser interpretado como sedimentos inconsolidados areno-lamosos com aproximadamente 2,5 m de espessura da camada.
- ✓ **Sismofácies 2** – Corresponde a uma superfície com refletores de subfundo visíveis acamados subparalelos e inclinados, apresentando leve estratificação paralela. Sua matriz apresenta-se levemente mais clara que a sismofácies 1, o que representa a presença de material mais consolidado arenoso típico de dunas submersas recobertas por material inconsolidado. Essa sismofácies possui uma média de 3 a 4 m de espessura, podendo variar a espessura da camada de 1 m a 5 m, onde a camada é mais fina ou espessa, respectivamente.

O processamento identificou a base do refletor 1 como sendo de material mais inconsolidado, podendo ser sedimentos lamosos com presença de areia muito fina e matéria orgânica. Enquanto, a base do refletor 2 marca a presença de material mais consolidado que o identificado na Sismofácies 1, podendo ser caracterizado como o topo de dunas submersas ou arenito, tal observação ocorreu em todas as linhas sísmicas, sendo a Sismofácies 2 caracterizada por um refletor de amplitude média a alta e boa continuidade lateral.

Através da análise dos refletores é possível identificar formas de fundo de relevo negativo como os canais incisivos e positivo como beachrocks, ripples, e sand waves localizadas ao longo da área de levantamento.

A avaliação dos perfis sísmicos e interpretados para perfis geológicos realizados na área do estudo apontou como predominantes a ocorrência de sedimentação inconsolidada, aliada à presença de substratos consolidados dispersos ao longo da área. Os substratos consolidados são facilmente distinguíveis do substrato sedimentar inconsolidado. Uns

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
17/16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



139



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

dos mais expressivos e diferenciados são representados a sudoeste, próximo à praia de Pedra do Xaréu.

Cubagem da jazida

Para a obra de manutenção do volume de areia das praias de Jaboatão dos Guararapes, PE, foi realizada a cubagem do material sedimentar disponível atualmente na jazida Sub-Área 05 (SA5). A partir das profundidades limites de penetração encontradas nas sondagens Jet Probe, realizadas pela EICOMNOR e já descritas nesta declaração, foram definidas as cotas limites de dragagem para cada área da jazida SA5.

Os cálculos de volume foram realizados com a base de dados proveniente do Levantamento Hidrográfico 77/2022 (Autorização CHM-MB) monofeixe, executado pela Eicomnor Engenharia em 2022 na Jazida SA05 do litoral do Cabo de Santo Agostinho, cujo objetivo foi monitorar as cotas do fundo das áreas levantadas para subsidiar projetos de regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes.

Estudo de Modelagem Numérica dos processos Costeiros

O conhecimento do regime de ondas (incluindo ondas de gravidade e marés) de uma localidade costeira é uma informação valiosa para o design e planejamento de um projeto de alimentação artificial de praias. Desta maneira é possível entender o comportamento resultante destas importantes forçantes que atuam nas correntes, na suspensão e no transporte de sedimentos que ocorre entre a zona de arrebenção e a praia, área de maior interesse neste trabalho. Estas informações, aliadas ao conhecimento das informações do grão representativo de jazida, possibilitam dimensionar o projeto de engorda para que o mesmo seja o mais resiliente possível e obtenha menor perda de material com o tempo.

A área de estudo compreendeu o litoral do município de Jaboatão dos Guararapes, localizado na região centro-norte do litoral do estado de Pernambuco. Em 2013 o litoral de Jaboatão dos Guararapes (de aproximadamente 7.961 m de extensão) apresentava 58,9% de praias com sedimentos e 41,1% constituído de trechos com obras do tipo enrocamentos, espigões e muros (e praticamente sem porção de praia arenosa). Este litoral, formado pelas praias de Piedade, Candelas e Barras das Jangadas (MAI, 2009), recebeu novo estudo para a manutenção da alimentação artificial de praia realizada em

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
18/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de impressão: 600W/8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



140. f



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

2013, que abrangeu aproximadamente 5,5 km de extensão de linha de costa, com orientação aproximada de SSO-NNE.

Uma modelagem numérica com base nos parâmetros das marés, ondas, correntes marinhas e transporte de sedimentos foi desenvolvida para se produzir um modelo conceitual do comportamento do transporte residual de sedimentos e das variações de morfologia da praia e da linha de costa da região da Foz do rio Jaboatão. Para realizar as simulações e atender todo o detalhamento solicitado no edital, foram realizadas simulações com o modelo Delft3D, desenvolvido pela Deltares (Holanda).

O Delft3D constitui em um avançado sistema de modelos numéricos 2D/3D (duas e três dimensões) que inclui vários módulos para possibilitar a simulação de processos costeiros complexos, tais como hidrodinâmica, transporte de sedimentos e mudanças da morfologia (erosão e deposição sedimentar, variação da linha de costa). O sistema foi extensivamente calibrado e validado através de experimentos de campo e de laboratório e é considerado o estado-da-arte em modelagem hidrodinâmica. Os diferentes módulos do programa e as publicações científicas que embasam sua fundação teórica podem ser encontrados em <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/home>.

FASES DA MODELAGEM NUMÉRICA



O módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW resolve um sistema de equações de águas rasas em modo bidimensional (Integrado na vertical) ou tridimensional. O sistema de equações consiste nas equações horizontais de movimento (conservação do momento), na

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
19/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W0

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



142



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

equação de continuidade, equações de transporte para constituintes conservativos e um modelo do fechamento turbulento. A equação vertical de momento é reduzida à relação de pressão hidrostática e as acelerações verticais são assumidas como sendo pequenas em relação à aceleração da gravidade. Isso faz com que o Delft3D-FLOW seja adequado para a predição de fluxos em mares rasos, áreas costeiras, estuários, lagoas, rios e lagoas. O usuário pode escolher a resolução das equações hidrodinâmicas em grades cartesianas retangulares, curvilíneas ortogonais ou esféricas.

Atualmente, o Delft3D pode utilizar um sistema de combinação de esquemas numéricos e respectivas grades numéricas. O modelo se estendeu ao longo das praias de Barra de Jangada, Candelas e Piedade. Foram elaboradas 3 grades numéricas aninhadas criadas com o módulo RGFRID, do Delft3D. Uma de escala regional, iniciando em águas profundas (profundidades maiores que 300 m) até o continente. Outra de escala intermediária e a terceira com escala local. Enquanto as grades regional e intermediária são criadas visando à propagação de ondas em águas profundas até a região de interesse, a grade local é elaborada com o objetivo de obter uma maior resolução na zona de surfe e na praia e também visando a parte hidrodinâmica forçada por marés.

A interpolação dos dados batimétricos para os domínios numéricos é feita utilizando o módulo QUICKIN, adotando o método de triangulação com interpolação linear. O tamanho de célula da grade computacional é variável, sendo que a resolução refinada da grade local está na ordem de 20 metros (ou mais refinada), característica requerida para as extensões de orla a ganharem manutenção. Um espaçamento maior foi aplicado para o entorno da área, para as grades intermediária e regional.

Foram compiladas quatro diferentes fontes de dados batimétricos, por ordem de prioridade: (i) dados primários de topo-batimetria medidos no âmbito do presente trabalho, (ii) os dados medidos para o engordamento de 2013 (CPE 2010, 2011 - Volume 3), (iii) os dados dos projetos MAI (FINEP/UFPE, 2009) e MAPLAC (MCT/UFPE, 2010), e (iv) dados de digitalização das Cartas Náuticas nº 22200 e 930, fornecida pela DHN em formato digital raster para complementar as áreas ao largo da região de estudo.

Para simulação de ondas (geradas por vento) foi utilizado modelo de geração e propagação de ondas do modelo Delft3D-WAVE (SWAN), baseado na equação de conservação da ação de onda e é espectral (em todas as direções e frequências). Isso significa que um campo de ondas de cristas curtas, aleatório, propagando-se

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes - PE - CEP 54315-570
20/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W6

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas



1421



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

simultaneamente a partir de diferentes direções, pode ser bem representado um "swell" (e.g. marulho) sobreposto por um mar de vento local (vagas).

O SWAN computa a evolução de um campo de ondas, em águas profundas, intermediárias e rasas, assim como em ambientes com presença de correntes (e.g. desembocaduras). O modelo calcula os processos de refração provocados por correntes ou por mudanças na profundidade e representa os processos de geração de ondas pelo vento, dissipação por "encameiramento" ("whitecapping"), fricção com o fundo e quebra induzida pela profundidade, assim como interações não-lineares onda-onda, explicitamente, com as formulações do "estado-da-arte" em modelagem de ondas. Ondas bloqueadas por correntes são também representadas explicitamente no modelo, além de processos de difração, transmissão, bloqueio e reflexão em obstáculos.

Para o presente estudo, de transformação das ondas a energia resultante das ondas, foi estimada através de uma reconstrução de condições de mar em águas rasas utilizando a propagação de ondas de águas profundas para águas rasas por modelagem numérica, combinada com o uso de métodos de interpolação. O objetivo foi gerar uma série temporal mínima de 12 anos de parâmetros de ondas para caracterizar o regime de ondas em águas rasas para a Jaboatão dos Guararapes. Assim, foi extraída uma série temporal de altura significativa de onda (H_s), direção de pico espectral (Dir) e período de pico (T_p) para uma profundidade de aproximadamente 2000 m, com saída a cada 3 horas, por exemplo (38.225 casos para os 12 anos). Estas séries são disponibilizadas no website do modelo WWIII (NOAA), alimentado com dados de vento de reanálise (NCEP/NCAR/NOAA). Após a extração desta série, são estatisticamente definidos 566 casos representativos da série temporal completa em águas profundas para posterior propagação desses casos até a área de estudo (águas rasas, em aproximadamente 10 m de profundidade).

Para representar os 38.225 casos em 566 foram definidos grupos equidistantes para a discretização dos dados, variando em altura a cada intervalo de 0,5m, período a cada intervalo de 2s e direção a cada intervalo 22,5 graus. Esses 566 casos representativos do regime de ondas de água profunda da região são então propagados com o modelo SWAN para águas rasas, através do software Delft3D-WAVES. Após a obtenção dos resultados das 566 propagações é possível reconstruir toda a série temporal de 12 anos para os pontos de análise em águas rasas. Para tal foi utilizada a metodologia do

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
21/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: b00w0

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

✖





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

hipercubo, desenvolvida pelo Instituto de Hidráulica Ambiental da Universidad de Cantabria, na Espanha (IH-Cantabria).

Após a reconstrução da série temporal para os pontos de análise em águas rasas, foi realizada uma caracterização do regime de ondas nesses pontos através do cálculo do regime médio e regime de extremos. Também foram definidos os valores de altura significativa de onda (Hs) com período de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos, para subsidiar o correto dimensionamento das obras de estruturas de contenção e proteção costeira que constam como alternativas de projeto para a manutenção da engorda de Jaboatão dos Guararapes.

Com base nos modelos hidrodinâmicos e de onda elaborados, são configurados modelos de transporte de sedimentos e mudanças morfológicas para avaliar o comportamento sedimentar da área de estudo. Os modelos são rodados com base no Delft3D-FLOW e se baseiam nas equações 3D de águas rasas, equações 3D de difusão-advectação para concentrações em suspensão e uma equação separada para transporte de fundo.

O modelo é capaz de integrar o transporte de sedimentos e as alterações do fundo, a cada passo de tempo de cálculo e é altamente recomendado para o desenvolvimento de estudos em ambientes costeiros, pois possibilita o acoplamento direto com o modelo espectral de ondas SWAN, calculando também os processos de interação onda-corrente, além de incorporar uma técnica robusta de cálculo de células inundadas e secas. Para este estudo também foi utilizado o módulo morfológico Delft3D-MOR, elaborado para simular o comportamento morfodinâmico de rios, estuários e áreas costeiras, na escala de dias a anos, resolvendo o complexo processo de interação entre as ondas, correntes, transporte de sedimentos e batimetria. A conexão entre os módulos envolvidos no processo (Ondas – Correntes – Transporte de Sedimentos – Mudanças Morfológicas do Fundo) ocorre via acoplamento morfodinâmico.

A avaliação do transporte de sedimentos e de mudanças morfológicas na região costeira de Jaboatão dos Guararapes foi feita acopiando os módulos Delft3D-WAVE, Delft-3D-FLOW e Delft3D-MOR. A simulação utilizou como forçantes a maré morfológica (definida no item redução dos dados de maré) e os 12 casos representativos do clima de ondas local. Cada caso de onda foi simulado por 3 ciclos de maré. O modelo computou os campos de correntes geradas pela variação da maré e pelas ondas e, com base neles, o transporte de sedimento foi calculado. O modelo foi configurado com sedimento de 0,43

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galvão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
22/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00wv8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



Handwritten signature in blue ink, possibly '144'.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

mm, definido com base na análise das amostras de sedimento coletadas por Eicomnor (2022 – Ver relatório RE-JAB-22.01.0-330-EIC-002 (EICOMNOR, 2022b)). Áreas que apresentam arrecifes expostos (identificadas por imagens aéreas) foram definidas no modelo como não possuindo sedimento disponível para erosão. As áreas com presença de estruturas rígidas (e.g. espigões, quebra-mares e enrocamentos) também foram mapeadas dessa forma. As alterações morfológicas foram calculadas computando os fluxos de erosão e deposição em cada célula da grade e multiplicando-os pelo fator de aceleração morfológica (morfac) associado a cada caso de onda. Dessa maneira foi possível realizar simulações esquemáticas correspondentes a períodos de um ano. Através desses estudos foi possível determinar o padrão de transporte e deposição de sedimentos nas condições atuais e introduzidas pela implantação das alternativas de engenharia testadas (cenários), bem como estimar taxas de erosão na praia, taxas de assoreamento nas áreas a serem dragadas.

A calibração do modelo hidrodinâmico foi previamente realizada em cenário de condições atuais. Este tipo de procedimento serve para entender e configurar a sensibilidade do modelo em relação às forçantes, agregando confiabilidade à ferramenta de modelagem numérica. Para tal, as simulações contemplaram informações batimétricas mais recentes e completas possíveis. Os resultados simulados do modelo devem apresentar aderência estatística com as séries de dados medidas. Assim se chega a uma representação confiável dos processos físicos que estão sendo simulados. Os produtos gerados contemplam o que foi pedido no Termo de Referência.

Para realizar a calibração do modelo foram reutilizadas as três grades numéricas usadas na modelagem pretérita, quando da elaboração do projeto de 2013: (i) Uma grade regional (intitulada de R nos trabalhos prévios), usada na modelagem de propagação de ondas superficiais (ondas de gravidade), (ii) uma grade intermediária (I), usada para propagação de ondas superficiais e, (iii) uma grade local (L), também usada para propagação de ondas superficiais e maré. As grades numéricas foram criadas com o módulo RGFGRID, do Delft3D. No presente trabalho foram reutilizadas estas grades de propriedade da Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes utilizadas em trabalho prévio, partindo de premissa que o índice de sucesso do que foi realizado é considerado muito bom, assim uma validação pode ser feita no momento atual.

Todavia o estudo de modelagem numérica foi mais completo ainda do que preconiza o Termo de Referência do edital por incluir as variações de linha de costa e também de

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
23/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 400948

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



145



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

morfologia das praias e da Barra de Jangada (Foz do rio Jaboatão), possibilitando testar a performance das diferentes alternativas propostas para o projeto.

Com base no resultado desta modelagem, no conhecimento das praias de todos estudos técnicos que levaram à realização da alimentação artificial de praia realizada em 2013, somado aos diversos estudos realizados para combate à erosão costeira em Jaboatão dos Guararapes, recomendou-se a manutenção da orla através das ações combinadas de alimentação artificial de praias e estruturas de engenharia dimensionadas para atuar com o meio ambiente e prover formação de praias de enseada e retenção de sedimentos no trecho de maiores perdas, denominado de hot spot de erosão.

Projeto de Dragagem e alimentação artificial das praias, inclusive projeto de estruturas de proteção

Após quase uma década da conclusão da obra de recomposição artificial das praias de Jaboatão dos Guararapes (PE), realizada em 2013, foram identificados locais com maior taxa de perda de sedimentos, denominados "hotspots", ao longo da linha de praia do respectivo município. Considerando a perda de sedimentos prevista em projeto para estas praias engordadas, além dos processos erosivos pontuais que ocorreram ao longo da orla do (chamados de "hotspots" de erosão), chegou-se ao momento de manutenção do projeto que foi executado. Este momento também havia sido previsto em projeto, chamado de "meia vida" da engorda, quando tem-se uma perda de metade do volume de areia da engorda e/ou a metade da largura de praia de design.

Uma informação crucial para que o projeto de manutenção da alimentação de praia possa ser produzido, são as características dos sedimentos disponíveis na jazida de sedimentos arenosos. Por isso o conhecimento da granulometria e das características da jazida são necessárias para que os cálculos de volume e dimensões de engordamento de praia possam ser aplicados.

Nos estudos realizados pela CPE em 2011, uma jazida marinha foi identificada e selecionada nas proximidades do Cabo de Santo Agostinho. Para tal, foi realizado um processo de eliminação de áreas até a determinação da área específica de dragagem, e a respectiva cubagem e dimensionamento de jazida com volume suficiente para atender o projeto de alimentação artificial de praias almejado.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Bezelha, 1.200, Galpão N. Jordão Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
24/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 800W0

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Os critérios de eliminação levaram em conta a qualidade dos sedimentos como porcentagem de material de carbonato, sedimentos finos e grossos, presenças de recifes, restos metálicos apontados na magnetometria e, também, questões logísticas e viabilidade econômica para o projeto de dragagem, tais como produtividade da execução da obra, variáveis ambientais e logísticas. Todo esse estudo realizado previamente auxilia o projeto de manutenção atual, por diminuir a necessidade do grande esforço amostral para buscar uma nova jazida de areia. A área da jazida conhecida (designada nos estudos anteriores como Subárea 5) está localizada no município do Cabo de Santo Agostinho, PE, o que facilitou o mapeamento atual, pois sabia-se que ainda existia no local sedimento de boa qualidade e possivelmente com quantidade suficiente.

Assim sendo, os estudos batimétricos, de sísmica rasa, sondagem jet-probe, coleta e análise do material de fundo se concentraram na Jazida localizada no município do Cabo de Santo Agostinho para cubagem do material disponível para a regeneração das praias de Jaboatão dos Guararapes, tendo sido constatado que ainda existe um volume de cerca de 3.112.648 m³ de areia média a grossa, com granulometria compatível com aquela necessária ao projeto de engorda, além de atender aos parâmetros estabelecidos na Resolução Conama 454/2012.

Para entender a ordem de grandeza da variação do volume de areia remobilizado na praia e ante praia entre 2012 e 2022, foram utilizados perfis topo-batimétricos medidos nas praias de Jaboatão dos Guararapes.

As bases de dados utilizadas para a realização das análises foram:

- 2012 – Dados topo-batimétricos do Projeto Executivo realizado em 2012 (DHN); Fonte: CPE (2011).
- 2022 – Topo-batimetria medida em 2022 (DHN) pela Eicomnor.

Para acessar a variação de volume que ocorreu na praia e na ante-praia (entre o arrecife e a linha de costa) foram realizados cálculos comparando superfícies geradas com os dados topo-batimétricos de 2010 contemplado com o projeto de engorda realizado em 2013 e a topo-batimetria medida pela EICOMNOR em 2022.

O cálculo foi feito utilizando a área coberta pela topo-batimetria atual realizada pela EICOMNOR subtraída dos dados topo-batimétricos medidos em 2010 complementados com o projeto de engorda realizado na ocasião.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.290, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
25/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



947



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

A intenção foi detalhar variações de volume entre 2013 e 2022 na praia e na ante-praia para caracterizar como o ambiente se comportou, além do objetivo de estruturar a metodologia para iniciar o projeto de manutenção da engorda realizada na época, através de um novo projeto atualizado para a forma da praia atual.

Foi então desenvolvido o novo projeto de alimentação artificial das praias, apresentando a geometria em planta da engorda, considerando o volume de areia para a construção de potenciais estruturas de proteção costeira no trecho mais erodido.

Desta maneira se planejou um design de construção baseado na forma da praia e nas informações existentes, projeto similar ao que foi feito em 2011 e 2012 para Jaboatão. Nos cálculos para determinação do volume de engorda são incorporados os dados de sedimentos da praia nativa (atuais) e também dos sedimentos da jazida.

Para estimativa do referido volume foram apresentados no relatório do projeto de dragagem/aterro os perfis de equilíbrio, calculados segundo Dean (1991). O dimensionamento completo demandou análise em perfil e em planta concomitantemente. A teoria de perfil de equilíbrio é a forma de se tentar prever o que ocorre na porção sub-aquosa do perfil de praia, sendo a água quem suspende, transporta os grãos. A teoria é relacionada com o diâmetro de grão e sua velocidade de sedimentação na água. Grãos mais finos ficam em suspensão e são carreados pela corrente mais facilmente que os mais grosseiros, que sedimentam mais facilmente. A Teoria permite entender qual volume de construção um projeto deve considerar pra que após o equilíbrio, o perfil assumira a pendente e a largura de praia projetada. Uma das principais informações são as características do grão de areia representativo da jazida (assim como da praia). Para o desenvolvimento do projeto de alimentação de praia e cálculos de volume, foram utilizadas literaturas e metodologias internacionais desenvolvidas ao longo das últimas décadas em projetos neste tema.

Os cálculos de volume para alimentação de praia foram projetados considerando o diâmetro mediano (D50) de 0,44 mm, segundo resultados da análise granulométrica realizada nas amostras coletadas na jazida de referência através de metodologia de amostragem por jet probes (ver RE-JAB-22.01.0-330-EIC-002 - EICOMNOR, 2022b).

Os perfis para cálculo de volume contemplaram os dados dos perfis topo-batimétricos coletados pela EICOMNOR (2022), além de dados existentes e disponíveis dos trabalhos realizados por CPE (2010, 2011) e dos projetos MAI (2009) e MAPLAC (2010). A posição

COMPLEXO ADMINISTRATIVO - PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.300, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes - PE - CEP 54315-070
28/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600WB

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



148



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

dos monumentos de origem dos perfis e seus respectivos azimutes foram apresentados em tabela própria. Os dados topo-batimétricos referenciados ao zero do IBGE (nível médio do mar em Imbituba/SC) foram corrigidos para o nível médio do mar em Recife (MSL) seguindo o valor de correção sugerido por IBGE (1990), de +0,1382 m.

O engordamento de praia refere-se à colocação de quantidades de areia de "boa qualidade" no sistema praiar (emerso e submerso) para suprir um déficit contínuo de areia manifestada por recessão da linha de costa.

O estágio de "design" de um projeto de engordamento de praia inclui a procura de uma ou mais áreas de empréstimo com quantidades necessárias de areia de qualidade. A compatibilidade do sedimento refere-se à performance (comportamento) dos sedimentos do engordamento em relação aos sedimentos nativos. Relaciona à similaridade granulométrica relativa (características do grão) entre a areia presente originalmente (nativa) no perfil de praia e a areia considerada para o engordamento.

O objetivo do desenho de projeto foi atingir uma largura de berna mínima de 35 m após o equilíbrio, conforme realizado na obra de 2013, todavia no presente projeto vislumbra-se largura de equilíbrio variável ao longo da praia a ser engordada, para que trechos mais impactados sejam reforçados. Dessa forma foi obtida uma alimentação de praia com densidade variável, adicionando mais areia nas áreas mais erodidas (ou áreas estratégicas em relação ao comportamento do transporte de sedimentos) e menos areia onde há menor necessidade. O limite em terra da alimentação foi definido como sendo a zona em que o terreno alcança cotas maiores que a altura da berna praiar, definida como a cota de +2,5 m. O limite mar adentro da alimentação foi definido como o ponto onde os perfis de equilíbrio teórico e nativo se interceptam. O "template" de construção do perfil foi determinado adotando declividade 1/10 para a face da praia, entre a berna e a linha de preamar média (definida na cota +0.76 m), analogamente ao que foi realizado em 2013. Da linha de preamar média até o limite mar adentro da alimentação, o "template" seguiu a pendente de 1:10. A forma em equilíbrio do perfil foi computada através da teoria de perfil de equilíbrio descrito acima e mostra quanto de volume deve ser adicionado na engorda para que a praia se equilibre na largura projetada.

Os perfis de construção normalmente são calculados iterativamente, ajustando a largura de berna de construção para obter o mesmo volume (densidade volumétrica) dos perfis de equilíbrio. Foi adotado um talude de construção com declividade 1/10, constante

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54215-570
27/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600WB

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



Handwritten signature in blue ink.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

desde a berma até o ponto onde o perfil de construção intercepta o perfil nativo. Os volumes de areia necessários para se atingir o design de construção são da ordem de 742.000 m³, que contando com taxas de perdas podem chegar aos 1.050.000m³.

EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM, RECALQUE E ESPALHAMENTO

As dragas auto transportadoras de sucção e arrasto são classificadas como dragas hidráulicas e são utilizadas em projetos de construção e manutenção marítimas, como dragagem de manutenção de portos e canais de acesso, que visam atingir profundidades necessárias à navegação ou para execução de aterros hidráulicos de recuperação ou construção de acréscimos de marinha.

As dragas auto transportadoras de sucção e arrasto, ou simplesmente, dragas auto transportadoras (em inglês: "hoppers"), são navios com propulsão própria, que contêm cisternas que armazenam o material dragado no interior dos seus cascos. São principalmente utilizadas para a dragagem de material solto, como areia, argila ou cascalho. Habitualmente, uma draga "hopper" está equipada com um ou dois tubos de sucção, ligados às cabeças de arrasto.

Os tubos de sucção são submersos e as cabeças de arrasto são "arrastadas" pelo fundo do mar, sugando e transportando o material para as cisternas, enquanto o navio avança lentamente. Após estar totalmente carregada, a embarcação dirige-se até ao local de disposição, onde o material dragado é descarregado.

A utilização de Draga auto-transportadora (draga hopper) é a melhor opção para o preenchimento artificial de areia na Praia de Jaboatão dos Guararapes, pelos seguintes motivos:

- I. Distância da jazida de empréstimo;
- II. Condições do mar;
- III. Capacidade de produção.

O processo de construção do preenchimento se dá mediante a dragagem de areia na jazida de empréstimo que é carregada para uma cisterna existente na embarcação. Em seguida a embarcação se desloca para um determinado ponto próximo da praia que tenha profundidade suficiente para o calado admitido para uma draga carregada. Deste

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Golpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54313-570
28/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 06:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



150



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

ponto, uma linha de tubos (linha de recalque) é conectada à draga para que seja bombeada a areia da cisterna para a praia.

A areia é então colocada na praia em um perfil inicial, que depende das características da própria areia e do meio ambiente. Este perfil inicial será reformatado pelas forças naturais e/ou por via mecânica (terraplanagem), formando um novo perfil que estará em equilíbrio com a natureza (ação de ondas, correntes, ventos e maré).

Devido à declividade suave da costa e aos volumes envolvidos, convém adotar dragas que combinem boa capacidade de volume com calado relativamente pequeno, e com boa atuação diante da incidência de ondas, desde que fora da zona de arrebenção.

Considerando o volume de areia a ser dragado e recalcado sugeriu-se a utilização de 01 Draga Hopper de capacidade mínima de 4.700 m³. Estes modelos de dragas possuem calado compatível com as profundidades locais. Assim, considerando a batimetria local, a linha de recalque terá entre 2,0 a 2,5km.

Será ainda mobilizada tubulação com diâmetro de 600 mm ou maior, em tubos de 12 metros de comprimento, para a linha de recalque submersa e para a linha de recalque terrestre, além de tubos flexíveis e uma "jointball" para acoplamento entre a draga e a linha submersa.

Para as operações marítimas de apoio, tais como transporte de peças e suprimentos até a draga e movimentação das linhas de recalque, foi prevista uma embarcação de apoio do tipo Multicat, que além de cumprir as funções de rebocador, empurrador e barco de suprimentos, é equipada com guindaste permitindo executar manobras de içamento das tubulações para engate e desengate.

Para a instalação e manuseio da tubulação e para o movimento de terra foram previstos:

- 01 escavadeira sobre esteira com potência mínima de 110 KW;
- 01 carregadeira tipo CAT 950 ou similar;
- 01 Trator sobre esteira com potência mínima de 259 KW, para espalhamento da areia e conformação do material da berma acima da linha d'água.

Os trabalhos de engorda consistem num conjunto de serviços, que se iniciam com a dragagem por draga tipo "hopper", na área da jazida de areia identificada, o transporte do

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
29/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

material dragado para as áreas de manutenção do perfil praiel, o bombeamento da areia diretamente para o local de deposição e seu espalhamento, conformando a berna e taludes projetados.

Antes do início da dragagem na jazida e recalque para a praia, é necessário construir a linha de recalque, que fará o transporte dos inertes desde a cisterna da draga até a área da constituição da nova plataforma e praia.

Esta é uma fase crucial nos projetos de alimentação de praias, pois um processo com falhas compromete toda a obra, podendo mesmo inviabilizar o seu cronograma. A tubulação é composta por tubos de 12 metros soldados topo-a-topo.

Os serviços de soldagem dos tubos da linha de recalque devem ser executados por empresas credenciadas e, com extremo controle de qualidade, recorrendo aos mais modernos processos de soldagem. Tal controle evita paradas desnecessárias no serviço de dragagem para refazer soldas, não comprometendo o cronograma físico e financeiro da obra.

A quebra de uma linha submersa em atividade, obriga interromper a obra para fazer a reparação da mesma, que em muitos casos obriga a remover toda a linha para fora de água e voltar a proceder a sua recolocação. Desta forma, acarretando atrasos no cronograma e outras interrupções que impactam diretamente na execução da obra.

Após a montagem da linha submersa, inicia-se a operação de implantação desta na água e posterior afundamento. O processo inicia pelo enchimento da linha com ar comprimido, de forma que a mesma flutue na água. Será colocado um cabo na ponta da linha que será levado até à draga. Posteriormente as máquinas de terra vão empurrando progressivamente a linha para dentro de água, sempre numa posição paralela à linha de costa, até que a tubulação fique imersa e comece a flutuar. A partir daqui a draga puxa a ponta da linha através do cabo até esta chegar ao ponto de acoplamento. Após a linha estar no seu posicionamento correto, o ar é retirado e está afunda, conformando-se ao fundo. Nesta operação, em função do comprimento da linha submersa, serão usados meios flutuantes de apoio espaçados ao longo da linha de recalque.

Com este processo de implantação da linha de recalque concluído, a tubulação está pronta para transportar o material de recalque até a praia, dando início a constituição da plataforma de projeto.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
30/39



1528



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

À medida que é feito o lançamento, os equipamentos de terra fazem o espalhamento da areia que acumula na frente do espalhador da tubulação de transporte. Nesta operação a escavadeira também tem um papel importante, visto que remove também os inertes da zona de descarga, para não causar obstrução no espalhador. Desta forma a plataforma vai sendo construída e a tubulação de terra vai sendo modificada ao longo da praia.

Não é recomendável trabalhar com linhas de recalque extensas, evitando perdas de rendimento hidráulico. Caso seja necessário iniciar outro ponto de distribuição de areia na praia, recomenda-se deslocar a linha submersa para a frente de trabalho (perfil de engorda). O posicionamento da linha de recalque é variável de acordo com o modelo e potência dos equipamentos a serem utilizados no processo de dragagem e bombeamento. O trabalho de deslocamento da linha submersa é bastante meticuloso, principalmente numa área com forte arebentação.

O processo inicia-se pela operação de recolocar a linha em suspensão, através do seu enchimento com ar comprimido, deslocamento da mesma, com a intervenção da draga e das máquinas de terra, reposicionamento e afundamento.

Na nova posição, inicia-se uma repetição da sequência apresentada, dando sequência na plataforma até o final de construção dos taludes projetados.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA OBRA DE DRAGAGEM/ATERRO HIDRÁULICO:

- Faixa de praia com comprimento total da ordem de 5.500 m;
- Largura da faixa de areia (aterro hidráulico) variando entre 35 e 55 m;
- Aterro hidráulico em plataforma variando entre 35 e 55 m com talude de 1:10;
- Volume geométrico (cut/fill) na praia: 644.831,10m³;
- Volume real (empolamento: 0,151): 742.200,80 m³;
- Volume de dragagem e aterro hidráulico (sobredragagem: 0,4): 1.039.080,93 m³;
- Volume previsto de dragagem na ordem de 1.040.000,00 m³

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
 Entrada da Bataha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
 31/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certificação nº 2220561742/2022
 28/10/2022, 09:09
 Chave de Impressão: 800W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Estruturas de proteção

O presente projeto previu intervenções no transporte de sedimentos na praia, através da implantação de estruturas costeiras semirrigidas, dispostas transversalmente a linha de praia, visando reter e aumentar a performance do aterro hidráulico. Estas estruturas foram pensadas para o ponto onde ocorre perda de sedimento por conta de divergência de correntes. Assim um campo de estruturas foi dimensionado para que ocorra retenção de areia e se formem praias de ensxada nas células entre as estruturas.

As estruturas semirrigidas deverão ser construídas antes do aterro hidráulico, para que não ocorra recalque nas mesmas.

O projeto executivo dos Y-HEADs contemplou o cálculo da altura, a escolha dos materiais e o dimensionamento do peso dos blocos e das dimensões das camadas, sendo considerada a análise de estabilidade das estruturas. Ressalta-se, que as estruturas projetadas apresentam, em geral, as seguintes camadas de revestimento: núcleo, filtro e carapaça, todos compostos por rocha.

O design dos Y-HEADs foi projetado através das relações propostas por Bodge (1998).

Foram projetadas nove estruturas semirrigidas com as seguintes características:

| Estrutura | Lb (m) - comprimento da estrutura | Bodge (2003) | | |
|-----------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Gb (m) - gap - espaço entre estruturas | A1/G=,34+.13 Identação Máxima (m) | A1/G=,34-.13 Identação Mínima (m) |
| 1 | 91.6 | 202.6 | 95.222 | 42.546 |
| 2 | 105.33 | | | |
| 2 | 94.218 | 70.297 | 33.03959 | 14.76237 |
| 3 | | | | |
| 4 | 124.44 | 71.284 | 33.50348 | 14.96964 |
| 4 | 124.26 | 71.8 | 33.746 | 15.078 |
| 5 | | | | |
| 6 | 109.78 | 71.56 | 33.6426 | 15.0318 |
| 6 | 122.6 | 71.42 | 33.5674 | 14.9962 |
| 7 | | | | |
| 8 | 148.8 | 82.7 | 38.869 | 17.367 |
| 8 | 143.21 | 79 | 37.13 | 16.59 |
| 9 | | | | |

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.290, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
32/39





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Os níveis adotados no presente projeto foram referenciados ao zero da DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação) e as descrições de nível foram extraídas da Carta N°. 906 – Porto de Suape.

A seguir são apresentados os níveis de referência:

- Média das preamares superiores (MHHW): 2,24m (NR-DHN)
- Média das preamares inferiores (MLHW): 1,97m (NR-DHN)
- Nível médio de maré (MSL): 1,20m (NR-DHN)
- Média das baixa-mares superiores (MHLW): 0,44m (NR-DHN)
- Média das baixa-mares inferiores (MLLW): 0,16m (NR-DHN)

De acordo com o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) podemos considerar um aumento de 25cm no nível de maré ao longo dos próximos 50 anos.

Desta forma foi considerado nível de maré máximo de projeto em 2,50m DHN (3,70m IBGE).

A determinação da onda de projeto foi realizada através da seleção de valores extremos a partir do método de máximos anuais ou POT (*Peak Over Threshold*) aplicado aos dados das séries temporais de onda extraídas para as proximidades das estruturas.

Os valores extremos de altura significativa de ondas (H_s) foram ajustados a distribuições estatísticas do tipo Gumbel, Weibull, Lognormal ou Normal e obtidos os parâmetros de onda com período de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos.

Para fins de dimensionamento foi utilizado o valor de H_s para período de retorno de 100 anos.

O cálculo do peso dos blocos de rocha da carapaça foi obtido segundo a formulação do Shore Protection Manual - SPM (CERC, 1984), que relaciona parâmetros de ondas, ocorrência ou não de arrebentação, tipo de arrebentação, características do local de instalação do quebra-mar, características do material utilizado e nível aceitável de dano à estrutura para obter o peso médio dos blocos de armadura W50.

A equação de Hudson é a equação clássica e foi concebida a partir de experimentos realizados com modelos físicos usando ondas regulares e estabelece uma relação entre

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
33/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas



Handwritten signature in blue ink.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

as forças de sustentação, que são representadas pela densidade submersa do material empregado e comprimento médio da rocha utilizada, e as forças de arraste representadas pelo valor de altura de onda.

| Y-HEADS | | | |
|----------------|------|----------|---------------------------|
| Seção | Tipo | Material | Armadura (kg) Núcleo (kg) |
| Arranque | | Rocha | 400-800 50-100 |
| Tronco Interno | | Rocha | 800-1000 50-200 |
| Tronco Externo | | Rocha | 800-1000 50-200 |
| Cabeços | | Rocha | 800-1200 50-200 |

Dados do pé do talude:

| ESPIGÕES N1S, N2S, N3S, N4S, N5S e N6S | | | |
|--|-------------------------|--------------|------------|
| Seção | Faixa de peso no pé, kg | Espessura, m | Largura, m |
| B-B | 800 – 1000 | 1,40 | 2,10 |
| C-C | 800 – 1000 | 1,40 | 2,10 |
| D-D | 1000 - 1200 | 1,50 | 3,00 |

Espessura mínima das camadas do Y-HEAD:

| Y-HEADS | | |
|----------|------|------------------------|
| Seção | Tipo | Peso (t) Espessura (m) |
| Armadura | | 1,2 2,36 |
| Núcleo | | 0,2 1,26 |

Caudal médio de galgamento para os Y-HEAD:

| Y-HEADS | |
|---------------------------|--------|
| Parâmetro | |
| NA_{max} (m) | 2,5 |
| H_{m0} (m) | 1,5 |
| Cota Coroamento (m) | 3,50 |
| R_c (m) | 2,30 |
| Q (m ³ /s/m) | 0,0025 |
| Q (l/s/m) | 2,5 |

Quantidade de enrocamento de pedras variando de 0,075 a 1,7 toneladas: 106.480 m³.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada de Batuíha, 1.200. Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
34/36



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 500W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

156



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Estimativa de custo das obras

Inicialmente foi realizado o levantamento e quantificação dos serviços a serem executados, apresentado através de Planilhas de Quantidades e de Memórias de Cálculo que justificam o levantamento.

Em sequência foram elaboradas as Composições de Custos Unitários dos itens da Planilha de Quantidades, fazendo-se nesta etapa a identificação e precificação dos insumos e serviços necessários para a execução de uma unidade de cada serviço levantado, sendo a atribuição dos custos feita, preferencialmente, através de Referenciais de Custos obtidos de tabelas oficiais (SICRO-DNIT, CIRIA, SINAPI). Quando algum insumo ou serviço não foi encontrado nos Referenciais de Custos, foi realizada Cotação no mercado, com no mínimo três empresas.

Após o levantamento de todos os custos, o preço final da obra foi dado pela aplicação dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), que são os impostos, o lucro e despesas diversas que incidirão sobre o custo da obra, e para isso foi seguida orientação emanada do Tribunal de Contas da União-TCU.

Finalmente, com base no projeto de dragagem/aterro hidráulico e no projeto das estruturas de proteção e sua metodologia executiva, bem como no orçamento fechado, foi elaborado o cronograma físico-financeiro da obra com suas diversas etapas executivas e durações respectivas, bem como as correspondentes parcelas de desembolso mensal previstas.

Licenciamento ambiental

Atendendo ao que estava especificado no Termo de Referência e às exigências para licenciamento emanadas da CPRH, foi elaborado o RELATÓRIO AMBIENTAL PRELIMINAR (RAP) referente a regeneração de praias no litoral do município do Jaboatão dos Guararapes/PE.

O Relatório Ambiental Preliminar (RAP) é uma das modalidades de Avaliação de Impacto Ambiental que podem ser submetidas à análise pelo órgão de gestão ambiental, onde, caso seja suficientemente representativo, pode tornar dispensável a elaboração de outro Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para a obtenção das licenças prévia, de instalação e operação.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.260, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-579
35/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de impressão: 800M8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas



157



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O RAP objetiva apresentar ferramentas para a análise de viabilidade ambiental de atividades ou empreendimentos que possam vir a ser potencialmente ou efetivamente poluidoras ou causadores de degradação do meio ambiente, e para isto, contém informações acerca dos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação, ou ampliação de um empreendimento ou atividade, como também, sua caracterização física, biológica e socioeconômica, identificação dos impactos ambientais, medidas de controle e de compensação quando couber.

Neste contexto, em obediência ao rito previsto na Instrução Normativa nº 04, de 25 de junho de 2008 do IBAMA, foi elaborado o referido RAP para subsidiar o órgão ambiental no enquadramento do empreendimento sob análise no procedimento de licenciamento ambiental.

O estudo em questão seguiu o roteiro abaixo e abordou os seguintes temas:

- 1 APRESENTAÇÃO
 - 1.1 DADOS CONTRATUAIS
- 2 INTRODUÇÃO
- 3 INFORMAÇÕES GERAIS
 - 3.1 IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE
 - 3.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RAP
 - 3.3 IDENTIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO RAP
 - 3.4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
- 4 ESTUDO AMBIENTAL
 - 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
 - 4.2 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO E SUAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS
- 5 METODOLOGIA
 - 5.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
 - 5.2 OBTENÇÃO DOS DADOS FLORÍSTICOS, FAUNÍSTICOS, FÍSICOS E URBANOS
 - 5.2.1 FLORA
 - 5.2.2 FAUNA
 - 5.2.3 ASPECTOS FÍSICOS
 - 5.2.4 ASPECTOS URBANOS
 - 5.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL UTILIZADA
 - 5.4 AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS
- 6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - 6.1 MEIO FÍSICO
 - 6.1.1 CLIMA
 - 6.1.2 GEOLOGIA
 - 6.1.3 GEOMORFOLOGIA
 - 6.1.4 SOLOS

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
36/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600198

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas



158



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- 6.1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS
- 6.2 MEIO BIÓTICO
 - 6.2.1 FLORA
 - 6.2.2 FAUNA
- 6.3 MEIO SOCIOECONÔMICO
 - 6.3.1 CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES
- 7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ADA NO CONTEXTO LEGAL MUNICIPAL, ESTADUAL E FEDERAL
- 8 ANÁLISE DOS IMPACTOS
 - 8.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
 - 8.2 ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA
 - 8.3 MODIFICAÇÕES NA DINÂMICA SEDIMENTAR DO LOCAL
 - 8.4 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL
 - 8.5 GERAÇÃO DE EFLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS DECORRENTES DA OBRA
 - 8.6 IMPACTO SOBRE A AVIFAUNA COSTEIRA
 - 8.7 RISCO SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS
 - 8.8 IMPACTOS SOBRE A ICTIOFAUNA DEPENDENTE DA COSTA
 - 8.9 RISCO DE SOTERRAMENTO DA FAUNA E DA FLORA
 - 8.10 AUMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES
 - 8.11 RISCO DE ACIDENTES
 - 8.12 IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA EXISTENTE
 - 8.13 DESVALORIZAÇÃO e VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO
 - 8.14 REDUÇÃO TEMPORÁRIO DA OFERTA DE LAZER PARA A POPULAÇÃO LOCAL
 - 8.15 IMPACTOS SOBRE A ECONOMIA LOCAL E MUNICIPAL e oferta de empregos
- 9 PROGRAMAS AMBIENTAIS
 - 9.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PERFIL DE PRAIA
 - 9.2 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO E PROTEÇÃO DA FLORA
 - 9.3 PROGRAMA DE PREVENÇÃO AO IMPACTO CONTRAS AS TARTARUGAS MARINHAS
 - 9.4 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, MANEJO E RESGATE DE FAUNA
 - 9.5 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - 9.6 PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO TRÁFEGO DE VEÍCULOS
 - 9.7 PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR
 - 9.8 PROGRAMA DE CONTROLE DA EMISSÃO DE RUÍDOS
 - 9.9 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
 - 9.10 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - 9.11 PROGRAMA DE COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS
- 10 MATRIZ DE IMPACTO
- 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- 13 ANEXOS

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
37/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00M3

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



159 f



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O Relatório Ambiental Preliminar buscou o entendimento do projeto proposto, do território no qual irá ser implantado e, por fim, a junção de ambos para análise de compatibilidade de coexistência de forma equilibrada, concluindo que:

A atividade de engorda de praia tem por objetivo ser uma medida de mitigação da erosão costeira que tem causado prejuízos à infraestrutura urbana da orla nos bairros de Piedade, Candeias e Barra de Jangada, sendo apresentados alguns impactos positivos e negativos dessa atividade.

Os impactos acontecerão, via de regra, nas duas fases, de implantação e operação, com ocorrência maior na fase de implantação; maior ênfase na área diretamente afetada e na área de influência direta, de efeito negativo, direcionado para o meio socioeconômico, biótico e físico, de forma direta, de duração temporária e permanente, que acontecerão de imediato à médio prazo, de configuração local, na qual a maior parte será irreversível e de probabilidade certa.

Os impactos significativos com a implantação do empreendimento relacionam-se mais ao meio antrópico, os quais consistem na oferta de emprego, infraestrutura existente e os impactos que afetam a saúde e a segurança do homem, além dos impactos relacionados à fauna e flora.

Os impactos negativos gerados pela engorda de praia, em geral, podem ser mitigados e compensados por meio de estudos ambientais e o trabalho de educação ambiental. O empreendimento também gerará impactos positivos mais relacionados a economia local.

O empreendimento é caracterizado como obra de utilidade pública, está em conformidade com a legislação dos municípios, estadual e federal, não havendo maiores transtornos.

O assessoramento técnico à Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes no processo de licenciamento ambiental junto à CPRH para obtenção da licença prévia da obra de regeneração das praias de Jaboatão do Guararapes fez parte também do escopo de trabalho da Eicomnor no âmbito desse contrato.

Declaramos ainda que o trabalho foi realizado nas condições contratuais, tendo como responsáveis técnicos:

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
28/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: b00w00

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

160



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

| QUADRO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|
| NOME | FORMAÇÃO | NÚMERO DE REGISTRO NO CONSELHO COMPETENTE | ATIVIDADE | ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE NO CONSELHO COMPETENTE |
| Walter Moreira Lima Filho | Eng. Civil e de Segurança do Trabalho | CREA 5730 DPE RNP: 1802900293 | Coordenação | ART Nº PE20220735738 |
| Romeo Dávila Coelho | Eng. Civil | CREA 28.498 DPE RNP: 1862590285 | Elaboração | ART Nº PE20220740521 |
| João Natel Ribeiro Bezerra | Eng. Civil | CREA 12078276 DPE RNP: 1912078273 | Elaboração | ART Nº PE20220750288 |
| Rodrigo do Carmo Batista | Oceanógrafo | AOCEANO 1381 | Elaboração | DIT Nº 8738 |
| Hermion Augusto da C. Braga Junior | Biólogo | CRBio 67.864950 | Elaboração do Relatório Ambiental Preliminar (RAP) | - |
| Tiago Lopes de Andrade Lima | Advogado | OAB/PE 21.596 | Elaboração do Relatório Ambiental Preliminar (RAP) | - |
| Ávaro Antônio Souto Vitor Pereira | Advogado | OAB/PE 37.895 | Elaboração do Relatório Ambiental Preliminar (RAP) | - |

Jaboatão dos Guararapes, 20 de setembro de 2022



Isaac Azoubel Abram
Arquiteto CAU nº A150506-8
CPF: 653.515.094-15
Gerente de Projetos

Secretaria Municipal de Gestão Urbana e Meio Ambiente

1ª Tabelionato de Notas do Recife
Luzilene de Figueiredo, Adriano de Oliveira Lima, Tábata Fátima
de Oliveira e Silva, e outros.

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de
(0239055) -- ISAAC AZOUBEL ABRAM

Selo digital 0373783.03009120220909
Emolumentos 4,27 TS nº 001 FER/24-8 FER/2.82
FUNSEG 0,16 (SCL) TS nº 001 FER/24-8 FER/2.82
Recife, 20 de Setembro de 2022
ERIC BARBOSA DA SILVA ESCRIÇÃO AUTORIZADO

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
39/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b60W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



162



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA COMPREENDENDO A EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS TOPO-HIDROGRÁFICO, GEOFÍSICO E GEOTÉCNICOS AO LONGO DA ÁREA PREVISTA PARA IMPLANTAÇÃO DA BACIA DE MANOBRAS A SER DRAGADA NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE CABEDELO/PB.

DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO

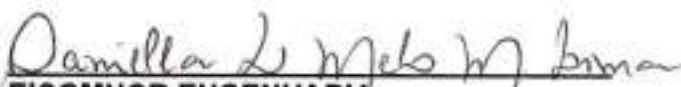
Declaramos, para efeito do procedimento licitatório em epígrafe, conforme disposto em seu respectivo Edital e seus anexos, que caso julgados vencedores, teremos pessoal técnico, adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, contendo a qualificação profissional de nível superior, conforme relação abaixo:

EQUIPE TÉCNICA

| PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR |
|----------------------------------|
| 01 - ENGENHEIRO COORDENADOR |
| 01 - OCEANÓGRAFO PLENO |
| 01 - GEÓLOGO PLENO |
| 01 - ENGENHEIRO PLENO |

| PESSOAL AUXILIAR |
|-------------------------------------|
| 01 - TOPÓGRAFO |
| 01 - AUXILIAR DE TOPOGRAFIA |
| 01 - SUPERVISOR DE MERGULHO |
| 04 - MEGULHADORES |
| 01 - TÉC. SÊNIOR - GEOPROCESSAMENTO |
| 01 - TÉC. SÊNIOR - BATIMETRIA |

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.



EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA COMPREENDENDO A EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS TOPO-HIDROGRÁFICO, GEOFÍSICO E GEOTÉCNICOS AO LONGO DA ÁREA PREVISTA PARA IMPLANTAÇÃO DA BACIA DE MANOBRAS A SER DRAGADA NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE CABEDELO/PB.

DECLARAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A Empresa Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, inscrita no CNPJ nº. 11.381.605/0001-96, por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, e para os fins do PROCEDIMENTO LICITATÓRIO n.º 005/2023, DECLARA expressamente que, os equipamentos e veículos necessários para execução do objeto desta licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso quando da contratação. E esses equipamentos estarão disponíveis à visita "in loco", sempre que necessário.

| RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS |
|--|
| SEDAN – 71 a 115 CV |
| INSTRUMENTAT DE TOPOGRAFIA |
| EQUIPAMENTO DE BATIMETRIA MONOFEIXE |
| EMBARCAÇÃO DE APOIO – 120HP |
| EQUIPAMENTO DE SISMICA, TIPO CHIRP |
| CÂMARA HIPERBÁRICA |
| EQUIPAMENTO PARA SONDAÇÃO JET-PROBE E COLETA DE AMOSTRAS |

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.


EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.


163



EICOMNOR ENGENHARIA

Qualificação Técnica
Capacitação técnico-profissional

164



EICOMNOR ENGENHARIA

Engenheiro Civil – Coordenador Sênior

Engenheiro Civil – Coordenador Sênior

Walter Moreira Lima Filho



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

Interessado(a)

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Registro: 1800006293

CPF: 089.***.***-15

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 08/05/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO SERVIÇOS GEOCÉSICOS, E 29 DO DECRETO FEDERAL Nº 23569/33. O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 26/12/1974

PÓS - ENGENHARIA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 08/01/1976

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGOS 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 08/01/1976

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(s) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta



166


Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
CAT com Registro de Atestado
1003622016
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
Atividade Concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

 Profissional: **WALTER MOREIRA LIMA FILHO**

 Registro: **PE005730 RNP: 1800908293**

 Título Profissional: **Engenheiro Civil; Engenheiro de Segurança do Trabalho;**

| | | | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------|
| Número de ART : 554332 | Tipo de ART : Obra e Serviço | Registrada em : 20/09/2011 | Baixada em : 18/02/2016 |
| Forma de Registro : Empregador | | Participação Técnica : Equipe Multidisciplinar | |
| Empresa Contratada : EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| Contratante : SUAPE- COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS | | CPF/CNPJ : 11.448.933/0001-62 | |
| Rua : RODOVIA KM 10 ROD. PE-60 | | N.º: S/Nº | |
| Complemento : - | | Bairro : ENGENHO MASSANGANA | |
| Cidade : IPOJUCA | | UF : PE | CEP : 55590-972 |
| Contrato : 056/2011 | Celebrado em : 02/09/2011 | Vinculado à ART : Não indicado | |
| Valor de Contrato(R\$) : 13.382.737,72 | Tipo de Contratante : Não indicado | Ação institucional : Não indicado | |
| Endereço da Obra/Serviço : RODOVIA KM 10 ROD. PE-60 | | N.º: S/Nº | |
| Complemento : - | | Bairro : ENGENHO MASSANGANA | |
| Cidade : IPOJUCA | | UF : PE | CEP : 55590-972 |
| Data de Início : 02/09/2011 | Conclusão efetiva : 02/09/2013 | Coordenadas Geográficas : Não indicado | |
| Finalidade : Não indicado | | Código : Não indicado | |
| Proprietário : SUAPE- COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS | | CPF/CNPJ : 11.448.933/0001-62 | |
| Atividade Técnica : | Quantidade : 0,00 | Unidade : Não indicado | |

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE, DE ACORDO COM O CT. N.º 056/2011, DE 26/08/2011.

Observações:
ART BAIXADA EM 18/02/2016, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

| | | | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------|
| Número de ART : 131273092013 | Tipo de ART : Obra e Serviço | Registrada em : 13/09/2013 | Baixada em : 18/02/2016 |
| Forma de Registro : Empregado | | Participação Técnica : Individual | |
| Empresa Contratada : EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA | | | |
| Contratante : SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEI | | CPF/CNPJ : 11.448.933/0001-62 | |
| Rua : RODOVIA PE-60, KM 10 | | N.º: S/N | |
| Complemento : Não indicado | | Bairro : ILHA DE TATUOCA | |
| Cidade : Ipojuca | | UF : PE | CEP : 55.590-000 |
| Contrato : 056/2011 | Celebrado em : 24/04/2013 | Vinculado à ART : 554332 | |
| Valor de Contrato(R\$) : 1.030.461,70 | Tipo de Contratante : Não indicado | Ação institucional : Não indicado | |
| Endereço da Obra/Serviço : RODOVIA PE-60, KM 10 | | N.º: S/N | |
| Complemento : Não indicado | | Bairro : ILHA DE TATUOCA | |
| Cidade : Ipojuca | | UF : PE | CEP : 55.590-000 |
| Data de Início : 24/04/2013 | Conclusão efetiva : 02/09/2013 | Coordenadas Geográficas : Não indicado | |
| Finalidade : Infraestrutura | | Código : Não indicado | |
| Proprietário : SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEI | | CPF/CNPJ : 11.448.933/0001-62 | |
| Atividade Técnica : | Quantidade : Não indicado | Unidade : Não indicado | |

**PROJETO: DERROGAGEM E DERROCAMENTO, 4,7E+006 METRO(S) CÚBICO(S);
 PROJETO: DESASSOREAMENTO COM DRAGAS, 4,7E+006 EM BRANCO;
 FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: DESASSOREAMENTO COM DRAGAS, 4,7E+006 EM BRANCO;
 MONITORAMENTO: DERROGAGEM E DERROCAMENTO, 4,7E+006 EM BRANCO**

RESUMO CONTRATO:
1º ADITIVO - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE, DE ACORDO COM O CT. Nº056/2011, DE 26/02/2011.
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Av. Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro - Recife - PE, CEP 52020-000

Tel: (81)3423-4363 Fax: (81)3423-8480 Email: creape@creape.org.br

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
 RUTENTEN (C/CONDI)
 CERTIFICADO NO VERBO

167



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CAT com Registro de
Atestado

1003622016

Atividade Concluída

Observações:

ART BAIXADA EM 18/02/2016, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

PROFISSIONAL EXERCENDO ATIVIDADE DE COORDENAÇÃO GERAL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A109.915 a A109.928, o atestado contendo 14 página(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n.º 1003622016

18 de fevereiro de 2016, 12:24:58

Autenticação: e61c18ed-7cba-43c1-b502-c959851796b8

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (<http://www.creape.org.br>).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





Governo do Estado de Pernambuco

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos para fins de registro de acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA que o Consórcio EICOMNOR-PROJETEC-CONCREMAT formado pelas empresas EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., CREA 2976/PE, CNPJ 11.381.605/0001-96, PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., CREA 4.434/PE, CNPJ 12.285.441/0001-66 e CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A, CREA 4550/PE, CNPJ: 33.146.648/0001-20, prestou a SUAPE – Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros, empresa pública de direito privado criada pela lei nº 7.763 de 07 de novembro de 1978, CNPJ 11.448.993/0001-62, de acordo com o Contrato nº 056/2011 e o 1º termo aditivo ao contrato 056/2011, no período de 01/09/2011 a 31/05/2013, no valor de R\$ 7.925.529,27 (sete milhões novecentos e vinte e cinco mil quinhentos e vinte e nove reais e vinte e sete centavos), sob regime de empreitada por preço unitário, a **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DE DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO EXTERNO AO PORTO ORGANIZADO DE SUAPE/PE**, de acordo com descrição dos serviços a seguir, e conforme as normas vigentes adotadas por SUAPE, apresentando bom desempenho técnico e pleno atendimento ao cronograma físico-financeiro.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Serviços técnicos especializados de engenharia para elaboração dos projetos executivos de DRAGAGEM/DERROCAGEM e de SINALIZAÇÃO NÁUTICA do Canal de Acesso Externo ao Porto de SUAPE, com 210m de largura, 6.400m de extensão e -20,00m de profundidade. O projeto de DRAGAGEM/DERROCAGEM foi desenvolvido para compatibilizar as profundidades do canal de acesso, com os calados dos navios petroleiros de cento e setenta mil toneladas de porte bruto (170.000TPB), de modo a permitir a remoção das restrições àquelas operações de descarga de petróleo no porto, viabilizando a implementação das atividades do polo petroquímico e o projeto de SINALIZAÇÃO NÁUTICA para garantir a navegabilidade com segurança no canal.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

PROJETO EXECUTIVO DRAGAGEM/DERROCAGEM

A execução do projeto executivo das obras de dragagem/derrocagem do canal de acesso externo ao porto de SUAPE obedeceu às últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), normas da SEP (Secretaria de Portos da Presidência da República), as instruções da Pianc e a Resolução Conama n.º 454/2012. Foi composto por:

- DRAGAGEM/DERROCAGEM de aprofundamento do canal de acesso externo de SUAPE.

Os estudos foram desenvolvidos levando-se em consideração o projeto básico de dragagem, fornecido por Suape.

O Projeto Executivo de Dragagem/Derrocagem do canal de acesso externo para o Porto Organizado de Suape, principal unidade portuária do Estado de Pernambuco, é parte integrante do Projeto de Implantação da Refinaria Abreu e Lima.

Situado no município de Ipojuca/PE, no estuário dos rios Tatuoca, Massangana e Ipojuca a 45 km da capital pernambucana Recife, o Porto compõe atualmente o mais importante ponto de entrada e saída de mercadorias de e para Pernambuco. Os perfis e materiais de fundo no canal de acesso foram motivo de estudos topo-batimétricos e geofísicos, tendo sido verificada a incompatibilidade das profundidades, naturalmente ali encontradas, com o calado dos navios que demandarão ao porto, para abastecimento de petróleo e escoamento da produção de seus derivados, de modo a comprometer a segurança do tráfego, a regularização e a manutenção do canal de acesso, pelo que serviços de dragagem ali estão projetados. Ressalte-se que primordialmente tais serviços de dragagem terão como objeto maior o atendimento aos navios super-petroleiros que demandarão a refinaria ora em implantação.

Assim ficaram estabelecidos no presente Projeto Executivo de Dragagem/Derrocagem:

- 1) As soluções que minimizem alterações ambientais que, por ventura, serviços de dragagem/derrocagem venham a apresentar no local. O serviço de DERROCAGEM será realizado com uma plataforma auto elevável (WAVE WALKER-WW) e com sondas hidráulicas especialmente fabricadas para o serviço. Equipamentos para levantamento de inclinação e direção mais modernos, incluindo DGPS e RTK, serão usados para posicionar a WW no ponto certo.
- 2) Para os serviços de dragagem está prevista a utilização de draga auto-transportadora de sucção e arraste (HAM 318), com capacidade de cisterna de 37.293m³, para a dragagem de 4.865.055,57m³ (sendo 3.114.035,01m³ de volume de material arenoso já removido com draga hopper (LELYSTAR), 648.327,66m³ de volume de material arenoso ainda a ser dragado e 1.102.692,90m³ de volume de material duro a ser removido) de sedimento de fundo.
- 3) O explosivo escolhido é o gel aquoso Rioflex. Esse explosivo é fabricado pela Maxam e provou sua eficácia para detonação subaquática. Rioflex é insensível à cápsula explosiva e precisa de intensificadores para inflamar, dois intensificadores Nitro de 450g assegurarão a detonação de forma segura do Rioflex. Um sistema não elétrico de iniciação avançada será utilizado, detonadores Rionel DDX possuem um detonador de fundo com um longo atraso (aproximadamente 400 ms) enquanto o atraso de superfície é pequeno

170

(aproximadamente 42 ms). A eficiência do sistema DDX está no fato de que é fácil de conectar na sequência correta. Os poços em fileiras são conectados em série, enquanto que as fileiras entre si são conectadas com um atraso de 25 ms.

- 4) A quantidade de explosivo necessário para detonação de um metro de furo será de aproximadamente 21kg, no entanto, deve-se levar em consideração que o material deve ser bem fragmentado para poder ser transportado por draga Hopper, desse modo, com os explosivos em granel a distribuição do explosivo ao longo do furo deverá ser uniforme.
- 5) Por solicitação da Van Oord Dredging e Marine Contractors (Rotterdam, Holanda), em 2010, a SEAMARCO desenvolveu e construiu um sistema chamado Universal Fauna Guard (UFG) para o afastamento de elasmobrânquios e teleósteos, que consiste de um gerador de som, um amplificador de potência e um poderoso alto-falante submarino para emissão de sons. Esse conjunto gera sons de baixa e alta frequência. O sistema é complementado por um hidrofone, um amplificador e um alto-falante aéreo para monitoramento e verificação da operação do equipamento, ou seja, escutar os sons submarinos, quando da sua utilização.

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do "Roteiro para elaboração do Projeto de Dragagem, da Secretaria de Portos da Presidência da República, revisado em 27/02/2008", assim abordados:

INTRODUÇÃO

EMBASAMENTO LEGAL

JUSTIFICATIVA

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO MEIO AMBIENTE

Ambiente Ar

- a) Regime de Ventos
- b) Temperaturas, Umidade, Pressão e Precipitação

Ambiente Mar

- a) Regime de Ondas
- b) Regime de Marés
- c) Correntes
- d) Sedimentologia

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

Infra-estrutura terrestre

- a) Acessos Ferroviários
- b) Acessos Rodoviários
- c) Cais
- d) Armazéns e Pátios

Infra-estrutura aquaviária

- a) Acesso Marítimo
- b) Bacia de Evolução
- c) Berços de Atracação



172

d) Áreas de Fundeio
MELHORAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA AQUAVIÁRIA

Introdução

Aspectos Batimétricos Atuais

a) Situação do Canal de Acesso

b) Situação da Bacia de Evolução

Aspectos Portuários Atuais

Aspectos de Segurança Náutica Atuais

PROJETO DE DRAGAGEM

Objeto

Justificativa

Premissas Técnicas

a) Canal de Projeto

b) Navio de Projeto

c) Bacia de Aproximação de Projeto

Definição

Localização

Volumes Previstos

Equipamento previsto (definição do tipo de draga a ser utilizado)

Taludes

Tolerâncias de Escavação

Local de Despejo

Características dos Solos a Dragar

Método Executivo

Cronograma de Execução para a Dragagem

PROJETO DE DERROCAMENTO

Objeto

Justificativa

Premissas Técnicas

Definição

Localização

Volumes Previstos

Equipamentos previstos

Taludes

Tolerâncias

Local de Despejo

Características das Rochas a Derrocar

Método Executivo

Cronograma de Execução para a Derrocagem

ACOMPANHAMENTO DA DRAGAGEM E DO DERROCAMENTO

Considerações Iniciais

Documentos Fornecidos

Itemização dos Serviços

METODOLOGIA DOS SERVIÇOS

a) Controle Batimétrico

b) Mobilização dos Equipamentos de Dragagem e Derrocagem

c) Dragagem e Derrocagem do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução



172

- d) Tolerâncias de Escavação
- e) Material
- f) Período dos Trabalhos
- g) Levantamento Batimétrico e Relatório Final
- h) Desmobilização dos equipamentos de Dragagem e Derrocagem

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- a) Mobilização/ Desmobilização dos Equipamentos de Dragagem e Derrocagem
- b) Dragagem
- c) Levantamento Batimétrico e Relatório Final

PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

CONDIÇÕES GERAIS

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS

FORMA DE ENTREGA DOS SERVIÇOS

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

DECLARAÇÃO

GLOSSÁRIO

ANEXOS

Para o desenvolvimento do projeto foram realizados os seguintes levantamentos:

- ✓ **LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – LH (BATIMETRIA)**

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização do Programa "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." no LH com monofeixe, que permite a execução das seguintes etapas:

- 1) Planejamento das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 131.280m de linhas em toda área de realização do LH; e
- 2) Monitoramento contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

✓ LEVANTAMENTO SÍSMICA RASA

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca Edgetech 3100-P PortableSub-BottomProfiling System com sensor SB216s, o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos de frequência modulada (FM) e que são linearmente distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-15 kHz.

O trabalho se subdivide em três etapas principais:

- 1 - A aquisição dos dados:** Consiste na coleta dos dados sísmicos nas águas portuárias de Suape;
- 2 - Processamento dos dados:** Consiste no refinamento e conversão das unidades dos dados sísmicos;
- 3 - Interpretação:** Consiste na análise dos principais contrastes e estilos dos refletores sísmicos, para que se possam estimar os principais tipos rochas ou substratos de fundo localizados na área de estudo e suas geometrias. A partir da interpretação é possível gerar uma superfície com as cotas de topo e/ou base dos estratos identificados, podendo dar uma estimativa de volume de material a ser retirado.

Os principais horizontes sísmicos que podem ser identificados são:

- Interface água/leito marinho;
- Leito marinho/rochas sedimentares (relacionadas à Bacia Sedimentar de Pernambuco),
- Rochas sedimentares/embasamento cristalino.

✓ SONDAGENS ROTATIVAS COM RETIRADA DE AMOSTRAS

A investigação foi realizada com o uso de um dispositivo de perfuração partir de uma embarcação (barco São Cosme) utilizando 04 âncoras para garantir o posicionamento. No convés todo o equipamento foi instalado para a operação.

Equipamentos:

- Fonte de pressão hidráulica para acionar o dispositivo de perfuração sob a água;
- bomba de água de alta pressão para lavagem do furo com água durante a perfuração;
- Equipamento de mergulho;
- Viga com guincho para içar e baixar o dispositivo de perfuração.

O posicionamento foi feito com o uso de um receptor de DGPS Trimble em combinação com o software para definir a localização furo.

A plataforma de perfuração submersa foi projetada para perfurar sobre o leito marinho, operada por mergulhadores, a sonda fornece amostras de 30 a 40 mm de diâmetro em pedras e amostras deformadas nos sedimentos (areia). O sistema de perfuração utiliza um fio ligado ao barrilete que faz com que seja capaz de perfurar rápido, pois o invólucro permanece no subsolo durante a recuperação da amostra do furo. Barriletes com tamanhos de 30-40 mm foram utilizados. A Profundidade variou ao longo do furos tendo uma penetração máxima de 4,50 m abaixo do leito marinho.

Cem (100) furos foram realizados ao longo das áreas ainda a serem dragadas para a profundidade de projeto, tendo um comprimento total de 203,55m. Foram realizadas nas amostras retiradas ensaios de tensão de compressão e tensão de tração.

2. Projeto Executivo de SINALIZAÇÃO NÁUTICA

O Projeto integra as áreas de navegação portuária, permitindo o acesso dos navios de grande porte que demandam ao Porto de Suape.

Normas Técnicas

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN (NORMAM 17); e
- Centro de Sinalização Náutica e Reparos "Almirante Moraes Rego" – (NORMHIDRO 05.03B / PTSN e NORTEC).

O presente Projeto de Sinalização Náutica do Canal de Acesso Externo foi elaborado para cumprir as instruções do item 0402, Autorização para Estabelecimento ou Alteração de Auxílios à Navegação, das Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação, NORMAM Nº 17, Sinalização Náutica, 3ª Ed. 2008, alterada pela Portaria 182/2010 da Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN, Marinha do Brasil.

O Canal de Acesso Externo receberá uma sinalização conforme as determinações da NORMAM Nº 17, da DHN e Convenções Internacionais, Sistema de Balizamento Marítimo para a Região "B", cumprindo as especificações técnicas e descrições, indicadas a seguir:

Ao longo dos 6.400 metros do Canal de Acesso Externo do Porto de Suape, serão implantadas nove (9) Boias Luminosas Tipo BL-E (2,20m de diâmetro, seção superior com altura focal de 3,2m), que deverão ser inseridas na Carta Náutica Nº 906, Porto de Suape:

- Cinco Boias Luminosas (5) na cor encarnada; e
- Quatro Boias Luminosas (4) na cor verde.

A Sinalização Noturna das Boias Luminosas foi estruturada com dois tipos de Lanternas, para permitir uma eficiente visibilidade ao navegante:

- Duas (2) Lanternas / Alcance 5 MN, Boias de Nº 1 e Nº 2; e
- Sete (7) Lanternas / Alcance 3 MN, Boias de Nº 3 a Nº 9.

As Lanternas Luminosas possuem um alcance luminoso de 3 e de 5 milhas náuticas, estrutura compacta com luz de LED e com valor excepcional, incorporando algumas das mais avançadas tecnologias disponíveis.

As lanternas luminosas possuem uma operação automática e são dotadas de:

- Painéis solares;
- Baterias embutidas na estrutura da lanterna; e
- Sistema onidirecional de emissão de luz (360°) por LED.

O Projeto Executivo de Sinalização Náutica do Canal de Acesso Externo tem como propósito a implantação de Boias Luminosas ao longo do canal dragado, numa extensão de 6.400 metros, por 210 metros de largura e com profundidade de 20,0 metros, de modo a aperfeiçoar e garantir a Segurança da Navegação, na área marítima de aproximação, necessária aos Navios que demandam ao Porto de Suape.

FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS

1) Administração dos serviços

Gestão das atividades pertinentes aos serviços: controle, consultoria, administração interna e logística.

2) Fiscalização das Obras e Serviços de Dragagem e Derrocamento

A fiscalização consistiu primordialmente no acompanhamento do desenvolvimento dos serviços, baseado no plano de trabalho e cronograma físico-financeiro da Empreiteira; garantia de adequabilidade do serviço realizado com a documentação técnica relativa ao empreendimento (projeto executivo, especificações dos serviços e normas aplicáveis); controle quantitativo e de custos, balizados pelos documentos contratuais que regeram o relacionamento do cliente e da Empreiteira; controle topobatimétrico, incluindo:

- a) Criação e manutenção atualizada de um sistema de informações gerenciais via web, para o controle informatizado do andamento dos serviços e o monitoramento das informações gerenciais, referentes à execução das obras;
- b) Observância das normas técnicas e de segurança aplicável, como:
 - Normas da Autoridade Marítima-NORMAM 11, referentes à obras, dragagem, pesquisa e lavra de minerais sobre e às margens das águas sob jurisdição brasileira;
 - Normas da Autoridade Marítima-NORMAM 17, referentes à sinalização náutica;
 - Portaria nº 121/03, da Marinha do Brasil.
- c) Execução e atestação das medições das obras de dragagem realizadas;
- d) Exigência da empresa que realizou a dragagem, a conservação das instalações permanentes, provisórias e das embarcações, cumprimento das normas técnicas de dragagem, adoção de medidas de segurança e higiene no trabalho;

- e) Preparação do Livro de Ocorrências para registro dos fatos diários;
- f) Arquivamento em meio digital e em papel de toda a documentação de fiscalização e repassada à SUAPE;
- g) Realização do controle efetivo de operação da draga, com relação a utilização de overflow, realizada com descarga submersa e limitada a 40 minutos, e da densidade da nuvem coloidal da cisterna atingia 1,3, nas dragas que permitiram este controle;
- h) Elaboração de Relatórios de Andamento da obra e Específicos de acordo com as exigências de SUAPE;
- i) Elaboração de Relatórios de Acompanhamento mensal, com as informações relativas ao acompanhamento das atividades da obra;
- j) Elaboração do Relatório Final (parcial) da Fiscalização.

A seguir estão discriminadas as atividades de consultoria realizadas pelo apoio à fiscalização:

- a) Emissão de pareceres sobre problemas específicos das dragagens e problemas de operação encontrados;
- b) Articulação das ações do contrato com setores técnicos de SUAPE;
- c) Apoio técnico à Fiscalização, que envolveu a confecção e interpretação de plantas e outros desenhos de engenharia, preparação de especificações complementares adicionais, orientações técnicas, modificações de projeto e outros que se fizeram necessários;
- d) Análise dos programas de execução das obras, realizados pela VAN OORD;
- e) Verificação e análise do cronograma físico-financeiro da execução das obras;
- f) Medidas tomadas para cumprimento dos cronogramas de execução e demais dispositivos contratuais das obras, assim como para a recuperação dos eventuais atrasos que surgiram durante o andamento das obras;
- g) Assistência na emissão de ordens e certificados à VAN OORD e avaliação das solicitações por ela emitidas;
- h) Manutenção do sistema de controle de custos e procedimentos para a administração do Contrato;
- i) Avaliação periódica das estimativas de custos e quantitativos das obras;
- j) Elaboração de registros comparativos, por itens de obra, entre as quantidades previstas e executadas; e
- l) Apropriação dos custos unitários dos serviços, que aprimorou os coeficientes /índices de produção de SUAPE.

Para o acompanhamento e medição dos serviços de dragagem foram realizados levantamentos batimétricos (tipos A e B), utilizando ecobatímetros monofeixe e multifeixe, que propiciaram inclusive o cálculo dos volumes dragados parcialmente e total, através dos softwares PDS 2000 da Reson (NAVEGAÇÃO/AQUISIÇÃO/PROCESSAMENTO) e Hypack, versão 2013, da Coastal Oceanographics Inc..

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização dos Programas "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." e "PDS 2000" da "Reson", nos LH com monofeixe e multifeixe respectivamente, que permite a execução das seguintes etapas:

- **Planejamento** das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 517.310,00m de linhas em toda área realizada dragagem; e
- **Monitoramento** contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

No levantamento planialtimétrico cadastral, do material estocado na retroárea do cais 5, foram utilizados os seguintes equipamentos:

GPS: Para georeferenciar os levantamentos foram colocados na área levantada dois pontos, e rastreados com um GPS marca JAWAD, modelo TRIUNPH, que recebe sinais L1, L2 e glonass, onde foi gerado um arquivo que foi processado pela base o CMU, localizado no porto externo de SUAPE.

NIVEL: Para determinar com precisão as altitudes dos pontos rastreados no GPS, foi realizado um nivelamento e contranivelamento geométrico, utilizando um nível GEODETIC, modelo DL202, com leitura em mira com código de barra, partindo do RN1-SUAPE da F-41 – 906 – 001/92 (descrição da estação maregráfica do porto de SUAPE), com conferência nos pontos rastreados.

ESTAÇÃO TOTAL: Para o levantamento cadastral foi utilizada uma estação marca FOIF, modelo OTS 680, que foi estacionada em um dos pontos rastreado do GPS, e orientada (ré) no segundo ponto rastreado, com coordenadas obtidas nos seus respectivos processamentos e utilizando a cota de nível obtida. O levantamento cadastral da superfície inicial do aterro hidráulico foi utilizado no acompanhamento mensal da evolução dos serviços de dragagem. Após a realização do levantamento em campo, os arquivos da estação foram descarregados em um computador com o programa GLINK (FOIF), criando um arquivo txt, que foi importado para o programa TOPOGRAPH, para produção das superfícies (DWG e ou DXF).

Também como escopo do serviço de fiscalização, técnicos de dragagem foram embarcados na qualidade de observadores de bordo com a função de acompanhar a

atividade da draga durante toda a operação, visando identificar de forma imediata as possíveis não conformidades provocadas pela ação da mesma.

Os observadores de bordo realizaram as seguintes atividades:

- ✓ Monitoramento da possível ocorrência de mortalidade de peixes na área de operação da draga e entorno;
- ✓ Monitoramento da possível ocorrência de impactos a prática de pesca por parte dos pescadores artesanais, como decorrência da operação da draga;
- ✓ Supervisão de ocorrência de *overflow*, ou seja, se o hidrociclone está operando corretamente sem lançar percentual elevado de sedimentos para superfície da água;
- ✓ Fiscalização das coordenadas de descarte, conforme área definida pelo estudo ambiental.

Os serviços de dragagem foram realizados em 03 etapas (dragagem de areia com draga hopper, dragagem de arenito com draga hopper de maior porte e derrocagem de arenito com explosivo) por 02 (duas) dragas tipo hopper e uma plataforma alto elevável:

- Draga de sucção e arrasto autotransportadora "Lelystad" (utilizada na primeira etapa), construída no ano de 1986, possui o comprimento de 136,96m e boca de 26m, sua capacidade de armazenamento de cisterna é de 10.329m³, com uma potência total de 15976 kW.

- Draga de sucção e arrasto autotransportadora "HAM 318" (utilizada na segunda etapa), construída no ano de 2001 e sofreu uma reforma em 2008, possui o comprimento total de 227,20 m. A boca da embarcação mede 32 m e é capaz de armazenar na sua cisterna 37.293 m³, com uma potência total de 28,636 kW.

- Plataforma Autoelevável Wave Walker (WW) utilizada na terceira etapa para os serviços de derrocamento por meio de perfuração da camada predominantemente areníticos e coralíneos que estão previstos na etapa 4 do projeto. Na tabela a seguir são apresentadas as informações técnicas da plataforma.

Informações técnicas Plataforma Auto Elevável Wave Walker

| Plataforma Auto Elevável Wave Walker | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Ano de Construção | 2012 |
| Tamanho | 32 x 32 x 4,5 m |
| Vão útil | 17 x 9 m |
| Carga útil | 400 toneladas |
| Guindaste auxiliar | 20 Ton a 10 m |
| Pernas | 8 x Ø 1,80 m por 40 m |

3) Etapas do processo construtivo das obras fiscalizadas, de maior relevância do ponto de vista da fiscalização dos serviços:

Dragagem para aprofundamento do canal de acesso do Porto de SUAPE.

- Escolha dos equipamentos de dragagem a serem utilizados na obra;

Rodovia PE - 60 Km 10 – Engenho Massangana – Ipojuca-PE – Brasil- Cep- 55590-972
Fone: 55 (0) 81 3527-5000- Fax :55 (0) 81 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br
<http://www.suape.pe.gov.br>

- Sequência executiva das etapas de dragagem;
- Ecogramas de batimetria inicial, intermediárias e final;
- Caracterização dos sedimentos de fundo a serem dragados;
- Sequência do processo de medições para acompanhamentos ou verificação dos volumes efetivamente medidos;
- Sequência do método automatizado de levantamento batimétrico;
- Levantamentos planialtimétrico cadastral do aterro hidráulico com equipamentos adequados e precisos que quantificaram toda movimentação de terra do aterro hidráulico;
- Filmagem do leito marinho com mergulhadores após as detonações para qualificar a granulometria do material remanescente.
- Acompanhamento na plataforma dos desmontes com verificação das quantidades de explosivos e conferência das distâncias entre furos garantindo a malha prevista em projeto e identificação de visual do impacto causado nas proximidades da plataforma.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

- Execução do Monitoramento Ambiental das obras e serviços de dragagem em observância ao especificado por meio da Autorização nº 04.12.12.005366-6 da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH).
- Acompanhamento do efeito e da evolução dos impactos ambientais positivos e negativos, através do levantamento e acompanhamento das condições ambientais iniciais (pré-dragagem), intermediárias e finais (pós-dragagem).
- Indicação de ações e medidas para mitigação dos impactos ambientais
- detectados durante o monitoramento, bem como a indicação de medidas corretivas e de seu monitoramento em função da identificação de modificação significativa e não prevista das condições ambientais e que não puderam ser sanadas durante o desenvolver das atividades de dragagem.

1) Etapas de maior relevância do ponto de vista do monitoramento ambiental executado:

- Caracterização batimétrica das áreas dragadas e bota-fora oceânico;
- Caracterização granulométrica e do nível de contaminação dos sedimentos das áreas dragadas;
- Caracterização do regime das correntes superficiais à meia-água e de fundo das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;
- Caracterização do regime de ondas de superfície das áreas de bota-fora oceânico;
- Caracterização da estrutura termohalina e da distribuição vertical da turbidez ou do sinal de OBS ao longo da coluna d'água das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;
- Caracterização das condições meteorológicas;
- Caracterização da fauna e flora bentônica das áreas dragadas e de bota-fora oceânico;

- Monitoramento da formação, extensão, intensidade e do deslocamento de pluma de sedimento nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento da ocorrência e deslocamento de material sólido flutuante nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento da estrutura termohalina e da distribuição de variáveis na coluna d'água, turbidez ou sinal OBS nas áreas de dragagem e bota-fora oceânico;
- Monitoramento e mapeamento dos descartes em bota-fora oceânico em termos das características, volume e local de lançamento do material dragado.
- Acompanhamento arqueológico subaquático.
- Acompanhamento do gerenciamento de resíduos sólidos gerados no canteiro de obras.
- Remoção da ictiofauna.
- Monitoramento da mortalidade de peixes com elaboração e acompanhamento da implantação de medidas de compensação pesqueira.
- Execução do programa de educação ambiental dos trabalhadores envolvidos na obra.
- Monitoramento de ruídos e vibrações.
- Acompanhamento dos deslocamentos da draga no tocante a velocidade, rota e posicionamento quando do lançamento do material imprestável no bota-fora oceânico.

EQUIPE DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

a) Coordenação Geral

Eng. Civil Walter Moreira Lima Filho, CREA: 5.730-D/PE

b) Coordenação Adjunta

Eng. Civil Romero Dávila Coelho, CREA: 29.498-D/PE

Eng. Civil João Joaquim Guimarães Recena, CREA 5.101-D/PE

Eng. Civil André Luiz da Silva Leitão, CREA 4.993-D/PE

Eng. Civil Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho, CREA 17.397-D/PE

c) Membros de equipe

Eng. Civil Marcio Cleiton dos Santos Corrêa, CREA: 33.953-D/PE

Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza, CREA: 47.672-D/PE

Eng. Civil Antonio Cosme Iazzetti D'elia, CREA 105.546-D/SP

Eng. Civil Kleber de Souza Moura, CREA 15.444-D

Eng. Civil Ariovaldo dos Santos, CREA 47.276-D/RS

Eng. Civil Layete Alexandre Barreto da Costa, CREA 23.100-D/PE

Eng. Civil Mauricio Cardoso Moretti, Registro Nº 0600695970

Eng. Civil Guaracy de Matos Klein, CREA 5.954-D

Eng. Civil Giulian Inácio Bezerra Rodrigues, CREA 34.890-D/PE

Eng. Civil Filipe Carnib Freire, CREA 44.554-D/PE



185

d) Geólogo

Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin – CREA: 52.415D/PE

e) Supervisor do Monitoramento Ambiental

Eng. Agrônomo Luiz Alberto Teixeira – CREA 879-D/ES

Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA: 16.451-D/PE

f) ENG. CARTÓGRAFO / OCEANÓGRAFO DA MARINHA

Fausto Calazans de Toledo Ribas Jr.

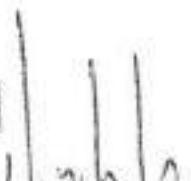
CMG (RM1) / Oficial Hidrógrafo

g) ENG. CARTÓGRAFO / OCEANÓGRAFO DA MARINHA

Ricardo Carlos Von Montfort.

CMG (RM1) / Oficial Hidrógrafo

Suape, 07 de outubro de 2013.


VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

TABELIONATO FIGUEIREDO - 8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 503 - Pina - Recife - Pernambuco - Fone: (51) 3073-0000
Barrilão de Figueiredo Anulado de: Oliveira Filho - Gabriel Nóbrega

Reconheço a(s) firma(s) por Semelhança(s) de:
[099643]-VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA

Recife, 27 de Novembro de 2013.
Emolumentos: 2,64; TSMB: 0,59; FERC: 0,29; Total: 3,52
Em tes.º da verdade. Tabelião Público

AUGUSTO-REYNALDO MAIA ALVES SOBRINHO
ESCREVENTE AUTORIZADO

SELO
Tribunal de Justiça de Pernambuco
Autenticação e Fiscalização
AMW084135



Carimbo
Andrade Lima



Comunique-se conosco pelo e-mail: atendimento@andradelima.com.br
Fone: (51) 3073-0000
Fax: (51) 3073-0000
Site: www.andradelima.com.br

Carimbo autenticado e cópia desta face do documento original. Dou fe. Recife/PE, 08/07/2013.
Emol.: R\$9,27; TSMB: R\$0,73; FERC: R\$0,40; FERR: R\$0,04;
FUNSEGI: R\$0,07; ISB: R\$0,18; TOME: R\$4,69
SANTANA MARIANO SILVA - TÉCNICA NOTARIAL
Selo eletrônico: 007510.NOV072013.01.01340
Consulte Autenticidade em: www.tjpe-tjpb.br/validar/

182



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CAT com Registro de Atestado

1022232013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade Concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Registro: PE005730 RNP: 1800906293

Título Profissional: Engenheiro Civil; Engenheiro de Segurança do Trabalho;

| | | | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------|
| Número de ART : 133837092013 | Forma de Registro : Empregado | Registrada em : 20/09/2013 | Baixada em : 26/09/2013 |
| Empresa Contratada : EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMÉRCIO DO NORDESTE LIMITADA | Participação Técnica : Individual | | |
| Contratante : COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA - DOCAS/PB | | | CPF/CNPJ: 02.343.132/0001-41 |
| Rua : Rua Presidente João Pessoa | | | N.º: S/N |
| Complemento: Não indicado | Bairro: Centro | | |
| Cidade: Cabedelo | UF: PB | CEP: 58.310-000 | |
| Contrato : 003/2013 | Celebrado em : 21/02/2013 | Vinculado à ART : 12071413 | |
| Valor de Contrato(R\$) : 547.992,83 | Tipo de Contratante : Não indicado | Ação institucional : Não indicado | |
| Endereço da Obra/Serviço: Rua Presidente João Pessoa | | | N.º: S/N |
| Complemento: Não indicado | Bairro: Centro | | |
| Cidade: Cabedelo | UF: PB | CEP: 58.310-000 | |
| Data de Início : 21/02/2013 | Conclusão efetiva : 21/04/2013 | Coordenadas Geográficas : Não indicado | |
| Finalidade : Infraestrutura | | Código : Não indicado | |
| Proprietário: COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA - DOCAS/PB | | CPF/CNPJ: 02.343.132/0001-41 | |
| Atividade Técnica : | Quantidade: 220,00 | Unidade: Em branco | |
| Atividades Desenvolvidas: CONSULTORIA: PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA; CONSULTORIA: PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA | | | |
| RESUMO DO CONTRATO: COORDENAÇÃO PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE SONDAGENS GEOTÉCNICAS NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE CABEDELLO/PB, REALIZAÇÃO DE ENSAIOS GEOTÉCNICOS NOS TESTEMUNHOS DE ROCHA, COM RELATÓRIO FINAL CONTENDO COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS. | | | |

Observações:

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 12071413, DE 12/03/2013.
- ART BAIXADA EM 26/09/2013, POR CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

Informações Complementares:

Não indicado

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A056.567 a A056.567, o atestado contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nela constantes.

Certidão de Acervo Técnico n.º 1022232013

26 de setembro de 2013, 12:48:15

Autenticação: 7c648bad-1e5e-41e8-853e-43251a9ddc04

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (<http://www.crape.org.br>).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Andrade Lima
 Rua: Rua...
 CEP: 51.111-200

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
 Emol.: R\$1,90, TSNR: R\$0,68, PERC: R\$0,34, FERN: R\$0,00,
 FUNSEG: R\$0,07, ISS: R\$0,17 Total: R\$4,19
 CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELLO - TÉCNICO NOTARIAL
 Selo eletrônico: 0073510.URW07201902.00558
 Consulte Autenticidade em: www.tjpe.fus.br

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestado registrado mediante
vinculação a respectivo CREA
CREA - PE
A 056.567

Atestamos para fins de registro de acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA que a EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., CREA 2976-D/PE, CNPJ 11.381.605/0001-96 prestou a COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA, CNPJ – 02.343.132/0001-41, com sede à Rua Presidente João Pessoa, S/N, Cabedelo/PB, de acordo com o Contrato nº 003/2013 e Autorização de Serviços nº 004/2013, no período de 21/02/2013 a 21/04/2013, no valor de R\$ 547.992,83(quinhetos e quarenta e sete mil novecentos e noventa e dois reais e oitenta e três centavos), sob regime de empreitada por preço global, os serviços especializados de **SONDAGENS GEOTÉCNICAS NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE CABEDELLO, NO MUNICÍPIO DE CABEDELLO, ESTADO DA PARAÍBA**, de acordo com descrição dos serviços a seguir, e conforme as normas vigentes adotadas pela Companhia Docas da Paraíba, apresentando bom desempenho técnico e pleno atendimento ao cronograma físico-financeiro.

Descrição dos serviços

Os serviços realizados visaram confirmar e detalhar a morfologia, o comportamento estrutural, a natureza, as características geotécnicas de qualidade e as extensões de eventuais corpos rochosos e solos de difícil remoção, existentes no canal de acesso ao Porto de Cabedelo – PB, com vistas ao seu aprofundamento até a cota 14,0m (DHN), com uma tolerância vertical máxima de 1 (um) metro, ou seja, até a profundidade de 15,0m (DHN).

O conhecimento das características morfológicas e da natureza do embasamento rochoso local subsidiará o projeto básico para sua eventual derrocagem subaquática e conseqüentemente remoção e disposição por métodos apropriados.

Metodologia

Os levantamentos realizados em atendimento ao Termo de Referência elaborado pela Companhia Docas da Paraíba seguiram, rigorosamente, as normas vigentes, tais como as da Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN, da Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as recomendações da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental – ABGE e outras, onde eventualmente estas foram aplicáveis.

A investigação, em cada furo executado, ocorreu até a profundidade máxima de 15m (DHN), em consonância com as futuras necessidades de aprofundamento, previstas para o Porto de Cabedelo, considerando a operação em lâminas d'água máximas da ordem de 12m (DHN).



Carilico ser autêntica a cópia desta cópia do documento original. Dou-lhe, Recife/PE, 29/07/2013.
E-mail: 8821.90.TS@CREA-PE.org.br, Fone: 8533.1250-3002
FUNSIS: 850.07.1581, RSO.17.FP@CREA-PE.org.br, Fone: 854-19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY BARRELO - TÉCNICO
NOTARIAL
Sede eletrônica: 0073510.SR@07201307.00591
Canal de Autenticidade em: www.crea-pe.org.br



184

Os estudos contemplaram a execução de sondagens subaquáticas por jet-probe e/ou por lavagem direta, complementadas por sondagens geotécnicas mistas, a percussão e rotativa, subsidiando os estudos para quantificação dos materiais a serem removidos, através da execução de cálculos volumétricos, com suporte em programas voltados à modelagem digital de superfícies.

Por todo o tempo em que perduraram os trabalhos de perfuração ou nas eventuais paralisações, onde o equipamento de perfuração e respectiva equipe foram obrigados a permanecer em área desabrigada e/ou sem ligação com áreas terrestres, foi mantida uma embarcação, apropriada ao tipo de serviço em tela, que se posicionou nas imediações, auxiliando no posicionamento dos equipamentos de sondagem, aos pontos definidos para investigação.

Uma segunda embarcação de apoio, mais ligeira do que a primeira, e apropriada a serviços diversos, tais como apoio diário e permanente à equipe de Fiscalização e ao transporte de materiais e refeições para a equipe de trabalho, também foi disponibilizada e utilizada, de forma contínua e ininterrupta, salvo nos dias em que não ocorreu a execução de serviços de mar.

Sondagens por Jet-Probe ou Lavagem Direta

Visando conferir maior precisão aos cálculos de volumes e a fim de esclarecer eventuais dúvidas, que ainda persistam, quanta à natureza e resistência de sedimentos, existentes no fundo e em subsuperfície, foram programadas sondagens subaquáticas por jet-probe e/ou por lavagem direta, distribuídas em consonância com a ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO.

Para a realização dos trabalhos de sondagem por jet-probe e/ou por lavagem direta, foram respeitadas as normas do Ministério do Trabalho (NR-15) e demais exigências para a realização de serviços subaquáticos, da Diretoria de Portos e Costas – DPC (NORMAM 15).

Foram utilizados nos serviços mergulhadores profissionais, devidamente habilitados, com Livro de Registro de Mergulho (L.R.M) e exames médicos atualizados, e os equipamentos de mergulho certificados por empresas credenciadas pela DPC.

Na execução das sondagens por jet-probe ou por lavagem direta, os furos foram revestidos por tubos que mantinham a estabilidade da coluna de perfuração e permitiram o avanço da penetração pela força do jato da água, bombeada por um conjunto moto-bomba de alta pressão, situado a bordo de uma embarcação.

No avanço desses furos, o jato d'água foi manuseado pelo técnico operador, associando-o a esforços mecânicos efetuados através da haste de perfuração, a fim de facilitar a desagregação e remoção do sedimento mais compacto.



Cartão de autenticação e cópia digital feita do documento original. Dou Nº: Recife/PE, 29/07/2019.
E-mail: R92,90; TSNR: R90,08; FENC: R90,04; FERR: R90,04;
FUNSEG: R90,07; ISSI: R90,17; TSNR: R90,08;
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY BARRETO - TERNADO
NOTARIAL.
Selo eletrônico: 0073510.RQT07202002.00595
Consulte Autenticidade em: www.dca.gov.br/sar-fil-selo-digital


185

Amostragem e Acondicionamento das Amostras (Jet-Probe/Lavagem Direta)

Foram coletados sedimentos da superfície do fundo marinho a cada metro perfurado, ou nas eventuais mudanças de tipo ou compacidade do terreno, percebidas pelo técnico, até o impenetrável à metodologia descrita.

Os sedimentos amostrados em cada nível foram acondicionados em sacos plásticos transparentes individuais, unificando-se as amostras de um mesmo furo, no interior de um único saco plástico, de maior dimensão e também transparente, e anotando em cada saco, a caneta com tinta indelével, a denominação do furo correspondente e a profundidade de coleta, para posterior análise e classificação.

Para cada sondagem realizada foi obrigatoriamente elaborado um boletim individual de campo, onde além de constarem os mesmos dados já registrados nos sacos plásticos, também a data de execução da sondagem, suas coordenadas, uma descrição expedita de cada amostra, bem como quaisquer impressões informadas pelo técnico operador, tais como relatos sobre a relativa dificuldade ou facilidade para a penetração da ferramenta de perfuração, motivo da interrupção de cada furo, o eventual aprisionamento de ferramenta de perfuração e outras informações consideração relevantes.

Sondagens Mistas

Objetivando complementar as informações fornecidas pelos levantamentos sísmicos, batimétricos, sonográfico e sondagens por jet-probe e/ou por lavagem direta, foram realizadas sondagens geotécnicas mistas, a percussão e rotativa, distribuídas em consonância com a ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO, a fim de identificar, respectivamente, as espessuras de sedimentos que capeiam o topo do embasamento rochoso, quando identificado, assim como a natureza e os graus de alteração, coerência e faturamento dos corpos rochosos, até a profundidade máxima de 15,0m (DHN).

Para a sondagem rotativa foi utilizada uma sonda com motor TG 195 torque de 576 N/m, 380 RPM e avanço hidráulico, uma bomba d'água para refrigeração da coroa com pressão de 30 Bar, operadas por equipe de mergulho devidamente qualificada.

A realização das sondagens mistas teve a instalação do equipamento de sondagem sobre cada ponto a ser investigado, iniciando-se a perfuração, através de metodologia a percussão, até a profundidade recomendada ou até o impenetrável, o que ocorreu primeiramente, coletando-se amostras deformadas, como é preconizado nas normas mencionadas.

Em casos excepcionais, definidos a exclusivo critério da Fiscalização, essas sondagens tiveram seu avanço realizado unicamente através do sistema de



Certifico ser autêntica a cópia desta folha de documento original. Dou fé. Recife/PB, 28/07/2019.
E-mail: R&D_PQ_T&M: 850.68; F&C: 880.39; F&M: 880.07; ISS: 880.17 Total: 884.19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELO - TÉCNICO
NOTARIAL
São Hierônimo: 9073510-9/SAU07201907200571
Consulte Autenticidade em: www.tst.br/verificar/



186

circulação de água (lavagem direta), até encontrar o impenetrável à percussão ou ao trépano de lavagem.

Alcançando-se o impenetrável, sem contudo atingir a cota originalmente estipulada, prosseguiu-se a perfuração com metodologia rotativa, visando à recuperação de testemunhos e a caracterização do maciço rochoso, sob os pontos de vista de sua natureza e graus de alteração e fraturamento.

Sondagem Rotativa

Em continuidade à realização da sondagem mista, iniciada pelo método a percussão ou somente por circulação de água (lavagem direta), conforme o caso, e antes do início da perfuração com metodologia rotativa, a perfuratriz foi nivelada, iniciando-se o furo com diâmetro N ou H, compatível com as necessidades descritas neste documento.

As pressões de avanço, de água de circulação e a velocidade de rotação foram definidas e aplicadas de acordo com o tipo de rocha perfurada, visando sempre a melhor recuperação dos testemunhos de sondagem.

Para a realização dos trabalhos de sondagem mista, foram respeitadas as normas do Ministério do Trabalho e demais exigências para a realização de serviços no mar, da Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Amostragem e Acondicionamento das Amostras (Sondagens Mistas)

Os sedimentos amostrados em cada nível da sondagem mista foram acondicionados em sacos plásticos transparentes individuais, unificando-se as amostras de um mesmo furo, no interior de um único saco plástico, de maior dimensão e também transparente, e anotando, em cada saco, a denominação do furo correspondente e a profundidade de coleta, para posterior análise e classificação.

Para cada sondagem mista realizada foi elaborado um boletim individual de campo, onde, além de constarem os mesmos dados já registrados nos sacos plásticos, também foram registrados o tipo de sondagem, data de execução, suas coordenadas, uma descrição expedita de cada amostra, bem como quaisquer impressões informadas pelo sondador, tais como, relatos sobre a relativa dificuldade ou facilidade para a penetração da ferramenta de perfuração, motivo da interrupção de cada furo, o eventual aprisionamento da ferramenta de perfuração e outras informações consideradas relevantes.

Considerando que o principal objetivo da sondagem rotativa é a amostragem, esta foi contínua e integral, mesmo em materiais de difícil recuperação, tais como aqueles incoerentes, moles ou muito fraturados, a fim de evitar que os testemunhos se



Certifique-se de autenticidade e cópia desta folha de documento original. Data de emissão: 19/07/2016
Emissão: R\$2,90, TSN: R\$0,48, FERR: R\$0,34, FERR: R\$0,02,
FUNSER: R\$0,07, ISSI: R\$0,17, TSN: R\$4,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOY CABELO - TÉCNICO
NOTABIAL
Sede: Cianorte: 0073516-91012301-0001
Curso: Autenticidade em: www.dtas.org.br

Andrade Lima

187

apresentassem excessivamente fragmentados pelos serviços de sondagem, independentemente do diâmetro utilizado.

Os testemunhos de rocha obtidos foram acondicionados em caixas com tampas encaixáveis, construídas em madeira, com dimensões internas de 1,00m x 0,30m x 0,10m, com as divisões internas ou berços possuindo o diâmetro das amostras recuperadas, onde a profundidade de cada manobra foi inscrita com tinta indelével, em tocos com espessura de 3cm, colocados transversalmente nesses berços, ao final de cada manobra. Nas folhas de anotação de campo foram registrados os seguintes dados:


- nome da empresa e da Contratante
- local de execução
- nº da sondagem
- data e hora de início e término da sondagem
- métodos de perfuração empregados, diâmetro e respectivas profundidades
- avanços do tubo de revestimento
- profundidades das mudanças de camadas e do final da sondagem
- nomes e vistos do operador e do fiscal
- procedimento especiais utilizados
- lâmina d'água no início e fim da sondagem

Diariamente foram fornecidas cópias dos registros de campo à Fiscalização, e os respectivos originais desses registros serão conservados à disposição da ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO por um período mínimo de 1 (um) ano, a contar da data de apresentação do relatório definitivo.


Descrição das Amostras

As amostras de sedimentos, extraídos nas sondagens por jet-probe, por lavagem direta e a percussão, foram classificadas geologicamente, de acordo com a norma NBR-7250, da ABNT, afim de determinar, em cada furo, aquelas com características semelhantes.

Os testemunhos da sondagem rotativa em rocha foram submetidos à classificação litológica, análise dos graus de alteração, faturamento e coerência, determinando-se,



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
Emitido: 852,90; TSH: 850,05; PNC: 850,34; PEA: 850,04.
FUNSO: 850,07; ISB: 850,17 Total: 854,59
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY SABBILLO TÉCNICO NOTARIAL.
Selo eletrônico: 0073510.0VR07201902.00570
Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/sindicat



[Handwritten signatures and initials]
188



ainda, a porcentagem de recuperação e o índice de qualidade das rochas perfuradas (RQD).

Tais amostras foram posteriormente encaminhadas à Fiscalização, para remessa ao INPH.

A descrição das amostras foi feita por geólogo especializado, com base nas normas e recomendações brasileiras consagradas.

Ensaio Geotécnicos nos Testemunhos de Rochas

Visando subsidiar eventual projeto de derrocamento, foram efetuados ensaios de compressão simples em corpos de prova de rocha, selecionados entre as amostras obtidas nos furos a serem executados.

Posicionamento dos Serviços

O posicionamento dos serviços foi feito através de equipamentos que utilizam tecnologia baseada no sistema de satélites GPS (Global Positioning System), na configuração para operação em modo diferencial (DGPS) em tempo real, visando obter precisão submétrica, ou seja, uma precisão instantânea melhor do que 1 (um) metro.

O datum horizontal, adotado nos serviços, foi o WGS-84, com projeção Mercator, sistema UTM.

Face às condições de desabrigo da área de trabalho, que eventualmente obrigavam, a qualquer tempo, correções ou a própria relocação do equipamento de sondagem – os serviços de posicionamento foram realizados de forma continuada, com o acompanhamento permanente da equipe de topografia encarregada, até a conclusão diária dos trabalhos de perfuração.

Correção das Profundidades

As profundidades de cada camada atravessada, seja nos furos por jet-probe, lavagem direta, percussão ou rotativa, foram corrigidas pela introdução dos dados de sua variação, registradas, no decorrer do levantamento, pela leitura de estação maregráfica ou régua mareométrica instalada nas proximidades da área levantada, ou ainda com base em levantamento batimétrico recente – após o qual há a certeza de não terem ocorrido alterações significativas nas profundidades de fundo - sendo referidas ao nível de redução do Centro de Hidrografia da Marinha – CHM, da Marinha do Brasil.



Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
E-mail: 852.80.788@crea.pe.br
FUNÇÃO: RSO,07, ISS: 880,17 Telen: 854.19.11
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELO - FEICOD NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.N8807201907.01598
Consulta Autenticidade em: www.tjpa.br/portal/validar.asp

Validade eletrônica em: www.tjpa.br/portal/validar.asp

[Handwritten signature]
189

Quantificação dos Serviços

Os serviços contratados foram executados sobre a área definida na Planta de Localização (Figura 1), contendo a seguinte programação de sondagens mistas e furos jet-probe/lavagem direta, na área mais externa do canal de acesso ao Porto de Cabedelo/PB, conforme definidos pelas seguintes coordenadas, no Sistema UTM, Datum WGS-84:

SONDAGENS MISTAS PRELIMINARES

| FURO | X | Y |
|-------|-----------|------------|
| SM-01 | 299750,00 | 9232799,80 |
| SM-02 | 299615,50 | 9232784,90 |
| SM-03 | 299404,00 | 9232725,80 |
| SM-04 | 299428,30 | 9232611,40 |
| SM-05 | 299299,90 | 9232574,70 |



SONDAGENS JET-PROBE/LAVAGEM DIRETA PRELIMINARES

| FURO | X | Y |
|------|-----------|------------|
| F-01 | 299711,30 | 9232921,30 |
| F-02 | 299752,50 | 9232844,20 |
| F-03 | 299787,20 | 9232772,20 |
| F-04 | 299818,10 | 9232690,50 |
| F-05 | 299656,90 | 9232809,20 |
| F-06 | 299687,60 | 9232726,30 |
| F-07 | 299614,10 | 9232745,50 |
| F-08 | 299480,30 | 9232827,50 |
| F-09 | 299514,90 | 9232755,20 |
| F-10 | 299549,50 | 9232675,60 |



[Handwritten signature]
 190

| | | |
|------|-----------|------------|
| F-11 | 299585,40 | 9232596,60 |
| F-12 | 299329,60 | 9232680,40 |
| F-13 | 299363,80 | 9232607,10 |
| F-14 | 299288,40 | 9232621,00 |
| F-15 | 299170,00 | 9232707,10 |
| F-16 | 299202,40 | 9232629,90 |
| F-17 | 299233,30 | 9232551,40 |
| F-18 | 299258,50 | 9232470,40 |
| F-19 | 299190,90 | 9232576,00 |
| F-20 | 299112,00 | 9232560,90 |
| F-21 | 299077,70 | 9232469,20 |
| F-22 | 298977,10 | 9232548,60 |
| F-23 | 298926,00 | 9232496,20 |
| F-24 | 298875,10 | 9232397,30 |



CERTIFICADO
Andrade Lima
Tribunal Público Flávio Andrade Lima Sá de Melo
Av. República de São Paulo, 211 - Praia - Recife - PE - Especialidade: Direito Civil, Família - Título 4 - Julho 1990 e 1994
O/9.0110/2019 - Inscrição: 015.115.766/101362 - contabilidade@andradelima.com.br

Certifico ser autêntica a cópia desta face do documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2019.
Emol.: R\$1,90, TSNR: R\$0,68, FERC: R\$0,34, FERN: R\$0,03,
FUNSEG: R\$0,07, ISS: R\$0,17 Total: R\$4,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELLO - TÉCNICO
NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073516.NIM07201002.00566
Consulte Autenticidade em: "www.tj.pe.tue.br/validadigital"





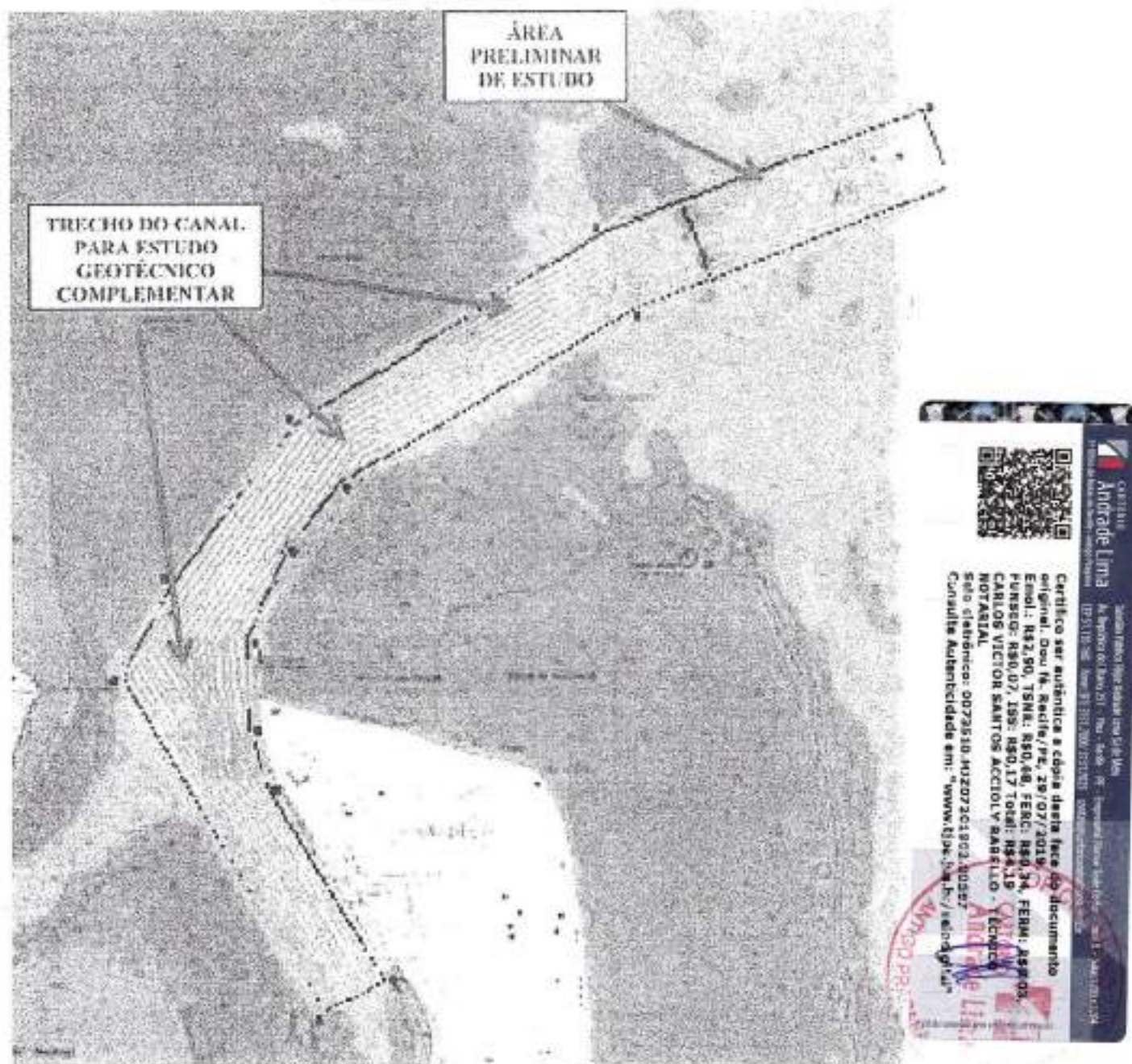



Figura 1: Localização da área com o trecho preliminar a ser investigado. O trecho restante do canal será investigado após a conclusão e análise dos dados geofísicos.

Apresentação dos resultados

Os resultados obtidos nos levantamentos foram interpretados e analisados de forma integrada ao modelo geológico estabelecido para a região onde se situa o Porto de Cabedelo, sendo apresentados na forma de relatório conclusivo, em 3 (três) vias, com a descrição dos trabalhos executados, equipamentos e pessoal utilizados, contendo eventuais comentários e/ou recomendações técnicas.



EQUIPE DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

a) Coordenação Geral – Gerente de Contrato

Eng. Civil Walter Moreira Lima Filho, CREA – PE 5.730-D

b) Coordenação Adjunta

Eng. Civil Romero Dávila Coelho, CREA – PE 29.498-D

c) Coordenador de Planejamento e Controle de Qualidade

Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA-PE 16.451-D

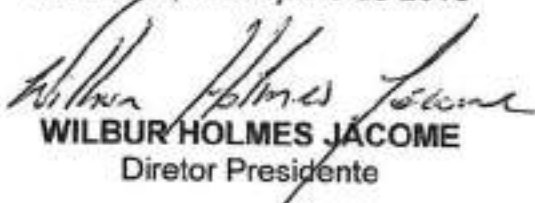
d) Membro de Equipe

Geólogo Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin, CREA-PE 52.415-D

Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza , CREA-PE 47.672-D



Cabedelo, 05 de julho de 2013


WILBUR HOLMES JACOME
Diretor Presidente



Figueiredo Dornelas Serviço Notarial e Registral
1º Ofício de Notas e Privateiro de Registro Imobiliário
Rua Adenail Peregux, 05 - Centro - CEP: 55310-000 - Cabedelo - PE
Fone / Fax: (82) 3228.1142

Reconheço, por semelhança, a(s) firma(s) de.....
WILBUR HOLMES JACOME.....
conforme autógrafo arquivado neste Ofício.
Cabedelo - PE - 05/07/2013. Em testemunho da verdade,
[046965-427916-100000]
Robson Rogério Alexandre Martins - Preposto



Andrade Lima
Tabela Pública Fipe Andrade Lima SA de Mto
Av. República de Laos, 111 - Rua - Sede - PE - Dependência: Porto de Cabedelo - PE - CEP: 55310-000
07.3110-00 - Fone: (82) 312802301.302 - cel@andradelima.com.br

Certifico ser autêntica a cópia deste face ao documento original. Dou fé. Recife/PE, 29/07/2013.
Emol.: R\$2,90, TSNR: R\$0,68, PERC: R\$0,34, FERM: R\$0,92
FUNSEG: R\$0,07, ISS: R\$0,17 Total: R\$4,19
CARLOS VICTOR SANTOS ACCIOLY RABELLO - TÉCNICO NOTARIAL
Selo eletrônico: 0073510.KAQ07201002.00580
Consulte Autenticidade em: "www.tjpe.jus.br"

194



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

Nº 2220437276/2016
Emissão: 06/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: C3w1zcxZ04d2zZZY317D

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: WALTER MOREIRA LIMA FILHO
Registro: 180050629-3
CPF: 089.487.634-15
Endereço: RUA ALEMANHA, 144, IMBRIBEIRA, RECIFE, PE, 51180010
Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data Inicial: 08/05/1975

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGOS 28, EXCETO SERVIÇOS GEODÉSICOS, E 29 DO DECRETO FEDERAL Nº 23569/33, O PROFISSIONAL POSSUI ATRIBUIÇÕES PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE BATIMETRIA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

PÓS - ENGENHARIA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: ARTIGOS 4 DA RESOLUÇÃO Nº 359/91, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

Data de Formação: 08/01/1976

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- Fica(m) Excluído(s), no entanto, o(s) serviço(s) cujas atribuições não competem ao(s) profissional(is) em questão.

-- O acervo se refere ao período de 28/03/2012 a 31/05/2013.

- As atividades desenvolvidas pelo profissional ficam limitadas às atribuições das modalidades das engenharias civil e de segurança do trabalho.

ART(s)

130690052014, 000000000012513228, PE20180065800

Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:42

Chave de Impressão: C3w1zcxZ04d2zZZY317D

195

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos, para fins de registro de acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco – CREA, que o Consórcio EICOMNOR-PROJETEC-GRANÉIS, formado pelas empresas EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., CREA 2.976-D/PE, CNPJ 11.381.605/0001-96 e PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., CREA 4.434/PE, CNPJ 12.285.441/0001-66, sob liderança da primeira, prestou a SUAPE – Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros, CNPJ 11.448.993/0001-62, de acordo com o Contrato nº 026/2012 e Ordem de Serviço datada em 28 de março de 2012, no período de 28/03/2012 a 31/05/2013, no valor de R\$ 2.937.746,95 (dois milhões, novecentos e trinta e sete mil, setecentos e quarenta e seis reais e noventa e cinco centavos), sob regime de empreitada por preços unitários, os serviços de **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DAS OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉIS SÓLIDOS, NA ILHA DE COCAIA**, de acordo com descrição dos serviços a seguir, e conforme as normas vigentes adotadas por Suape, apresentando bom desempenho técnico e pleno atendimento ao cronograma físico-financeiro.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos projetos executivos e estudos das obras dos Cais de Granéis Sólidos obedeceram às últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), normas do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre) e instruções da PIANC.

Foram compostos por:

- Dragagem do canal de acesso e bacia de manobras;
- Construção do Cais de Granéis Sólidos;
- Execução de enrocamento para contenção dos aterros.
- Estudos Ambientais para obtenção do licenciamento

DRAGAGEM

O projeto de dragagem na área de abrangência da bacia portuária da ilha de Cocaia consistiu na execução dos serviços de continuidade da dragagem do canal do porto interno de SUAPE e aterro hidráulico das áreas industriais da Zona Industrial Portuária – ZIP de SUAPE, para permitir a navegação de embarcações com até 175.000 DWT, com calado operacional na situação de carga máxima de 18,50 metros.

O projeto previu o transporte do material inservível para aterro até o bota-fora oceânico, situado em áreas localizadas a 4 milhas náuticas do cabeço do molhe de abrigo principal do porto externo e destinou-se a prover soluções para a questão da acessibilidade e economicidade na construção do cais do terminal de granéis sólidos.

Rodovia PE-60 – Km 10 – Engenho Messangans – Ipojuca – PE – Brasil – CEP 55.590-972
Fone: (55 81) 3527-5000 – Fax: (55 81) 3527-5006 – E-mail: suape@suape.pe.gov.br – <http://www.suape.pe.gov.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zcx204d2z2ZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

[Handwritten signature]
196

no entorno da Ilha de Cocala, tudo dentro do previsto no Novo Plano Diretor do Complexo.

Assim sendo, a bacia de aproximação é constituída de área frontal ao futuro Cais 01 (canal interno), com dimensões de 734,15 m de comprimento (medida paralela ao alinhamento do Cais de Grãos Sólidos entre a linha interna entre os cabeços e o pé do talude na outra extremidade) por 598,82 m de largura (medida entre o pé do talude lado Cais de Grãos Sólidos e a borda do alinhamento dos Cais 01 e 02 na outra extremidade), acrescida das áreas taludadas (1:4 = V:H) de contorno ao traçado geométrico do projeto. Parte do aterro do retro-porto será posteriormente protegido por enrocamento em *rip-rap*.

O volume a dragar é de aproximadamente 5.899.084,27 m³, do qual 100% (cem por cento) é esperado como sendo material inservível no canal externo, e 58 % (cinquenta e oito por cento) esperado como sendo material inservível no canal e taludes internos, devendo ter o destino do bota-fora oceânico. A origem do material é dos seguintes locais:

- Canal externo com 1.797.636,86 m³,
- Taludes internos com 186.816,89 m³
- Canal interno com 3.914.630,52 m³.

Ou seja, do volume total a dragar de 5.186.416,54 m³, 1.420.981,48 m³ serão aproveitáveis e destinados a aterro de retaguarda e os 3.765.435,06 m³ restantes, não aproveitáveis, serão conduzidos por draga Hopper para o bota-fora oceânico.

O material aproveitável, 1.420.981,18m³, que se encontra na Bacia de Aproximação será dragado pela draga de Sucção e Recalque e depositado como aterro hidráulico na própria execução do cais e terminal de granéis sólidos.

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do "Roteiro para elaboração do Projeto de Dragagem, da Secretaria de Portos da Presidência da República, revisado em 27/02/2008", assim abordados:

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Histórico de Dragagem no Porto
 - 1.2. Objetivo da Dragagem
 - 1.3. Estudos existentes
 - 1.3.1. Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica realizados
 - 1.3.2. Estudos realizados no trecho objeto da dragagem
 - 1.4. Caracterização do local da dragagem
 - 1.4.1. Trechos com restrições naturais existentes
 - 1.4.2. Canal de Acesso Externo, Interno, Bacia de Evolução e/ou outros
2. ESTUDOS QUE COMPÕEM O PROJETO DE DRAGAGEM
 - 2.1. Clima
 - 2.2. Ondas



- 2.3. Marés
- 2.4. Batimetria
- 2.5. Geologia e Geotécnica
- 2.5.1. Geomorfologia e geotecnia local
- 2.5.2. Investigações e ensaios geotécnicos/sísmicos
- 2.5.3. Análise dos resultados das sondagens
- 2.6. Regime de Ventos
- 2.7. Regime de Correntes
- 2.8. Área de despejo do material dragado
- 2.8.1. Localização com amarração topográfica do bota-fora oceânico
- 2.8.2. Distância de transporte do material dragado
- 2.8.3. Capacidade volumétrica da área de despejo
- 2.8.4. Localização com amarração topográfica do despejo intermediário
3. ESTUDOS DE ASSOREAMENTO NO LOCAL OBJETO DE DRAGAGEM
- 3.1. Assoreamento antes da dragagem de implantação
- 3.2. Assoreamento durante a dragagem de implantação
- 3.3. Assoreamento após a dragagem de implantação
4. DETALHAMENTO DO PROJETO GEOMÉTRICO
- 4.1. Arranjo geral do projeto de dragagem
- 4.2. Metodologia aplicada
- 4.3. Traçados geométricos dos trechos a serem dragados, justificando o navio-tipo adotado
- 4.4. Cálculos das profundidades para cada trecho
- 4.4.1. Canal de Acesso/Bacia de Manobras
- 4.4.2. Profundidade da Bacia de Aproximação
- 4.4.3. Tolerâncias geométricas
- 4.5. Equipamentos de dragagem
- 4.5.1. Características
- 4.5.2. Dimensionamento dos equipamentos de dragagem
- 4.5.3. Planejamento (Produção e Produtividade da draga Hopper)
- 4.5.4. Metodologia da dragagem
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL
- 5.1. Autorização para dragagem
- 5.2. Licença Ambiental da área de despejo
6. PLANEJAMENTO DA DRAGAGEM E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
- 6.1. Previsão estratégica da Implantação do Projeto de Dragagem
- 6.1.1. Mobilização e desmobilização
- 6.1.2. Início das Obras de Dragagem
- 6.1.3. Término das Obras de Dragagem
7. ORÇAMENTO ESTIMATIVO DO PROJETO
- 7.1. Critérios Gerais Adotados
- 7.2. Dragagem
- 7.3. Orçamento
8. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO
9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
10. AUTORIZAÇÃO DE DRAGAGEM
11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES
12. BIBLIOGRAFIA

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Rodovia PE-60 - Km 10 - Engenho Massangana - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.560-972
Fone: (55 81) 3527-5000 - Fax: (55 81) 3527-5086 - Email: suapo@suaape.pe.gov.br - http://www.suaape.pe.gov.br

Certidão nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1zox204d2zZY3170

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

198

Para o desenvolvimento do projeto foram realizados os seguintes levantamentos:

✓ **LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – LH (BATIMETRIA)**

A metodologia utilizada nas sondagens das áreas foi a de aquisição de dados por métodos digitalizados eletronicamente, empregando-se equipamentos de precisão milimétrica.

A operação do sistema na embarcação de sondagem, lancha "Jagunço", foi realizada pelo interfaciamento de um micro computador "Lap-Top" e a utilização do Programa "Hypack", versão 2013, da "Coastal Oceanographics Inc." no LH com monofeixe, que permite a execução das seguintes etapas:

- 1) Planejamento das linhas de sondagens, com determinação do espaçamento entre linhas, direção das seções e intervalos entre sondagens, ou seja, cada posição da embarcação na precisão requerida, sendo percorrido um total de 160.000m de linhas em toda área de realização do LH (1.550.000m²); e
- 2) Monitoramento contínuo da embarcação em relação às linhas pré-definidas, utilizando-se o monitor do micro computador para o início e término das linhas programadas, para garantir a precisão em relação aos espaços percorridos pela embarcação. Uma das vantagens do sistema reside em poder controlar, passo a passo, os espaços entre as linhas e verificar se houve "interrupção" de sinal, durante a sondagem.

✓ **LEVANTAMENTO SÍSMICA RASA**

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca Edgetech 3100-P Portable Sub-Bottom Profiling System com sensor SB216s, numa área de 1.550.000m², o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos de frequência modulada (FM) e que são linearmente distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-15 kHz.

✓ **SONDAGENS A PERCUSSÃO E ROTATIVAS (MISTAS) COM RETIRADA DE AMOSTRAS**

Para caracterização do material a ser dragado, foi executado um extenso programa de sondagens, constando de 10 furos de sondagens a percussão SPT, conforme verifica-se na Planta DE-SUA-12.02.0-330-EIC-001 (Locação das Sondagem SPT) e nos Perfis de Sondagem

Análise dos resultados das sondagens

Da análise dos relatórios de sondagem anexados ao presente, verifica-se que a área, objeto da dragagem, é constituída, em geral, por camadas de areias finas a médias, argilas siltsosas e silte argiloso, com SPT variando entre 0 e 50.



| SONDAGENS | MATERIAL | | | | | | LÂMINA D'ÁGUA (m) | COMPRIMENTO (m) |
|---------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------|-----------------|
| | ARGILA | | SILTE | | AREIA | | | |
| | (%) | SPT | (%) | SPT | (%) | SPT | | |
| SP 01 | 0% | | 0% | | 100% | 31 | 0,00 | 30,40 |
| SP 02 | 0% | | 0% | | 100% | 26 | 0,00 | 38,07 |
| SP 03 | 28% | | 72% | 18 | 0% | | 0,00 | 28,45 |
| SP 04 | 26% | 12 | 55% | 26 | 18% | 2 | 0,00 | 19,45 |
| SP 05 | 45% | | 55% | 12 | 0% | | 0,00 | 6,45 |
| SP 06 | 11% | | 89% | 20 | 0% | | 0,00 | 6,65 |
| SP 07 | 46% | 10 | 54% | 24 | 0% | | 0,00 | 6,70 |
| SP 12 | 3% | 11 | 0% | | 97% | 34 | 0,00 | 40,45 |
| SP 13 | 19% | 28 | 61% | 36 | 20% | 11 | 0,00 | 45,30 |
| SP 14 | 12% | 35 | 68% | 33 | 20% | 1 | 0,00 | 43,17 |
| RESUMO | | | | | | | | |
| TOTAL | 13% | 19 | 38% | 24 | 49% | 17 | | 100% |

Resumo do estudo das sondagens

EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM

- 1) Draga de sucção e recalque de grande porte dotada de desagregador mínimo de 2.000 hp;
- 2) Draga Hopper Média (cisterna mínima 5000m³).

CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉIS SÓLIDOS

As obras civis projetadas são compostas por 7 trechos de plataforma estaqueada, com 27,65 metros de largura, complementados por um trecho de ligação contíguo ao futuro Cais 02 da Ilha de Cocaia formado por 29 estacas cilíndricas pré-moldadas em concreto protendido (apenas as estacas) e 5 conjuntos (perfis HZM/AZ) de estacas metálicas da cortina frontal de contenção, que compõem a obra de acostagem prevista para os 380 metros de linha de atracação correspondente ao Cais 01 da Ilha de Cocaia no Porto Interno de SUAPE. Tais estacas serão executadas de forma a integrar a futura infra-estrutura do Cais 02, assim eliminando a necessidade de transposição do enrocamento pelos futuros elementos de fundação.

As estruturas foram projetadas de forma compatível com a operação de guindastes de grande porte sobre pneus tipo LHM-500 operando patolados, guindastes carregadores e descarregadores de granéis (*shiploader*) sobre trilhos com bitola de 18 m, e *portainer* sobre trilhos com bitola 34,48 m (para navios *Suezmax*).

Foram previstos em projeto cabeços de amarração com 200 tf de capacidade, espaçados em média 27,17 m junto à linha de atracação, tendo sido projetadas defensas principais alinhadas com os cabeços, e defensas secundárias intercaladas às principais.

R. Costa PE-60 - Km 10 - Engenho Missangana - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.590-872
Fone: (55 81) 3527-6000 - Fax: (55 81) 3527-6066 - Email: suaape@suaape.pe.gov.br - http://www.suaape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016
06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w12cxZ04d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

200

Para a superestrutura, foram previstas vigas pré-moldadas sobrejacentes a blocos que descarregam sobre estacas pré-moldadas cilíndricas vazadas de concreto protendido (carga de trabalho de 400 Tf), tendo-se garantido o monolitismo do conjunto com a sobre-laje moldada no local. Paralelamente à linha de atracação, foi projetada uma canaleta para a passagem de dutos e calhas de utilidades.

ESTUDOS AMBIENTAIS

Os planos foram elaborados para atender o licenciamento ambiental das obras e serviços das três etapas previstas: dragagem de 6.328.916,24m³ para viabilizar os acessos aquaviários, lançamento de 1.824.674 m³ em aterro hidráulicos e descarte de 4.504.242 m³ de sedimentos em bota fora oceânico na primeira etapa; construção de 410 metros de linha de atracação do Cais 01 na segunda etapa e por fim a execução de 940 m de enrocamento de proteção na margem leste da ilha de Cocaia do Terminal de Granéis Sólidos, no Porto Interno de Suape, no Município de Ipojuca/PE.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

- 1) Estudo dos elementos técnicos dos projetos de engenharia, sondagens geotécnicas e especificações e cronogramas fornecidos;
- 2) Elaboração de uma caracterização sucinta da obra e serviços constantes do projeto contemplando a definição da localização, o planejamento das atividades e o cronograma para execução previsto;
- 3) Definição das áreas de influência das obras e serviços compreendendo a elaboração de imagens georreferenciadas;
- 4) Elaboração de uma caracterização sucinta da área compreendendo no meio físico: as condições climáticas, as condições hidrológicas, as condições hidrodinâmicas (regimes das marés, clima de ondas, regime de correntes e transporte de sedimentos), geologia, geomorfologia, e cobertura sedimentar; no meio biótico: avifauna, mastofauna, herpetofauna, ictiofauna, invertebrados e flora e por fim o meio antrópico.
- 5) Definição e caracterização do prognóstico dos prováveis impactos ambientais decorrentes das atividades previstas para implantação do empreendimento;
- 6) Elaboração do Plano de Controle Ambiental (PCA) indicando as medidas de controle, minimização e/ou correção dos impactos, a serem implementadas durante os serviços previstos no projeto executivo e e definidas nos prognósticos de impacto ambiental;
- 7) Elaboração do Plano de Monitoramento Ambiental (PMA) com o detalhamento e cronograma para execução de 10 programas de monitoramento destinados a acompanhar e mitigar os possíveis impactos ambientais, nas áreas de influência direta e indireta, decorrentes das obras e serviços previstos. Os programas de monitoramento previstos foram: Monitoramento das Condições Climáticas, Monitoramento das Condições Hidrodinâmicas, Monitoramento das Condições Hidrológicas e de Plumas, Monitoramento da Linha de Costa, Monitoramento da



201

Obra, Produção de Estacas e Gestão dos Resíduos, Monitoramento do Desmonte, Transporte e Lançamento de Rochas, Monitoramento de Ruídos, Monitoramento de Embarcações e Equipamentos, Monitoramento do Atendimento às Condicionantes Legais e Monitoramento da Fauna na Ilha da Cocaia.

PLANILHAS DE SERVIÇOS E QUANTIDADES

| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaia | | | |
|---|---|--------|--------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| A ATIVIDADES GERAIS | | | |
| A.1.1 | Mobilização | UND | 1,00 |
| A.1.2 | Administração local | MÊS | 24,00 |
| A.1.3 | Desmobilização | UND | 1,00 |
| A.1.4 | Instalação do Canteiro de Obras | UND | 1,00 |
| A.1.5 | Manutenção de Canteiro | MÊS | 24,00 |
| A.1.6 | Equipe de Topografia | EQxMÊS | 63,00 |
| A.1.7 | Inspecção sub aquática | EQxMÊS | 42,00 |
| A.1.8 | Balimétria | EQxMÊS | 21,00 |
| B DRAGAGEM | | | |
| B.1 SERVIÇOS PRELIMINARES | | | |
| B.1.1 | Mobilização de draga Hopper | UND | 1,00 |
| B.1.2 | Mobilização de draga de sucção e recalque | UND | 1,00 |
| B.1.3 | Desmobilização de draga Hopper | UND | 1,00 |
| B.1.4 | Desmobilização de draga de sucção e recalque | UND | 1,00 |
| B.2 DRAGAGEM PARA CONSTRUÇÃO DO 1º CAIS DE COCAIA | | | |
| B.2.1 | Dragagem com Dragagem Hopper p/ bota-fora oceânico, distância de transporte de 5,5 MN | M3 | 3,765,435,06 |
| B.2.2 | Dragagem com Dragagem Sucção e Recalque p/ aterro hidráulico, distância de recalque de 1.500m | M3 | 1,420,981,48 |
| B.2.3 | Dragagem com Dragagem Sucção e Recalque p/ bota fora intermediário | M3 | 1,251,817,02 |
| B.2.4 | Espalhamento de aterro hidráulico | M3 | 1,087,950,07 |
| B.2.6 | Equipe de terra para a dragagem | MÊS | 11,00 |
| B.2.6 | Desmatamento de árvores, inclusive destocamento e limpeza de terreno | M2 | 650,000,00 |
| C CONSTRUÇÃO DO CAIS 01 | | | |
| C.1 INFRAESTRUTURA EM ESTACAS DE CONCRETO PRE MOLDADO | | | |
| C.1.1 | Fabricação de estacas de concreto protendido 50 Mpa, cilíndrica com 800 mm de diâmetro, vazada, diam=500mm, incluindo materiais e mão de obra | M | 15,876,00 |
| C.1.2 | Transporte e cravação de estacas Ø800mm em concreto protendido 50 Mpa | UND | 378,00 |
| C.1.3 | Arrasamento de estacas | UND | 378,00 |
| C.1.4 | Provas de carga dinâmica | UND | 56,00 |
| C.1.5 | PIT - Teste de integridade das estacas | UND | 140,00 |
| C.1.6 | Perfuração em arenito | M | 378,00 |
| C.2 CORTINA EM ESTACAS METÁLICAS | | | |
| C.2.1 | Fabricação e fornecimento de estacas H2M 1180 MA, incluindo materiais e mão de obra | T | 3,886,04 |

Rodovia PE-60 - Km 10 - Engenho Massangana - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.590-072
 Fone: (55 81) 3527-5000 - Fax: (55 81) 3527-5068 - Email: suape@suape.pe.gov.br - http://www.suape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1jcx204d2zZY317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

202

| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaia | | | |
|---|--|-------|--------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| C.2.2 | Fabricação e fornecimento de cortina estacas-pranchas tipo AZ-18, incluindo materiais e mão de obra | T | 815,27 |
| C.2.3 | Manuseio, posicionamento, instalação e cravação de estacas HZM 1180 MA | M | 9,954.00 |
| C.2.4 | Manuseio, posicionamento, instalação e cravação de cortina estacas-pranchas tipo AZ-18 | M | 4,655.10 |
| C.3 | SUPERESTRUTURA | | |
| C.3.1 | Fornecimento e montagem de estrutura metálica para contraventamento e gabaritos, inclusive remoção | KG | 285,300.00 |
| C.3.2 | Concreto pré-moldado, incluindo materiais, mão de obra e movimentação das peças (fck = 50 MPa) | M3 | 3,515.30 |
| C.3.3 | Fornecimento, transporte, lançamento e cura de concreto Fck >= 50Mpa no local | M3 | 8,219.37 |
| C.3.4 | Fornecimento, montagem, desmontagem, limpeza e tratamento de forma | M2 | 36,338.00 |
| C.3.5 | Fornecimento, corte, dobra e montagem de armaduras em aço CA-50 | KG | 2,385,981.00 |
| C.4 | ATERRO SOB A PLATAFORMA | | |
| C.4.1 | Aterro rampado sob a plataforma do cais, executado entre as estacas cilíndricas e delimitado pela cortina de estacas-pranchas, com aproveitamento de material da dragagem | M3 | 997,865.40 |
| C.5 | DIVERSOS | | |
| C.5.1 | Fornecimento e montagem de defensas com capacidade de abs. E=105 mt, força máxima transmitida ao paramento: 190 tf; inclui painéis, chumbadores e dispositivos de fixação e sustentação, e correntes de aço galvanizado e os chumbadores de aço inoxidável | UND | 14.00 |
| C.5.2 | Defensas Secundárias com capacidade de absorção de energia de 10 mt, reação máxima de 60tf e altura inferior ou igual a 0,5 H, sendo H a altura da defesa principal | UND | 7.00 |
| C.5.3 | Cabeços de amarração para 200 tf | UND | 14.00 |
| C.5.4 | Fornecimento e montagem de Placas de neoprene fretado | DM3 | 90.00 |
| C.5.5 | Fornecimento e instalação de trilhos A-100 para guindaste portuários e placas de base e fixações | M | 760.60 |
| C.5.6 | Juntas JEENE 90120 VV EPDM incluindo lábios poliméricos | M | 164.64 |
| C.5.7 | Drenos de PVC diâmetro até 4" e comprimento até 100 cm | UND | 354.90 |
| C.5.8 | Pintura em superfície de concreto | M2 | 36,338.00 |
| C.6 | VIGA PORTAINER | | |
| C.6.1 | Fabricação de estacas de concreto protendido 50 Mpa, cilíndrica com 800 mm de diâmetro, varada, diam=500mm, incluindo materiais e mão de obra | M | 5,208.00 |
| C.6.2 | Transporte e cravação de estacas Ø800mm em concreto protendido 50 Mpa | UND | 124.00 |
| C.6.3 | Arrastamento de estacas | UND | 124.00 |
| C.6.4 | Fornecimento e montagem de estrutura metálica para contraventamento e gabaritos, inclusive remoção | KG | 49,600.00 |
| C.6.5 | Concreto pré-moldado, incluindo materiais, mão de obra e movimentação das peças (fck = 50 MPa) | M3 | 296.63 |
| C.6.6 | Fornecimento, transporte, lançamento e cura de concreto Fck >= 50Mpa no local | M3 | 892.15 |
| C.6.7 | Fornecimento, montagem, desmontagem, limpeza e tratamento de forma | M2 | 1,863.47 |
| C.6.8 | Fornecimento, corte, dobra e montagem de armaduras em aço CA-50 | KG | 242,351.40 |
| C.6.9 | Fornecimento e instalação de trilhos A-100 para guindaste portuários e placas de base e fixações | M | 380.30 |
| D | PROTEÇÃO COSTEIRA | | |
| D.1.1 | Escavação de vala com taludes 1:2 e 1:1,5 | M3 | 47,270.97 |

Rodovia PE-60 - Km 10 - Engenho Massangará - Ipojuca - PE - Brasil - CEP 55.590-672
Fone: (55 81) 3527-5000 - Fax: (55 81) 3527-5066 - Email: suape@suape.pe.gov.br - http://www.suape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Cartão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: C3w1cc204d2z2Y317D

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

203

| Execução das Obras de Dragagem e Construção Civil do Cais da Ilha de Cocaia | | | |
|---|---|-------|------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. |
| D.1.2 | Fornecimento e colocação de manta geotêxtil | M2 | 22.703,72 |
| D.1.3 | Fornecimento, transporte e lançamento de pedras, com caçamba e guindaste, para o núcleo 1Kg à 300Kg e para a amadure 300kg à 1000kg, DMT=18Km | M3 | 177.689,93 |

EQUIPE TÉCNICA

a) Coordenação Geral – Gerente de Contrato:
Eng. Civil Walter Moreira Lima Filho – GRE/PE 5.730/D

b) Coordenação Adjunta:
Eng. Civil Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho – CREA/PE 17.397/D;
Eng. Civil Romero Dávila Coelho – CREA/PE 29.498/D.

c) Supervisores de Projetos:
Eng. Civil Walter Kleiton de Moura Lins – CREA /PE 20.743/D;
Eng. Civil Paulo Sávio de Siqueira Cavalcanti Veras, CREA-PE 18.451-D.

d) Supervisor Ambiental:
Eng. Agrônomo Luiz Alberto Teixeira – CREA/ES 879/D;
Eng. Civil Josinaldo Leandro de Souza, CREA-PE 47.672-D.

e) Membros de Equipe
Eng. Civil Acaci Dias Portela – CREA/PE 18.104/D;
Eng. Civil Débora Feijó Victor – CREA/PE 41.637/D;
Eng. Josely Vânia Lima Pereira, CREA – PE 34.899-D;
Eng. Civil Marcio Cleiton dos Santos Correia, CREA-PE 33.953-D;
Eng. Eliane Fernandes do Nascimento Penaforte, CREA-PE 28.861-D;
Geólogo Carlos Eduardo Guedes Silva de Oliveira Fabin – CREA: 52.415D/PE.

Ipôca, 30 de outubro de 2013.

VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA
Diretor de Engenharia e Meio Ambiente

TABELAMENTO FISCALIZADO - 3º OFÍCIO DE NOTAS DO REGISTRO
Av. Herculano Bandeira, 549 - 2º andar - Recife - Pernambuco - CEP: 51031-000

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança(s) de:
0099643) - VICTOR ALEXANDER ALMEIDA VIEIRA

Recife, 27 de Novembro de 2013.
Inclimentos: 2,64; TSNR: 0,69; FERC: 0,26. Total: 3,53
Em test. da verdade. Tabelão Público

AUGUSTO JOSIVALDO MAIA ALVES SOBRINHO
ESCREVENTE AUTORIZADO

AMV084150

1.590.972
www.suape.pe.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437276/2016, emitida em 06/09/2016



Certidão nº 2220437276/2016

06/09/2016, 13:02

Chave de Impressão: Cjw1zazD4d2zZY3170

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/09/2016 e contém 13 folhas

F204



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº 0130690052014

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 180090629-3

Empresa contratada: EDCOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Registro: 090004533-7

2. Contratante

Contratante: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS
OUTROS ENG. MASSANGANA - KM 10 ROD. PE 66

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

Nº: 5/N

Complemento:

Bairro: ENG. MASSANGANA

Cidade: Recife

UF: PE

CEP: 55.590-872

País: Brasil

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Contrato: 026/2012

Celebrado em:

Valor: R\$ 12.205.331,23

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data de Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baixa de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS
OUTROS ENG. MASSANGANA - KM 10 ROD. PE 66

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

Nº: 5/N

Complemento:

Bairro: ENG. MASSANGANA

Cidade: Recife

UF: PE

CEP: 55.590-872

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 8 Longitude: 8

Data de Início: 26/03/2012

Previsão de término: 18/05/2014

Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

5. Observações

FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: DRAGAGEM, 64382,3 METRO(S) CÚBICO(S); MONITORAMENTO: FUNDAÇÕES PROFUNDAS, 1400 METRO(S); FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, 6219 METRO(S) CÚBICO(S); MONITORAMENTO: ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADA, 3513 METRO(S) CÚBICO(S); FISCALIZAÇÃO DE OBRA TÉCNICA: OUTROS, 178000 METRO(S) CÚBICO(S); RESUMO DO CONTRATO: 2º ADITIVO DE SUPLEMENTAÇÃO DE VALOR E SERVIÇOS - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXEC., FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÉS SÓLIDOS NA ILHA DE COGABA. -

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CEP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 360.467.834-15

Local

data

SUAPE - COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOV. ERALDO GUEIROS -
CNPJ: 11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* ART INICIAL: 1251322

* ART VINCULADA: 1251322

* REGIME DE TRABALHO: Empregado

10. Valor

Este ART é isento de taxa

Registrada em: 03/05/2016

J 205



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº 000000000012513228

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL
CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 180090628-3

Empresa contratada: EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE
LIMITADA

Registro: 005004533-7

2. Contratante

Contratante: SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

MASSANGANA- ROD. PE-60, KM 10

Nº: 59*

Complemento: KM-10

Bairro: ENGENHO MASSANGANA

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55590972

País: Brasil

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Contrato: CT, 026/2012

Celebrado em:

Valor: R\$ 11.217.938,15

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Situação: BAZA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baza de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

MASSANGANA- ROD. PE-60, KM 10

Nº: 59*

Complemento: KM-10

Bairro: ENGENHO MASSANGANA

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55590972

Telefone:

Email: suape@suape.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:

Data de Início: 16/03/2013

Previsão de término: 16/01/2014

Finalidade:

4. Atividade Técnica

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DE CONSTRUÇÃO DO CAS DE GRANÊIS SÓLIDOS, NA ILHA DE COCAIA. QUANTITATIVO: 0,00

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 899.487.838-15

Local _____ de _____ de _____

SUAPE - COMP. IND. PORT. GOV. ERALDO GUEIROS - CNPJ:
11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Período: 20/01/2014- ART BAZADA EM 20/01/2014, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.

* REGIME DE TRABALHO: Empregador

* Registrada: 07/08/2012

10. Valor

Pago em: 23/07/2012

J
206



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20160065900

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

SUBSTITUIÇÃO à 130096042014
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 180016623-3

Empresa contratada: ECOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Registro: 090094533-7

2. Contratante

Contratante: suape - complexo industrial portuário governador ernão gualtes

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

RODOVIA PE-68

Nº: s/n

Complemento: km 10

Bairro: engenho massangana

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55590972

País: Brasil

Telefone: (81) 3527-5900

Email: suape@suape.pe.gov.br

Contrato: 026/2012

Celebrado em: 28/03/2012

Valor: R\$ 2.937.746,55

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: Outros

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: Baixa de ART em bloco (serviços)

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: suape - complexo industrial portuário governador ernão gualtes

CPF/CNPJ: 11.448.933/0001-62

RODOVIA PE-68

Nº: s/n

Complemento: km 10

Bairro: engenho massangana

Cidade: IPOJUCA

UF: PE

CEP: 55590972

Telefone: (81) 3527-5900

Email: suape@suape.pe.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 28/03/2012

Previsão de término: 31/05/2013

Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

12 - ELABORAÇÃO

| | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 3 - Coordenação > SISTEMAS ESTRUTURAIS -> #29275 - ESTRUTURA | 177.889,93 | m² |
| 3 - Coordenação > GESTÃO AMBIENTAL -> #29422 - MONITORAMENTO | 177.889,93 | m² |
| 3 - Coordenação > LA/RA -> #29480 - DRAGAGEM | 177.889,93 | m² |
| 3 - Coordenação > SISTEMAS ESTRUTURAIS -> #29917 - FUNDAÇÕES PROFUNDAS | 177.889,93 | m² |

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DAS OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO CAIS DE GRANÊIS SÓLIDOS, NA ILHA DE COCAIA.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

WALTER MOREIRA LIMA FILHO - CPF: 089.487.636-18

Local

data

suape - complexo industrial portuário governador ernão gualtes - CNPJ:
11.448.933/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 74,37

Pago em: 19/06/2016

Notas Número: 96678057219251176

207



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2220561742/2022

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **WALTER MOREIRA LIMA FILHO**

Registro: **PE005730D PE** RNP: **1800906293**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

Número da ART: **PE2022061652** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **25/10/2022** Baixada em: **28/10/2022**

Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO**

Participação técnica: **CO-RESPONSÁVEL**

Empresa contratada: **EICOMNOR-ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA**

Contratante: **MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES**

CPF/CNPJ: **10.377.679/0001-96**

Endereço do contratante: **AVENIDA GENERAL BARRETO DE MENEZES**

Nº: **1648**

Complemento:

Bairro: **PRAZERES**

Cidade: **JABOATÃO GUARARAPES**

UF: **PE**

CEP: **50090000**

Contrato: **001/2022 - SDU**

Celebrado em: **18/01/2022**

Valor do contrato: **R\$ 3.205.562,78**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação institucional: **Outros**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA GENERAL BARRETO DE MENEZES**

Nº: **1648**

Complemento:

Bairro: **PRAZERES**

Cidade: **JABOATÃO GUARARAPES**

UF: **PE**

CEP: **50090000**

Data de início: **27/01/2022**

Conclusão efetiva: **16/09/2022**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES**

CPF/CNPJ: **10.377.679/0001-96**

Atividade Técnica: **10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > #33.2.2 - DE LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.2.4.1 - DE PRECISÃO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE TRANSPORTE DE COTAS ALTIMÉTRICAS > #33.2.5.1 - PARA NIVELAMENTO DE PRECISÃO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação GEODÉSIA > LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS > DE LEVANTAMENTO GEODÉSICO DE PRECISÃO > #34.2.2.1 - COM USO DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL - GPS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação GEOGRAFIA > GEOGRAFIA FÍSICA - BIOGEOGRAFIA > DE DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES DE AMBIENTES > #38.1.7.1 - COSTEIROS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.5 - ENSAIO QUÍMICO DE SOLOS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PRONÓSTICO AMBIENTAL 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > PORTOS E MARINAS > DE PORTOS E MARINAS > #8.1.1.4 - DRAGAGEM MARÍTIMA 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.1 - SEDIMENTAÇÃO (EVOLUÇÃO MORFOLÓGICA E SEDIMENTOLÓGICA) 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.5 - ENROCAMENTO 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM PRAIAS E COSTAS > #8.2.1.6 - QUEBRA-MAR 25 - Coordenação 220.00 hora por mês; 10 - Coordenação ENGENHARIA COSTEIRA > AÇÕES DE ENGENHARIA EM AMBIENTE MARINHO > DE AÇÕES DE ENGENHARIA EM AMBIENTE MARINHO > #8.4.1.1 - ATERROS HIDRÁULICOS 25 - Coordenação 220.00 hora por mês;**

Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA REGENERAÇÃO DE PRAIAS NO LITORAL DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE, COMPREENDENDO DRAGAGEM E ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE AREIA, COM RESPECTIVO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução N° 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução N° 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-PE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2220561742/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 39 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n° 2220561742/2022
28/10/2022, 08:56
b00W8

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos ou quantitativos nela contidos em razão de substituição ou anulação de ART.

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei n° 5.066/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei n° 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Fica(m) Excluído(s), no entanto, o(s) serviço(s) cujas atribuições não competem ao(s) profissional(is) em questão.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitec.com.br/publico>, com a chave: b00W8



209



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins de registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, que a EICOMNOR – Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda., situada à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife/PE, CEP 51180-010, CNPJ 11.381.605/0001-96, tendo em vista o contrato de prestação de serviços nº 001/2022 - SDU, firmado em 18/01/2022, executou para o MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES, CNPJ 10.377.679/0001-96, em observância aos procedimentos estabelecidos na Tomada de Preços Nº 007/2021, no período de 27/01/2022 à 16/09/2022, em regime de autoria, **ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA REGENERAÇÃO DE PRAIAS NO LITORAL DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE, COMPREENDENDO DRAGAGEM E ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE AREIA, COM RESPECTIVO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS**, por um custo de R\$3.206.562,78 (três milhões, duzentos e seis mil, quinhentos e sessenta e dois reais e setenta e oito centavos).

A metodologia empregada e a estrutura dos trabalhos realizados foram baseadas nas orientações emanadas do Termo de Referência elaborado pela Secretaria Municipal De Desenvolvimento Urbano E Meio Ambiente e observadas às normas da ABNT e organismos internacionais correlatos, envolvendo o seguinte escopo:

Os estudos foram desenvolvidos ao longo de 5,8 km de praia, levando-se em consideração os seguintes tópicos:

- a) Planejamento, análise de dados primários e secundários e análise histórica da linha de praia;
- b) Levantamento topobatimétrico da praia e antepraia;
- c) Correntometria com tratamento de dados secundários de ADCP;
- d) Coleta e análise de sedimentos praias e na jazida, com observância a resolução Conama 454/2012;
- e) Batimetria, geofísica e cubagem da jazida;
- f) Estudo de Modelagem Numérica dos processos Costeiros;
- g) Projeto de Dragagem e alimentação artificial das praias, inclusive projeto de estruturas de proteção;
- h) Estimativa de custo das obras;
- i) Licenciamento ambiental.

Descrição dos serviços:

Planejamento, análise de dados primários e secundários e análise histórica da linha de praia

Uma das primeiras atividades executada foi a análise de dados primários ou secundários existentes, referentes as praias de Jaboatão dos Guararapes.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
 Estância da Botafina, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54316-570
 1/36



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
 28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



Handwritten signature and the number 210.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

A Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes cedeu dados de perfil de praia e de variação de linha de costa medidos entre 2015 e 2021 e os respectivos relatórios com a análise destes dados, que assumiram caráter de dados secundários. Para a organização dessas informações foi elaborado um Sistema de Informação Geográfica (SIG), para facilitar a apresentação dos dados. As fontes de dados foram obtidas através de revisão bibliográfica dos estudos e projetos que foram realizados nestes últimos 12 anos (MAI, MAPLAC, PGEST, PROCOSTA, CPE (2010), CPE (2011) e CPE (2012) para suporte na tomada de decisões. Foram analisados e atualizados dados ambientais e dados do histórico de intervenções na orla recentes e das últimas décadas.

No âmbito da análise de dados, foi realizada uma análise da variação histórica da linha de costa de Jaboatão dos Guararapes, incluindo as informações dos estudos prévios à obra de 2013 e, também, a variação ocorrida nos últimos anos, este estudo foi feito com dados secundários (e.g. coletados pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes) e, complementados com a utilização de fotografias aéreas e/ou imagens de satélites.

A análise teve por finalidade atualizar a base de conhecimento das taxas de retração da linha de costa em trechos específicos após o engordamento das praias desde 2013. Esta análise permite interpretar a dinâmica oceanográfica local com história de intervenções de engenharia na orla, fatores que indicam as raízes dos problemas de erosão localizada e servem como embasamento para os desenhos de engenharia das possíveis soluções para cada local impactado.

A metodologia inicia pelo cálculo da variação horizontal da maré através da declividade dos perfis e a altura de maré. Neste contexto, foi escolhido um indicador de linha de costa que é minimamente influenciado pela maré, como a linha de berma, que deve estar presente em todas as imagens ou dados analisados. Nos trechos onde a linha de costa se encontra fixada por estruturas rígidas serão considerados como indicadores.

As taxas de deslocamento da linha de costa, a depender do tipo de dados analisados (imagens ou dados medidos em campo), foram calculadas com o uso de extensões como o DSAS (ArcGIS®), planilhas (e.g. EXCEL) ou códigos via ambientes de programação (e.g. PHYTON ou MATLAB®), com objetivo de fazer uma análise quantitativa da evolução das tendências através de uma série temporal de posições da linha de costa. Os dados fornecidos pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes foram obtidos através do uso de GPS RTK e fornecem informação sobre a posição plani-altimétrica dos

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
2/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00008

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



Handwritten signature in blue ink and the number '211' written below it.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

indicadores de linha de costa (linha de berma por exemplo), permitindo mapear a variação de linha de costa até o "status" atual. Vale ressaltar que os dados da Prefeitura de Jaboatão representam um volume de informações de alto valor técnico, e que poucas localidades no Brasil detêm informações com este grau de detalhe.

Levantamento topobatimétrico da praia e antepraia

Uma rede geodésica foi implantada para apoio aos levantamentos de campo. Em seguida foi realizada uma topografia cadastral da parte urbanizada que faz fronteira com a praia e com a foz, como calçadões, muros de contenções, construções, restinga e a topografia natural e atual do ambiente praiá.

Foram cadastrados: bueiros, bocas de lobo, *guard-rails*, meios-fios, canaletas de drenagem, canteiros, linhas d'água, bordos e eixos das rodovias, acessos pavimentados rodoviários e para pedestres, edificações, rampas de acesso, postes, cercas, árvores, coqueiros, pedras afloradas, área de praia.

A rede geodésica foi implantada através do uso de RNs do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou RNs de apoio implantados e materializados. A rede geodésica foi pautada no fechamento de poligonais com nivelamento geométrico atendendo a exatidão preconizada pelas Normas Técnicas do IBGE. Este levantamento seguiu as recomendações técnicas da NBR 13.133/1994 e as recomendações da Portaria INCRA/P/nº 954/2001. Foi realizado um RBMC para verificação dos RNs primários existentes e para implantação dos novos, usando triangulações de dados de estações SAT mais próximas. O cálculo da altimetria foi realizado utilizando-se do modelo Geoidal MAPGEO do próprio IBGE (ou das técnicas mais modernas recentemente, aprimoradas pelo IBGE).

O maior desafio e dificuldades é o controle dos erros verticais e horizontais com uso de RTK e, também, o emprego do modelo Geoidal. Desta forma, técnicas de fechamento foram adotadas para aumentar a precisão dos dados, conforme previsto pelo IBGE.

Para os serviços de topografia e implantação de marcos geodésicos, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Estação Total FOIF, Modelo OTS 685 L com precisão angular de 5 segundos, e precisão linear de +/- 2 mm + PPM GPS;
- Coletor de dados com software;

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Basílica, 1.290, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
3399

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de impressão: b00WA

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- Notebook;
- Tripé de alumínio (para base);
- Bastão 2,00m;
- Base Nivelante com Prumo Óptico;
- Software Office;
- Software AutoCAD
- Software TOPOGRAPH;
- Sensores GPS RTK CHC I50;

Em sequência foi realizado o levantamento batimétrico, que consistiu na execução de LH realizado no trecho compreendido entre a Praia de Barra de Jangada e Praia de Piedade, localizado no litoral Sul do Estado de Pernambuco. Numa faixa de praia submersa de aproximadamente 50m de largura e 6.9 km lineares de extensão, totalizando uma área aproximada de 34,5 hectares. Possibilitando, através disso, estabelecer por meio da descrição e imagens, a interpretação dos resultados e exibir com precisão a posição do fundo marinho e a geomorfologia das áreas supracitadas das Praias de Barra de Jangada e Piedade /PE.

As linhas batimétricas tiveram continuidade e superposição com os dados topográficos do perfil da praia.

Para a realização da batimetria foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Ecobatímetro Odorn – modelo Echotrack / Hidrotrack 200 KHz;
- GPS NMEA-0183 Novatel;
- Computador DELL com software Hypack Max 2018;
- Marégrafo OTT.

Correntometria com tratamento de dados secundários de ADCP

Para balizar os estudos de modelagem numérica proporcionando a possibilidade de calibração dos modelos, um esforço de coleta de dados hidrodinâmicos foi realizado através da medição de dados de ondas, marés e correntes na ante-praia de Jaboatão dos Guararapes por um período mínimo de 32 dias. Esses dados foram medidos em dois pontes concomitantes com o objetivo de se entender o efeito da maré e dos arrecifes na dinâmica das praias. Estes dados, complementados com dados secundários, também

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.205, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
4/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 650948

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

Handwritten signature





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

serviram de referência para o dimensionamento de estruturas de contenção de erosão e proteção costeira.

A quebra de ondas sobre os arrecifes em Jaboatão dos Guararapes causa gradientes de nível diferentes ao longo da linha de costa, o que gera correntes divergentes paralelas à linha de costa, uma das razões da existência de "hot spots" de erosão ao norte da Barra de Jangada.

O levantamento foi conduzido através do uso de dois ADCPs que mediram, além das ondas, perfis de correntes na coluna d'água, temperatura no fundo e nível do mar e comportam um sensor de pressão (que possibilita a medição do nível do mar). Salienta-se que o termo de referência (TR) do presente trabalho não citava a necessidade de coleta de dados de ondas com ADCP. Todavia as ondas de superfície são uma das principais forças responsáveis pela suspensão e transporte dos sedimentos das praias e a obtenção desses dados foi imprescindível para o estudo em questão.

Os dados passaram por testes de consistência através de análise exploratória. A série temporal de ondas e características hidrodinâmicas foi fornecida em formato ASCII.

A coleta de dados contou com duas estações de monitoramento, exclusivamente oceanográficas:

HMJABPRAIA: estação oceanográfica composta por um perfilador acústico de correntes (Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP) vertical, da marca Teledyne, modelo RDI Workhorse 600 kHz, para monitoramento da altura do nível do mar, direção e intensidade de correntes, altura, período e direção de ondas. Os valores medidos foram armazenados na memória interna do equipamento, amostrados a cada 60 minutos. A estação foi instalada na região da praia de Candeias, em Jaboatão dos Guararapes/PE, localizada nas seguintes coordenadas: Latitude: 8°11.898'S, Longitude: 34°54.203'W e em profundidade aproximada de 10 m.

HMJABRIO: estação oceanográfica composta por um perfilador acústico de correntes (Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP) vertical da marca Teledyne, modelo RDI Workhorse 1200 kHz, para monitoramento da altura do nível do mar, direção e intensidade de correntes, altura, período e direção de ondas. Os valores medidos foram armazenados na memória do equipamento, amostrados a cada 60 minutos. A estação foi instalada em região abrigada da Praia de Candeias, em Jaboatão dos Guararapes/PE,

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Botafogo, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
5/28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi anulado em 28/10/2022 e contém 39 folhas

11



214



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

localizada nas seguintes coordenadas: Latitude: 8°11.861'S, Longitude: 34°54.775'W e em profundidade aproximada de 4 m.

Os sensores operam para aquisição de dados de pressão, intensidades e direção das correntes, dados de período, altura e direção de onda. Os dados de velocidade possuem intervalo de amostragem de ± 5 m s⁻¹, com resolução de 0,1 cm s⁻¹, e acurácia de $\pm 0,3$ cm s⁻¹. A bússola do sensor possui resolução de 0,01° e acurácia de $\pm 2^\circ$.

O sistema de instalação é composto por uma estrutura metálica de suporte de fundo, similar a uma carapaça, sendo o ADCP instalado no centro desta estrutura. Esta carapaça, com estrutura construída em aço Inox, possui acabamentos anti-corrosão e formato piramidal, para maior estabilidade e anti-passagem de redes de arrasto.

Localizadores acústicos do tipo transponder e pistola Homer-Pro da marca Sonardyne, um GPS e um profundímetro portátil de bordo, usado para estimar a profundidade local, compõem o sistema de resgate. Os localizadores acústicos, instalados na parte externa da carapaça, possuem sinal identificador codificado com alcance de 500 m. O sinal é decodificado pela pistola informando ao mergulhador a direção e a distância do equipamento.

Os dados de direção e intensidade de correntes, bem como de altura significativa, período e direção de ondas, foram inicialmente analisados e processados pelos softwares da RDI WavesMon v3.08 e WinADCP para leitura, pré-processamento e exportação dos dados brutos do equipamento, sendo aplicada a correção da declinação magnética nos dados de velocidade, obtida no site <http://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/>: 21,62° W \pm 0,36° com variação de 0,1° E por ano.

Após o processamento inicial realizado no software da RDI, as séries temporais foram analisadas para verificação da consistência dos dados:

- São descartados dados em todo perfil para intervalos onde o ADCP inclinou em um ângulo maior do que 10 graus (pitch e roll), e/ou registrados nos momentos de movimentação da peça próximo à instalação e desinstalação (resgate) do equipamento; e
- São descartados dados de correntes amostrados nas células estáticas localizadas após ou muito próximos à superfície, com base na profundidade local observada. Os

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jerônimo Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-970
8/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w0

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

AK



215



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

primeiros 10% da coluna de água foram descartados a fim de garantir a qualidade dos dados.¹

Os dados hidrodinâmicos coletados foram apresentados nas formas de gráficos e tabelas e analisados com objetivo de levantamento da estatística básica, análises de variações temporais ao longo do período de medição, e identificação dos principais fenômenos observados para cada parâmetro, em cada estação de monitoramento.

Puderam ser identificados padrão de modulação de maré: quadratura e sizígia, assim como padrão, tanto para nível quanto para correntes dos períodos de enchente e vazante (correntes apontam majoritariamente no sentido norte-sul). Para o padrão de ondas, no ADCP instalado dentro dos arrecifes (HMJABRIO), pode-se observar um aumento linear entre a profundidade local (altura da maré) e a altura de ondas, possivelmente por nos momentos de maré baixa os arrecifes funcionarem como uma barreira física. Para o ADCP instalado em área desabrigada, este padrão não se repetiu.

Coleta e análise de sedimentos praias e na jazida, com observância a resolução Conama 344/2012

Concomitantemente ao levantamento topo-batimétrico foi realizada a coleta de amostras de sedimento ao longo dos perfis praias medidos (parte seca e molhada). Este levantamento serviu para fornecer informações detalhadas de declividade do perfil praias e da granulometria atual das praias e da região da foz, além da posição atual da desembocadura e seus limites. O esforço proporcionou o dimensionamento dos perfis e o mapeamento da forma da praia das áreas a serem alimentadas artificialmente.

Ao longo dos 5,8 km de praia a serem engordadas foram coletadas setenta e nove amostras, coletadas no terreno natural e destinadas a ensaios geotécnicos de laboratório de caracterização dos materiais (granulometria).

Os materiais ensaiados pertencentes ao Terreno Natural (subleito) da faixa de areia da costa do município de Jaboatão dos Guararapes, se comportaram geotecnicamente como:

AM-01 = REG-01 a AM-79 = REG-79: areia média não plástica, com Índice de Grupo $IG = 0$, classificação A-3 pelo TRB; *Expansão* = 0,0%, e Faixa granulométrica "F".

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão M, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
739

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



210 f



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Com base nos resultados dos ensaios geotécnicos de laboratório e de campo realizados e nas análises efetuadas, pode-se concluir que:

Os materiais ensaiados, de acordo com a análise estatística efetuada, se apresentaram homogêneos e apresentaram características de uma areia média de cor "amarelada".

Na jazida, a coleta de material de fundo se deu através de sondagens jet-probe e para isso foi utilizada uma equipe de mergulhadores, equipamentos de mergulho e um sistema de posicionamento global da embarcação para a coleta das amostras de sondagem nos pontos determinados.

A partir dos trabalhos de campo foram elaborados perfis individuais, onde foram caracterizados e descritos os resultados obtidos nas sondagens executadas.

A sondagem com o uso de Jet-Probe, consiste em um trabalho realizado por mergulhadores na penetração de um tubo no solo marinho com jatos de água, a certa pressão e profundidade, definidas de acordo com as necessidades do projeto.

A sondagem objetiva determinar a resistência do solo e coletar amostras para ensaios geológicos em laboratórios como: granulometria, resistência dos tipos de solo, composição dos solos (areias, argilas, rochas diversas), etc.

Nas sondagens com o uso do Jet-Probe foram utilizados uma bomba de ar com entrada de 2"Ø e saída de 1"Ø, com uma produção de 10 m³/h a uma pressão de 80 MCA (Metros de Coluna de Água).

Um conjunto motor-bomba da marca Agrale, modelo M83 de 12 HP de potência também foi usado acoplado à bomba de ar.

Foram utilizadas ainda, uma mangueira de Ø 1" com 50 metros de comprimento, acoplada a bomba e a uma haste metálica de Ø ¾" com 5,00 metros de comprimento.

O equipamento utilizado tem capacidade de penetração em solos úmidos com resistência à compressão inferior a 80 MCA. A equipe de mergulho utilizou uma equipe básica de acordo com a NR 15 composta de:

- 01 – Supervisor;
- 03 – Mergulhadores;

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Bateia, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
8/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600968

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

207



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- 01 – Operador de GPS (Sistema de Posicionamento Global);
- 01 – Mestre da embarcação.

Os equipamentos utilizados foram um conjunto moto compressor de 40 PCM a diesel, marca Agrale/Shullis, acoplado em um reservatório de ar comprimido com 160 litros, com filtro de carvão ativado.

Os mergulhadores utilizaram equipamentos individuais para mergulho, composto de roupa completa para mergulho, máscara, par de nadadeiras, cinto de chumbo e válvula reguladora de segundo estágio e Aqua – Lungs de segurança.

Equipamentos Utilizados na Sondagem Jet - Probe

- 01 - Gabarito para manter a verticalidade do revestimento;
- 10 – Tubos de revestimentos de \varnothing 64 mm com 5,00 m de comprimento;
- 01 – Trepano em bisel com duas saídas laterais 01 unidade;
- 10 - Hastes de \varnothing 25,4 mm com 5,00 m de comprimento;
- 01 – Amostrador bipartido SP9 – \varnothing 2 25,4 m/m;
- 01 – Bomba d'água com 30 bar de pressão;
- 01 – Trena com 30 metros.

Nas sondagens com o uso de **Jet-Probe**, as amostras foram coletadas em pontos definidos ao longo da área de estudo, com um certo espaçamento no intuito de oferecer uma melhor distribuição ao longo da área.

As amostras foram coletadas em diferentes níveis de profundidade para melhor entender a composição do material existente no local. Foram feitos dois tipos de coleta de amostras:

1. O primeiro tipo consistiu na coleta de amostras a cada metro, seguindo a sequência de penetração até não ser mais possível a penetração do Jet-Probe (PS01-I, PS01-II etc), alcançando o máximo de penetração (-4m de profundidade). Este procedimento foi feito ao longo de 16 pontos de sondagens (PS01 a PS016).

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
 Estrada da Batalha, 1.203, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
 9/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: 660998

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

[Handwritten signature]





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

2. O segundo tipo consistiu na coleta de amostras apenas na superfície (PS01-S a PS016-S). Este procedimento foi feito em 16 pontos de sondagens.

As informações das sondagens foram descritas em tabelas anexas ao relatório e no boletim de sondagens também anexo ao referido relatório, classificando granulometricamente os diferentes tipos de areia analisadas. As amostras foram coletadas em diferentes níveis de profundidades, sendo utilizados para classificar as variações composicionais do material obtido através do Jet-Probe.

Foram realizados ensaios das amostras coletadas nas sondagens Jet-Probe, tais dados brutos se encontram no Relatório de Ensaios do CEIMIC, esse ensaio foi realizado pelo laboratório: Núcleo Técnico Operacional de Serviços Analíticos Ltda - CEIMIC, em amostras de 16 furos na área da Praia de Itapuama-PE:PS01 a PS016, e subdivididos em S para superfície e I,II,III etc para as profundidades do furo, de acordo com a litologia das camadas.

Essas análises tiveram o intuito de verificar se existiam agentes contaminantes que fogem ao valor permitido na Resolução CONAMA 454/12 (Conselho Nacional do Meio Ambiente), se esses agentes estão presentes, se confere uma área de risco ao meio ambiente ou se pelos valores presentes tem projeção de tornar-se uma área contaminada ou se já é considerada área contaminada, e portanto quais possíveis impactos ofereceriam ao Meio Ambiente.

Os ensaios foram obtidos tanto por via úmida quanto laboratório orgânico, os parâmetros utilizados para via úmida foram os valores de: fosfato (PO_4^{3-} mg/kg) para fósforo total (mg/kg), carbono orgânico total por POP 85027- CRL-165 30-12-2021), umidade, distribuição granulométrica e Nitrogênio Kjeldahl Total por USDA AH60C6 / SM22, 4500-NH3- CRL-165 e para os resultados orgânicos foram utilizados: compostos voláteis (GC/MS), Tributilestanho em matrizes ambientais, Bifenilas Policloradas (PCBs), Compostos Orgânicos Semivoláteis (GC/MS); e como Subcontratado SGS a obtenção de metais.

No que se refere aos ensaios das amostras realizados por via úmida (Fósforo total e fosfato PO_4^{3-} mg/kg em sedimento), como parâmetro para mortandade da vida aquática, devido à drástica redução de oxigênio pelo processo de eutrofização, o qual acontece devido ao enriquecimento das águas pelo aporte desses nutrientes, tais valores dos ensaios mostrou que todas as amostras coletadas nos furos acima mencionados estão

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes - PE – CEP 54315-670
16/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: 600W0

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

abaixo dos valores segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, isso significa que pelos valores desses nutrientes no presente momento não colocam em risco a biota marinha, estando dentro dos valores ambientais normais. Essa Resolução estabelece "valores alerta" (2.000 mg/kg) para os parâmetros de Fósforo Total, e o que foi constatado no referido trabalho foram valores bem abaixo dos "valores alerta", com o maior valor de $90,2 \pm 3,969702$ mg/kg no Furo PS11-S.

Quanto ao **carbono orgânico total (COT)** não foi detectado excedente de valores nos ensaios de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12. O parâmetro químico considerado "valor alerta", excedido em máximo permitido pela Resolução CONAMA nº 454/12, corresponde a COT 10%, e nos valores da área de trabalho conferiram um valor máximo de $COT < 0,30 \pm 0,1$ em todos os furos.

A distribuição granulométrica dos sedimentos em relação aos níveis abaixo da superfície mostrou uma predominância da fração areia média em todos os furos de sondagem: PS01 a PS16. Na superfície foi observado a predominância da fração areia média porém com valores relevantes de areia grossa representadas pela coeleta nos pontos PS01, PS03, PS09, PS13 e PS16.

Em relação aos valores de Nitrogênio Kjeldahl Total, sendo portanto a soma do nitrogênio amoniacal e orgânico, acrescido das concentrações de nitrito e nitrato, as amostras dos furos se encontram abaixo do "valor alerta" (4800mg/mk) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, portanto não oferecem risco ao meio ambiente. O mesmo acontece para os parâmetros de Tributestanho em matrizes ambientais "valor alerta" (1003µg/kg) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, Bifenilas Policloradas (PCBs) "valor alerta" (22,72µg/kg) segundo a Resolução CONAMA nº 454/12.

Em relação aos ensaios orgânicos dos **compostos não voláteis** pelo método GC/MS em mg/kg nenhum furo apresentou valor fora dos limites de quantificação que pudesse vir a tomar "valor alerta". Estão dentro dos valores normais de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12.

Em relação aos valores de **metais** presentes nas amostras é possível observar que os valores em mg/kg de metais, metais pesados e arsênio, pesticidas organoclorados, PCBs e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos estão abaixo dos valores máximos para água salina/salobra Nível 1 determinada pela Resolução CONAMA nº 454/12.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardins Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
11/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 35 folhas

AR



220



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Batimetria, geofísica e cubagem da jazida

O LH executado na Jazida do litoral do Cabo de Santo Agostinho teve como finalidade fazer o monitoramento das cotas do fundo das áreas levantadas para subsidiar projetos de regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes. A metodologia utilizada neste LH seguiu criteriosamente a NORMAM-25 rev.2 MOD 01 e as especificações previstas na publicação especial nº44 (S-44) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI).

O LH foi realizado numa área que futuramente será utilizada como Jazida para retirada de material para a execução da regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes. A jazida está localizada a 8 milhas náuticas da costa das praias de Itapuama e Pedra de Xaréu no litoral Sul do Estado de Pernambuco. O referido LH cobriu uma área de 164,3 hectares.

A metodologia empregada no levantamento hidrográfico consistiu em um conjunto de procedimentos voltados para a utilização de equipamentos integrados a computadores, de forma que as tarefas de coleta de dados são executadas de maneira automatizada, com um controle total sobre a confiabilidade dos resultados obtidos. Os procedimentos dos trabalhos de batimetria foram realizados, compreendendo três fases distintas:

- Planejamento do LH;
- Aquisição dos dados do LH;
- Processamento dos dados do LH.

Foi elaborado um plano de sondagem para o referido LH onde foi definido um plano de linhas paralelo à linha de costa com afastamento de 10 metros entre cada linha de sondagem. Foi executado um total de 123 linhas de sondagens nas áreas de interesse.

Equipamentos utilizados na Sondagem

- Ecobatímetro Odom – modelo Echotrack / Hidrotrack 200 KHz
- GPS NMEA-0183 Novatel
- Computador DELL com software Hypack Max 2018
- Marégrafo OTT

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Basilha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
12/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 600498

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



222



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O processamento dos dados foi realizado no Hypack Max, onde neste processo corresponde à visualização do ecograma digital para a retirada dos spikes (picos de profundidade) e de erros do posicionamento da embarcação.

O produto do processamento dos dados são os arquivos EDITS (arquivos processados), resultado da análise do arquivo RAW (arquivo bruto) resultando no arquivo "xyz" dos dias de coleta de dados. Os arquivos exportados pelo software com extensão (xyz) contém as seguintes informações:

- Easting, Northing, Depth Hi (Corrected), Depth Lo (Corrected), Tide, S/V Correction, Depth Hi, Depth Lo, Heading

Com o resultado do tratamento dos dados, foi gerada uma planta batimétrica com as sondagens e suas devidas legendas de cores para cada profundidade.

Foi realizado ainda Levantamento de Sísmica Rasa, para o reconhecimento do substrato de superfície na área da Jazida que será utilizada como fonte do material de recuperação das praias do Município de Jaboatão dos Guararapes/PE.

O trabalho se subdividiu em três etapas principais:

- a) A aquisição dos dados: consistiu na coleta dos dados de sísmica rasa nas águas da praia de Itapuama;
- b) Processamento dos dados: consistiu no refinamento e conversão das unidades dos dados sísmicos;
- c) Interpretação – que consistiu na análise dos principais contrastes e estilos dos refletores sísmicos, para que se pudessem estimar os principais tipos de rochas ou substratos de fundo localizados na área de estudo.

A partir desta interpretação gerar uma superfície com as cotas de topo e/ou base dos estratos identificados. Os principais horizontes sísmicos que podiam ser identificados são: interface água/leito marinho; leito marinho/rochas sedimentares (relacionadas à Bacia Sedimentar de Pernambuco) e/ou rochas sedimentares /embasamento cristalino.

A sísmica de água rasa foi realizada com um equipamento do tipo "chirp" marca Edgetech 3100-P Portable Sub-Bottom Profiling System com sensor SB216s, o qual é um sistema sísmico de alta resolução que transmite pulsos FM e que são linearmente

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
1339

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b000WS

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



222



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

distribuídos pelo espectro de frequência utilizada do instrumento 2-10 kHz. O sinal acústico de retorno é processado pelos hidrofones e repassado através de um processamento por filtros para geração de imagens de estratigrafia com alta resolução, Ideais para caracterização de áreas de dragagem ou identificação de detritos e estruturas consolidadas em subsuperfície. A fonte é um canhão de ar com frequência central, enquanto o receptor é um hidrofone com resolução compatível com a frequência da fonte.

Para melhorar a resposta acústica, antes da realização do levantamento foram realizados testes iniciais de calibração para ajustar as configurações do equipamento, para melhorar a qualidade dos registros obtidos e gerar imagens mais nítidas.

Este 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 esta, porque é sempre desejável associá-lo a outras metodologias investigativas.

O levantamento foi realizado através de um array de prospecção, rebocado por um barco de pequeno porte navegando através do software de aquisição e navegação "HYPACK SURVEY and HYSWEEP SURVEY". O posicionamento em tempo real dos equipamentos, na área de operação, foi obtido com o emprego de um receptor DGPS, sintonizado em sinal diferencial emitido por satélite, garantindo assim, determinação das posições geográficas dinamicamente ocupadas para uma varredura sistemática e homogênea. O transdutor foi rebocado a uma profundidade média de 3,25m, sendo utilizados os valores de "cable out" de 6m e 0,0m (eixo central da embarcação) para "layback" (Fig-3). A varredura das linhas longitudinais foi feita em sentidos opostos e as de controle no sentido transversal. A aquisição de dados foi obtida pelo discover Sub-Bottom da Edgetech Full Spectrum Sonar operation, sistema 3200-XS, que permite a visualização e configuração dos sinais acústicos.

A calibração do DGPS foi feita no marco topográfico RN-1 (SUAPE), ficha F-41 - Padrão - 30685 - Porto de Suape - Versão 01/2017.

A área interna de levantamento, apresenta variações de profundidade com média de 4,4 m nas áreas mais rasas sobre os *beachrocks* e 13,3 m nas áreas mais profundas.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.300, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
1439



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Foram levantadas um total de oito (14) linhas sísmicas na área de estudo, localizadas na praia de Itapuama-PE (trecho logo ao norte da Ponta de Xaréú), sendo 6 linhas longitudinais e 8 linhas perpendiculares a linha de costa.

A Estação Maregráfica utilizada no presente levantamento registrou a variação da altura da maré em intervalos de 5 minutos. Os dados medidos no marégrafo foram lançados em um maregrama de verificação onde estão presentes as previsões de maré segundo a CHM para a praia de Itapuama-PE.

Para a utilização dos dados no formato padrão, em softwares específicos, os dados sísmicos foram carregados e convertidos do formato recomendado na aquisição, JSF (EdgeTech JSF Format) para o formato padrão Seg-Y (SGY), que permite a visualização dos sinais acústicos, permitindo assim a interpretação e modelagem dos dados. Os dados brutos de navegação foram convertidos de segundos de arco para WGS-84, UTM Zona 25S, para o georeferenciamento das linhas. A profundidade em tempo duplo (milissegundos) foi convertida em metros, para a determinação das superfícies batimétricas interpretadas, que em conjunto com as coordenadas geográficas geraram arquivos XYZ (X_UTM_ESTE, Y_UTM_NORTE e Z_METROS), posteriormente exportados para uma plataforma do tipo CAD. As informações foram adquiridas com base no método sísmico de reflexão, para gerar linhas sísmicas migradas 2D.

A determinação dos limites de sequência de topo e base das unidades interpretadas no levantamento sísmico foi realizada pela ferramenta sub-bottom processing do software Hypack. Este software reconhece os arquivos editados na extensão Seg-y (SGY) e gera imagens dos dados sísmicos para interpretação dos horizontes sísmicos. A partir da interpretação destes horizontes, são determinadas as superfícies batimétricas de topo de base das unidades interpretadas.

Os valores de profundidade obtidas no software sub-bottom processing correspondem à distância entre sensor e o topo das unidades interpretadas. Estes valores de profundidade foram corrigidos subtraindo-se a variação de maré segundo a CHM.

Para o processamento foram seguidas as seguintes etapas: 1) Frequency Filter; 2) Dynamic Range; 3) Time Varying Gain; 4) Bottom Tracking.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
 Entrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
 15/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certificação nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00/v8l

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



Handwritten signature in blue ink, with the number 224 written below it.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Foi aplicada a escala dinâmica retificada em tons de cinza para todos os traços com intervalo de 0 a 200, para melhorar o esquema de visualização de tons para as feições em cada perfil.

Cada linha sísmica possui uma profundidade diferente por isso esse ganho é variável dependendo da linha. Porém, consegue-se extrair o intervalo do tempo em profundidade, onde os refletores mantem um padrão de reflexão. Portanto, foi aplicado o ganho de tempo variado (TVG) de modo definido com valor igual a 4 nos intervalos entre 15 a 32 ms.

Como última etapa do processamento, inicialmente foi definido o refletor mais superficial (fundo) correspondente à localidade com maior contraste acústico (contato água sedimento).

A retirada da lâmina d'água foi realizada instantaneamente com a pickagem manual do bottom tracking. Após essas etapas e devido ao caráter dos dados serem unipolar (apenas wavelet positiva) foram interpretadas as sismofácies do levantamento em pontos de reflexão com o maior contraste a ser observado no levantamento. Podemos observar esse caráter unipolar na wavelet ao lado em verde. Após filtragem foi aplicado um ganho variado no tempo com o intuito de realçar os padrões de reflexão de interesse.

Com este refletor definido foi possível aplicar a correção Swell (corrigindo assim as ondulações do equipamento) e apagada as reflexões presentes na coluna de água. Com todas as correções aplicadas e distorções eliminadas pode-se iniciar o estudo e interpretação do "refletor 1" que corresponde ao contraste, contraste acústico do material inconsolidado com um material consolidado.

Além disso, foram aplicados os parâmetros de correções do layback com 1,5 metro para a profundidade do peixe, de 2,0 metros do cabo lançado até o peixe e de 6,0 metros para a distância do GPS para o peixe no sistema de ancoragem. Além da correção de latência na ordem de 0,2 s como visto na maioria da literatura

A partir das análises das linhas sísmicas, foi possível interpretar dois tipos de sismofácies, estes materiais apresentam estruturas distintas e refletores bem visíveis. Não foram observadas em nenhuma das linhas sísmicas estruturas de que indiquem a presença ou escape de gases na área de estudo.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
18/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:39
Chave de Impressão: 603048

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

18





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Em geral, a presença de ruídos no sinal sísmico (múltiplas) não ocorreu próximo a superfície, sendo observado apenas em profundidade, onde o sinal sísmico é muito fraco ou quase ausente, fazendo com que estes ruídos não prejudicassem os perfis e as nem interpretações sísmicas.

- ✓ **Sismofácies 1** – Está localizada ao longo da área de levantamento, cobrindo praticamente todo o quadrante levantado. Essa sismofácies é caracterizada pela alta penetração do sinal acústico e uma superfície de reflexão cuja intensidade de retorno do sinal é variável. Apresenta os refletores em subsuperfície bem visíveis com elevadas amplitudes. Este tipo de material pode ser interpretado como sedimentos inconsolidados areno-lamosos com aproximadamente 2,5 m de espessura da camada.
- ✓ **Sismofácies 2** – Corresponde a uma superfície com refletores de subfundo visíveis acamados subparalelos e inclinados, apresentando leve estratificação paralela. Sua matriz apresenta-se levemente mais clara que a sismofácies 1, o que representa a presença de material mais consolidado arenoso típico de dunas submersas recobertas por material inconsolidado. Essa sismofácies possui uma média de 3 a 4 m de espessura, podendo variar a espessura da camada de 1 m a 5 m, onde a camada é mais fina ou espessa, respectivamente.

O processamento identificou a base do refletor 1 como sendo de material mais inconsolidado, podendo ser sedimentos lamosos com presença de areia muito fina e matéria orgânica. Enquanto, a base do refletor 2 marca a presença de material mais consolidado que o identificado na Sismofácies 1, podendo ser caracterizado como o topo de dunas submersas ou arenito, tal observação ocorreu em todas as linhas sísmicas, sendo a Sismofácies 2 caracterizada por um refletor de amplitude média a alta e boa continuidade lateral.

Através da análise dos refletores é possível identificar formas de fundo de relevo negativo como os canais incisivos e positivo como beachrocks, ripples, e sand waves localizadas ao longo da área de levantamento.

A avaliação dos perfis sísmicos e interpretados para perfis geológicos realizados na área do estudo apontou como predominantes a ocorrência de sedimentação inconsolidada, aliada à presença de substratos consolidados dispersos ao longo da área. Os substratos consolidados são facilmente distinguíveis do substrato sedimentar inconsolidado. Uns

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Botafina, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
17/19

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: 660W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

dos mais expressivos e diferenciados são representados a sudoeste, próximo à praia de Pedra do Xaréu.

Cubagem da jazida

Para a obra de manutenção do volume de areia das praias de Jaboatão dos Guararapes, PE, foi realizada a cubagem do material sedimentar disponível atualmente na jazida Sub-Área 05 (SA5). A partir das profundidades limites de penetração encontradas nas sondagens Jet Probe, realizadas pela EICOMNOR e já descritas nesta declaração, foram definidas as cotas limites de dragagem para cada área da jazida SA5.

Os cálculos de volume foram realizados com a base de dados proveniente do Levantamento Hidrográfico 77/2022 (Autorização CHM-MB) monofeixe, executado pela Eicomnor Engenharia em 2022 na Jazida SA05 do litoral do Cabo de Santo Agostinho, cujo objetivo foi monitorar as cotas do fundo das áreas levantadas para subsidiar projetos de regeneração das praias do litoral de Jaboatão dos Guararapes.

Estudo de Modelagem Numérica dos processos Costeiros

O conhecimento do regime de ondas (incluindo ondas de gravidade e marés) de uma localidade costeira é uma informação valiosa para o design e planejamento de um projeto de alimentação artificial de praias. Desta maneira é possível entender o comportamento resultante destas importantes forças que atuam nas correntes, na suspensão e no transporte de sedimentos que ocorre entre a zona de arrebatamento e a praia, área de maior interesse neste trabalho. Estas informações, aliadas ao conhecimento das informações do grão representativo de jazida, possibilitam dimensionar o projeto de engorda para que o mesmo seja o mais resiliente possível e obtenha menor perda de material com o tempo.

A área de estudo compreendeu o litoral do município de Jaboatão dos Guararapes, localizado na região centro-norte do litoral do estado de Pernambuco. Em 2013 o litoral de Jaboatão dos Guararapes (de aproximadamente 7.961 m de extensão) apresentava 58,9% de praias com sedimentos e 41,1% constituído de trechos com obras do tipo enrocamentos, espigões e muros (e praticamente sem porção de praia arenosa). Este litoral, formado pelas praias de Piedade, Candelas e Barras das Jangadas (MAI, 2009), recebeu novo estudo para a manutenção da alimentação artificial de praia realizada em

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
18/30

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00W5

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



227



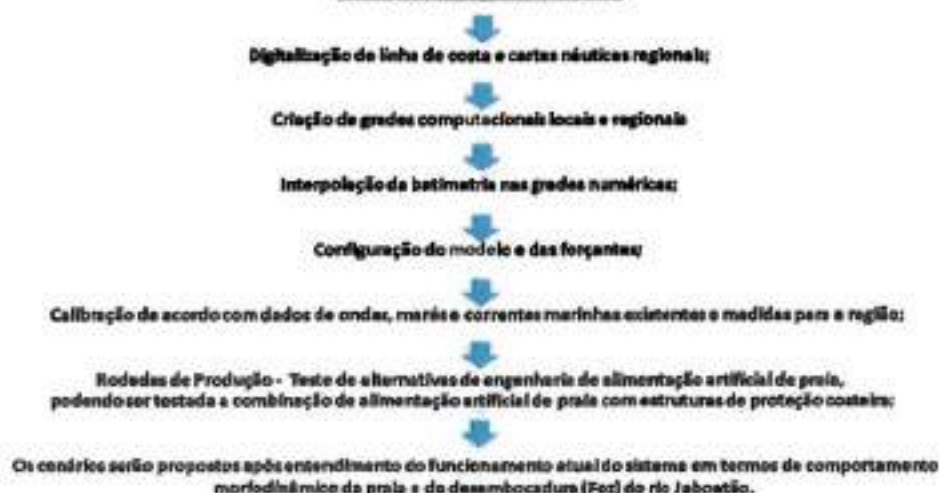
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

2013, que abrangeu aproximadamente 5,5 km de extensão de linha de costa, com orientação aproximada de SSO-NNE.

Uma modelagem numérica com base nos parâmetros das marés, ondas, correntes marinhas e transporte de sedimentos foi desenvolvida para se produzir um modelo conceitual do comportamento do transporte residual de sedimentos e das variações de morfologia da praia e da linha de costa da região da Foz do rio Jaboatão. Para realizar as simulações e atender todo o detalhamento solicitado no edital, foram realizadas simulações com o modelo Delft3D, desenvolvido pela Deltares (Holanda).

O Delft3D constitui em um avançado sistema de modelos numéricos 2D/3D (duas e três dimensões) que inclui vários módulos para possibilitar a simulação de processos costeiros complexos, tais como hidrodinâmica, transporte de sedimentos e mudanças da morfologia (erosão e deposição sedimentar, variação da linha de costa). O sistema foi extensivamente calibrado e validado através de experimentos de campo e de laboratório e é considerado o estado-da-arte em modelagem hidrodinâmica. Os diferentes módulos do programa e as publicações científicas que embasam sua fundação teórica podem ser encontrados em <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/home>.

FASES DA MODELAGEM NUMÉRICA



O módulo hidrodinâmico Delft3D-FLOW resolve um sistema de equações de águas rasas em modo bidimensional (integrado na vertical) ou tridimensional. O sistema de equações consiste nas equações horizontais de movimento (conservação do momento), na

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.300, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
19/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certificação nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 800WB

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 30 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

equação de continuidade, equações de transporte para constituintes conservativos e um modelo de fechamento turbulento. A equação vertical de momento é reduzida à relação de pressão hidrostática e as acelerações verticais são assumidas como sendo pequenas em relação à aceleração da gravidade. Isso faz com que o Delft3D-FLOW seja adequado para a predição de fluxos em mares rasos, áreas costeiras, estuários, lagos, rios e lagoas. O usuário pode escolher a resolução das equações hidrodinâmicas em grades cartesianas retangulares, curvilíneas ortogonais ou esféricas.

Atualmente, o Delft3D pode utilizar um sistema de combinação de esquemas numéricos e respectivas grades numéricas. O modelo se estendeu ao longo das praias de Barra de Jangada, Candelas e Piedade. Foram elaboradas 3 grades numéricas aninhadas criadas com o módulo RGFGRID, do Delft3D. Uma de escala regional, iniciando em águas profundas (profundidades maiores que 300 m) até o continente. Outra de escala intermediária e a terceira com escala local. Enquanto as grades regional e intermediária são criadas visando à propagação de ondas em águas profundas até a região de interesse, a grade local é elaborada com o objetivo de obter uma maior resolução na zona de surfe e na praia e também visando a parte hidrodinâmica forçada por marés.

A interpolação dos dados batimétricos para os domínios numéricos é feita utilizando o módulo QUICKIN, adotando o método de triangulação com interpolação linear. O tamanho de célula da grade computacional é variável, sendo que a resolução refinada da grade local está na ordem de 20 metros (ou mais refinada), característica requerida para as extensões de orla a ganharem manutenção. Um espaçamento maior foi aplicado para o entorno da área, para as grades intermediária e regional.

Foram compiladas quatro diferentes fontes de dados batimétricos, por ordem de prioridade: (i) dados primários de topo-batimetria medidos no âmbito do presente trabalho, (ii) os dados medidos para o engordamento de 2013 (CPE 2010, 2011 - Volume 3), (iii) os dados dos projetos MAI (FINEP/UFPE, 2009) e MAPLAC (MCT/UFPE, 2010), e (iv) dados de digitalização das Cartas Náuticas nº 22200 e 930, fornecida pela DHN em formato digital raster para complementar as áreas ao largo da região de estudo.

Para simulação de ondas (geradas por vento) foi utilizado modelo de geração e propagação de ondas do modelo Delft3D-WAVE (SWAN), baseado na equação de conservação da ação de onda e é espectral (em todas as direções e frequências). Isso significa que um campo de ondas de cristas curtas, aleatório, propagando-se

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
20/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:09
Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

simultaneamente a partir de diferentes direções, pode ser bem representado um "swell" (e.g. marulho) sobreposto por um mar de vento local (vagas).

O SWAN computa a evolução de um campo de ondas, em águas profundas, intermediárias e rasas, assim como em ambientes com presença de correntes (e.g. desembocaduras). O modelo calcula os processos de refração provocados por correntes ou por mudanças na profundidade e representa os processos de geração de ondas pelo vento, dissipação por "encameiramento" ("whitecapping"), fricção com o fundo e quebra induzida pela profundidade, assim como interações não-lineares onda-onda, explicitamente, com as formulações do "estado-da-arte" em modelagem de ondas. Ondas bloqueadas por correntes são também representadas explicitamente no modelo, além de processos de difração, transmissão, bloqueio e reflexão em obstáculos.

Para o presente estudo, de transformação das ondas a energia resultante das ondas, foi estimada através de uma reconstrução de condições de mar em águas rasas utilizando a propagação de ondas de águas profundas para águas rasas por modelagem numérica, combinada com o uso de métodos de interpolação. O objetivo foi gerar uma série temporal mínima de 12 anos de parâmetros de ondas para caracterizar o regime de ondas em águas rasas para a Jaboatão dos Guararapes. Assim, foi extraída uma série temporal de altura significativa de onda (H_s), direção de pico espectral (Dir) e período de pico (T_p) para uma profundidade de aproximadamente 2000 m, com saída a cada 3 horas, por exemplo (38.225 casos para os 12 anos). Estas séries são disponibilizadas no website do modelo WWIII (NOAA), alimentado com dados de vento de reanálise (NCEP/NCAR/NOAA). Após a extração desta série, são estatisticamente definidos 566 casos representativos da série temporal completa em águas profundas para posterior propagação desses casos até a área de estudo (águas rasas, em aproximadamente 10 m de profundidade).

Para representar os 38.225 casos em 566 foram definidos grupos equidistantes para a discretização dos dados, variando em altura a cada intervalo de 0.5m, período a cada intervalo de 2s e direção a cada intervalo 22,5 graus. Esses 566 casos representativos do regime de ondas de água profunda da região são então propagados com o modelo SWAN para águas rasas, através do software Delft3D-WAVES. Após a obtenção dos resultados das 566 propagações é possível reconstruir toda a série temporal de 12 anos para os pontos de análise em águas rasas. Para tal foi utilizada a metodologia do

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
21/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

✍



230



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

hipercubo, desenvolvida pelo Instituto de Hidráulica Ambiental da Universidad de Cantabria, na Espanha (IH-Cantabria).

Após a reconstrução da série temporal para os pontos de análise em águas rasas, foi realizada uma caracterização do regime de ondas nesses pontos através do cálculo do regime médio e regime de extremos. Também foram definidos os valores de altura significativa de onda (Hs) com período de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos, para subsidiar o correto dimensionamento das obras de estruturas de contenção e proteção costeira que constam como alternativas de projeto para a manutenção da engorda de Jaboatão dos Guararapes.

Com base nos modelos hidrodinâmicos e de onda elaborados, são configurados modelos de transporte de sedimentos e mudanças morfológicas para avaliar o comportamento sedimentar da área de estudo. Os modelos são rodados com base no Delft3D-FLOW e se baseiam nas equações 3D de águas rasas, equações 3D de difusão-advecção para concentrações em suspensão e uma equação separada para transporte de fundo.

O modelo é capaz de integrar o transporte de sedimentos e as alterações do fundo, a cada passo de tempo de cálculo e é altamente recomendado para o desenvolvimento de estudos em ambientes costeiros, pois possibilita o acoplamento direto com o modelo espectral de ondas SWAN, calculando também os processos de interação onda-corrente, além de incorporar uma técnica robusta de cálculo de células inundadas e secas. Para este estudo também foi utilizado o módulo morfológico Delft3D-MOR, elaborado para simular o comportamento morfodinâmico de rios, estuários e áreas costeiras, na escala de dias a anos, resolvendo o complexo processo de interação entre as ondas, correntes, transporte de sedimentos e batimetria. A conexão entre os módulos envolvidos no processo (Ondas – Correntes – Transporte de Sedimentos – Mudanças Morfológicas do Fundo) ocorre via acoplamento morfodinâmico.

A avaliação do transporte de sedimentos e de mudanças morfológicas na região costeira de Jaboatão dos Guararapes foi feita acopiando os módulos Delft3D-WAVE, Delft-3D-FLOW e Delft3D-MOR. A simulação utilizou como forçantes a maré morfológica (definida no item redução dos dados de maré) e os 12 casos representativos do clima de ondas local. Cada caso de onda foi simulado por 3 ciclos de maré. O modelo computou os campos de correntes geradas pela variação da maré e pelas ondas e, com base neles, o transporte de sedimento foi calculado. O modelo foi configurado com sedimento de 0,43

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Baleia, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
22/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w68

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

AK



232



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

mm, definido com base na análise das amostras de sedimento coletadas por Eicomnor (2022 – Ver relatório RE-JAB-22.01.0-330-EIC-002 (EICOMNOR, 2022b)). Áreas que apresentam arrecifes expostos (identificadas por imagens aéreas) foram definidas no modelo como não possuindo sedimento disponível para erosão. As áreas com presença de estruturas rígidas (e.g. espigões, quebra-mares e enrocamentos) também foram mapeadas dessa forma. As alterações morfológicas foram calculadas computando os fluxos de erosão e deposição em cada célula da grade e multiplicando-os pelo fator de aceleração morfológica (morfac) associado a cada caso de onda. Dessa maneira foi possível realizar simulações esquemáticas correspondentes a períodos de um ano.

Através desses estudos foi possível determinar o padrão de transporte e deposição de sedimentos nas condições atuais e introduzidas pela implantação das alternativas de engenharia testadas (cenários), bem como estimar taxas de erosão na praia, taxas de assoreamento nas áreas a serem dragadas.

A calibração do modelo hidrodinâmico foi previamente realizada em cenário de condições atuais. Este tipo de procedimento serve para entender e configurar a sensibilidade do modelo em relação às forçantes, agregando confiabilidade à ferramenta de modelagem numérica. Para tal, as simulações contemplaram informações batimétricas mais recentes e completas possíveis. Os resultados simulados do modelo devem apresentar aderência estatística com as séries de dados medidas. Assim se chega a uma representação confiável dos processos físicos que estão sendo simulados. Os produtos gerados contemplam o que foi pedido no Termo de Referência.

Para realizar a calibração do modelo foram reutilizadas as três grades numéricas usadas na modelagem pretérita, quando da elaboração do projeto de 2013: (i) Uma grade regional (intitulada de R nos trabalhos prévios), usada na modelagem de propagação de ondas superficiais (ondas de gravidade), (ii) uma grade intermediária (I), usada para propagação de ondas superficiais e, (iii) uma grade local (L), também usada para propagação de ondas superficiais e maré. As grades numéricas foram criadas com o módulo RGFGRID, do Delft3D. No presente trabalho foram reutilizadas estas grades de propriedade da Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes utilizadas em trabalho prévio, partindo de premissa que o índice de sucesso do que foi realizado é considerado muito bom, assim uma validação pode ser feita no momento atual.

Todavia o estudo de modelagem numérica foi mais completo ainda do que preconiza o Termo de Referência do edital por incluir as variações de linha de costa e também de

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jacim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
23/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

morfologia das praias e da Barra de Jangada (Foz do rio Jaboatão), possibilitando testar a performance das diferentes alternativas propostas para o projeto.

Com base no resultado desta modelagem, no conhecimento das praias de todos estudos técnicos que levaram à realização da alimentação artificial de praia realizada em 2013, somado aos diversos estudos realizados para combate à erosão costeira em Jaboatão dos Guararapes, recomendou-se a manutenção da orla através das ações combinadas de alimentação artificial de praias e estruturas de engenharia dimensionadas para atuar com o meio ambiente e prover formação de praias de enseada e retenção de sedimentos no trecho de maiores perdas, denominado de hot spot de erosão.

Projeto de Dragagem e alimentação artificial das praias, inclusive projeto de estruturas de proteção

Após quase uma década da conclusão da obra de recomposição artificial das praias de Jaboatão dos Guararapes (PE), realizada em 2013, foram identificados locais com maior taxa de perda de sedimentos, denominados "hotspots", ao longo da linha de praia do respectivo município. Considerando a perda de sedimentos prevista em projeto para estas praias engordadas, além dos processos erosivos pontuais que ocorreram ao longo da orla do (chamados de "hotspots" de erosão), chegou-se ao momento de manutenção do projeto que foi executado. Este momento também havia sido previsto em projeto, chamado de "meia vida" da engorda, quando tem-se uma perda de metade do volume de areia da engorda e/ou a metade da largura de praia de design.

Uma informação crucial para que o projeto de manutenção da alimentação de praia possa ser produzido, são as características dos sedimentos disponíveis na jazida de sedimentos arenosos. Por isso o conhecimento da granulometria e das características da jazida são necessárias para que os cálculos de volume e dimensões de engordamento de praia possam ser aplicados.

Nos estudos realizados pela CPE em 2011, uma jazida marinha foi identificada e selecionada nas proximidades do Cabo de Santo Agostinho. Para tal, foi realizado um processo de eliminação de áreas até a determinação da área específica de dragagem, e a respectiva cubagem e dimensionamento de jazida com volume suficiente para atender o projeto de alimentação artificial de praias almejado.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
24/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W5

O documento nesta ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Os critérios de eliminação levaram em conta a qualidade dos sedimentos como porcentagem de material de carbonato, sedimentos finos e grossos, presenças de recifes, restos metálicos apontados na magnetometria e, também, questões logísticas e viabilidade econômica para o projeto de dragagem, tais como produtividade da execução da obra, variáveis ambientais e logísticas. Todo esse estudo realizado previamente auxilia o projeto de manutenção atual, por diminuir a necessidade do grande esforço amostral para buscar uma nova jazida de areia. A área da jazida conhecida (designada nos estudos anteriores como Subárea 5) está localizada no município do Cabo de Santo Agostinho, PE, o que facilitou o mapeamento atual, pois sabia-se que ainda existia no local sedimento de boa qualidade e possivelmente com quantidade suficiente.

Assim sendo, os estudos batimétricos, de sísmica rasa, sondagem jet-probe, coleta e análise do material de fundo se concentraram na Jazida localizada no município do Cabo de Santo Agostinho para cubagem do material disponível para a regeneração das praias de Jaboatão dos Guararapes, tendo sido constatado que ainda existe um volume de cerca de 3.112.648 m³ de areia média a grossa, com granulometria compatível com aquela necessária ao projeto de engorda, além de atender aos parâmetros estabelecidos na Resolução Conama 454/2012.

Para entender a ordem de grandeza da variação do volume de areia remobilizado na praia e ante praia entre 2012 e 2022, foram utilizados perfis topo-batimétricos medidos nas praias de Jaboatão dos Guararapes.

As bases de dados utilizadas para a realização das análises foram:

- 2012 – Dados topo-batimétricos do Projeto Executivo realizado em 2012 (DHN); Fonte: CPE (2011).
- 2022 – Topo-batimetria medida em 2022 (DHN) pela Eicomnor.

Para acessar a variação de volume que ocorreu na praia e na ante-praia (entre o arrecife e a linha de costa) foram realizados cálculos comparando superfícies geradas com os dados topo-batimétricos de 2010 contemplado com o projeto de engorda realizado em 2013 e a topo-batimetria medida pela EICOMNOR em 2022.

O cálculo foi feito utilizando a área coberta pela topo-batimetria atual realizada pela EICOMNOR subtraída dos dados topo-batimétricos medidos em 2010 complementados com o projeto de engorda realizado na ocasião.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes - PE - CEP 54315-570
25/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certificação nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b00w9b

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 35 folhas



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

A intenção foi detalhar variações de volume entre 2013 e 2022 na praia e na ante-praia para caracterizar como o ambiente se comportou, além do objetivo de estruturar a metodologia para iniciar o projeto de manutenção da engorda realizada na época, através de um novo projeto atualizado para a forma da praia atual.

Foi então desenvolvido o novo projeto de alimentação artificial das praias, apresentando a geometria em planta da engorda, considerando o volume de areia para a construção de potenciais estruturas de proteção costeira no trecho mais erodido.

Desta maneira se planejou um design de construção baseado na forma da praia e nas informações existentes, projeto similar ao que foi feito em 2011 e 2012 para Jaboatão. Nos cálculos para determinação do volume de engorda são incorporados os dados de sedimentos da praia nativa (atuais) e também dos sedimentos da jazida.

Para estimativa do referido volume foram apresentados no relatório do projeto de dragagem/aterro os perfis de equilíbrio, calculados segundo Dean (1991). O dimensionamento completo demandou análise em perfil e em planta concomitantemente. A teoria de perfil de equilíbrio é a forma de se tentar prever o que ocorre na porção subsquosa do perfil de praia, sendo a água quem suspende, transporta os grãos. A teoria é relacionada com o diâmetro de grão e sua velocidade de sedimentação na água. Grãos mais finos ficam em suspensão e são carregados pela corrente mais facilmente que os mais grosseiros, que sedimentam mais facilmente. A Teoria permite entender qual volume de construção um projeto deve considerar para que após o equilíbrio, o perfil assumira a pendente e a largura de praia projetada. Uma das principais informações são as características do grão de areia representativo da jazida (assim como da praia). Para o desenvolvimento do projeto de alimentação de praia e cálculos de volume, foram utilizadas literaturas e metodologias internacionais desenvolvidas ao longo das últimas décadas em projetos neste tema.

Os cálculos de volume para alimentação de praia foram projetados considerando o diâmetro mediano (D50) de 0,44 mm, segundo resultados da análise granulométrica realizada nas amostras coletadas na jazida de referência através de metodologia de amostragem por jet probes (ver RE-JAB-22.01.0-330-EIC-002 - EICOMNOR, 2022b).

Os perfis para cálculo de volume contemplaram os dados dos perfis topo-batimétricos coletados pela EICOMNOR (2022), além de dados existentes e disponíveis dos trabalhos realizados por CPE (2010, 2011) e dos projetos MAI (2009) e MAPLAC (2010). A posição

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
28/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: b001M3

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

dos monumentos de origem dos perfis e seus respectivos azimutes foram apresentados em tabela própria. Os dados topo-batimétricos referenciados ao zero do IBGE (nível médio do mar em Imbituba/SC) foram corrigidos para o nível médio do mar em Recife (MSL) seguindo o valor de correção sugerido por IBGE (1990), de +0,1382 m.

O engordamento de praia refere-se à colocação de quantidades de areia de "boa qualidade" no sistema praiial (emerso e submerso) para suprir um déficit contínuo de areia manifestada por recessão da linha de costa.

O estágio de "design" de um projeto de engordamento de praia inclui a procura de uma ou mais áreas de empréstimo com quantidades necessárias de areia de qualidade. A compatibilidade do sedimento refere-se à performance (comportamento) dos sedimentos do engordamento em relação aos sedimentos nativos. Relaciona à similaridade granulométrica relativa (características do grão) entre a areia presente originalmente (nativa) no perfil de praia e a areia considerada para o engordamento.

O objetivo do desenho de projeto foi atingir uma largura de berma mínima de 35 m após o equilíbrio, conforme realizado na obra de 2013, todavia no presente projeto vislumbra-se largura de equilíbrio variável ao longo da praia a ser engordada, para que trechos mais impactados sejam reforçados. Dessa forma foi obtida uma alimentação de praia com densidade variável, adicionando mais areia nas áreas mais erodidas (ou áreas estratégicas em relação ao comportamento do transporte de sedimentos) e menos areia onde há menor necessidade. O limite em terra da alimentação foi definido como sendo a zona em que o terreno alcança cotas maiores que a altura da berma praiial, definida como a cota de +2,5 m. O limite mar adentro da alimentação foi definido como o ponto onde os perfis de equilíbrio teórico e nativo se interceptam. O "template" de construção do perfil foi determinado adotando declividade 1/10 para a face da praia, entre a berma e a linha de preamar média (definida na cota +0,76 m), analogamente ao que foi realizado em 2013. Da linha de preamar média até o limite mar adentro da alimentação, o "template" seguiu a declividade de 1:10. A forma em equilíbrio do perfil foi computada através da teoria de perfil de equilíbrio descrito acima e mostra quanto de volume deve ser adicionado na engorda para que a praia se equilibre na largura projetada.

Os perfis de construção normalmente são calculados iterativamente, ajustando a largura de berma de construção para obter o mesmo volume (densidade volumétrica) dos perfis de equilíbrio. Foi adotado um talude de construção com declividade 1/10, constante

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Basílica, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
27/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 000000

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

desde a berma até o ponto onde o perfil de construção intercepta o perfil nativo. Os volumes de areia necessários para se atingir o design de construção são da ordem de 742.000 m³, que contando com taxas de perdas podem chegar aos 1.050.000m³.

EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM, RECALQUE E ESPALHAMENTO

As dragas auto transportadoras de sucção e arrasto são classificadas como dragas hidráulicas e são utilizadas em projetos de construção e manutenção marítimas, como dragagem de manutenção de portos e canais de acesso, que visam atingir profundidades necessárias à navegação ou para execução de aterros hidráulicos de recuperação ou construção de acréscimos de marinha.

As dragas auto transportadoras de sucção e arrasto, ou simplesmente, dragas auto transportadoras (em inglês: "hoppers"), são navios com propulsão própria, que contêm cisternas que armazenam o material dragado no interior dos seus cascos. São principalmente utilizadas para a dragagem de material solto, como areia, argila ou cascalho. Habitualmente, uma draga "hopper" está equipada com um ou dois tubos de sucção, ligados às cabeças de arrasto.

Os tubos de sucção são submersos e as cabeças de arrasto são "arrastadas" pelo fundo do mar, sugando e transportando o material para as cisternas, enquanto o navio avança lentamente. Após estar totalmente carregada, a embarcação dirige-se até ao local de disposição, onde o material dragado é descarregado.

A utilização de Draga auto-transportadora (draga hopper) é a melhor opção para o preenchimento artificial de areia na Praia de Jaboatão dos Guararapes, pelos seguintes motivos:

- I. Distância da jazida de empréstimo;
- II. Condições do mar;
- III. Capacidade de produção.

O processo de construção do preenchimento se dá mediante a dragagem de areia na jazida de empréstimo que é carregada para uma cisterna existente na embarcação. Em seguida a embarcação se desloca para um determinado ponto próximo da praia que tenha profundidade suficiente para o calado admitido para uma draga carregada. Deste

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Estrela, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
28/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: 000W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

ponto, uma linha de tubos (linha de recalque) é conectada à draga para que seja bombeada a areia da cisterna para a praia.

A areia é então colocada na praia em um perfil inicial, que depende das características da própria areia e do meio ambiente. Este perfil inicial será reformatado pelas forças naturais e/ou por via mecânica (terraplanagem), formando um novo perfil que estará em equilíbrio com a natureza (ação de ondas, correntes, ventos e maré).

Devido à declividade suave da costa e aos volumes envolvidos, convém adotar dragas que combinem boa capacidade de volume com calado relativamente pequeno, e com boa atuação diante da incidência de ondas, desde que fora da zona de arrebentação.

Considerando o volume de areia a ser dragado e recalcado sugeriu-se a utilização de 01 Draga Hopper de capacidade mínima de 4.700 m³. Estes modelos de dragas possuem calado compatível com as profundidades locais. Assim, considerando a batimetria local, a linha de recalque terá entre 2,0 a 2,5km.

Será ainda mobilizada tubulação com diâmetro de 600 mm ou maior, em tubos de 12 metros de comprimento, para a linha de recalque submersa e para a linha de recalque terrestre, além de tubos flexíveis e uma "jointball" para acoplamento entre a draga e a linha submersa.

Para as operações marítimas de apoio, tais como transporte de peças e suprimentos até a draga e movimentação das linhas de recalque, foi prevista uma embarcação de apoio do tipo Multicat, que além de cumprir as funções de rebocador, empurrador e barco de suprimentos, é equipada com guindaste permitindo executar manobras de içamento das tubulações para engate e desengate.

Para a instalação e manuseio da tubulação e para o movimento de terra foram previstos:

- 01 escavadeira sobre esteira com potência mínima de 110 KW;
- 01 carregadeira tipo CAT 950 ou similar;
- 01 Trator sobre esteira com potência mínima de 259 KW, para espalhamento da areia e conformação do material da berma acima da linha d'água.

Os trabalhos de engorda consistem num conjunto de serviços, que se iniciam com a dragagem por draga tipo "hopper", na área da jazida de areia identificada, o transporte do

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
29/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b05W6

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

material dragado para as áreas de manutenção do perfil praial, o bombeamento da areia diretamente para o local de deposição e seu espalhamento, conformando a berna e taludes projetados.

Antes do início da dragagem na jazida e recalque para a praia, é necessário construir a linha de recalque, que fará o transporte dos inertes desde a cisterna da draga até a área da constituição da nova plataforma e praia.

Esta é uma fase crucial nos projetos de alimentação de praias, pois um processo com falhas compromete toda a obra, podendo mesmo inviabilizar o seu cronograma. A tubulação é composta por tubos de 12 metros soldados topo-a-topo.

Os serviços de soldagem dos tubos da linha de recalque devem ser executados por empresas credenciadas e, com extremo controle de qualidade, recorrendo aos mais modernos processos de soldagem. Tal controle evita paradas desnecessárias no serviço de dragagem para refazer soldas, não comprometendo o cronograma físico e financeiro da obra.

A quebra de uma linha submersa em atividade, obriga interromper a obra para fazer a reparação da mesma, que em muitos casos obriga a remover toda a linha para fora de água e voltar a proceder a sua recolocação. Desta forma, acarretando atrasos no cronograma e outras interrupções que impactam diretamente na execução da obra.

Após a montagem da linha submersa, inicia-se a operação de implantação desta na água e posterior afundamento. O processo inicia pelo enchimento da linha com ar comprimido, de forma que a mesma flutue na água. Será colocado um cabo na ponta da linha que será levado até à draga. Posteriormente as máquinas de terra vão empurrando progressivamente a linha para dentro de água, sempre numa posição paralela à linha de costa, até que a tubulação fique imersa e comece a flutuar. A partir daqui a draga puxa a ponta da linha através do cabo até esta chegar ao ponto de acoplamento. Após a linha estar no seu posicionamento correto, o ar é retirado e está afunda, conformando-se ao fundo. Nesta operação, em função do comprimento da linha submersa, serão usados meios flutuantes de apoio espaçados ao longo da linha de recalque.

Com este processo de implantação da linha de recalque concluído, a tubulação está pronta para transportar o material de recalque até a praia, dando início a constituição da plataforma de projeto.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada de Betânia, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
30/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600WB

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 35 folhas

239



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

À medida que é feito o lançamento, os equipamentos de terra fazem o espalhamento da areia que acumula na frente do espalhador da tubulação de transporte. Nesta operação a escavadeira também tem um papel importante, visto que remove também os inertes da zona de descarga, para não causar obstrução no espalhador. Desta forma a plataforma vai sendo construída e a tubulação de terra vai sendo modificada ao longo da praia.

Não é recomendável trabalhar com linhas de recalque extensas, evitando perdas de rendimento hidráulico. Caso seja necessário iniciar outro ponto de distribuição de areia na praia, recomenda-se deslocar a linha submersa para a frente de trabalho (perfil de engorda). O posicionamento da linha de recalque é variável de acordo com o modelo e potência dos equipamentos a serem utilizados no processo de dragagem e bombeamento. O trabalho de deslocamento da linha submersa é bastante meticuloso, principalmente numa área com forte arebentação.

O processo inicia-se pela operação de recolocar a linha em suspensão, através do seu enchimento com ar comprimido, deslocamento da mesma, com a intervenção da drage e das máquinas de terra, reposicionamento e afundamento.

Na nova posição, inicia-se uma repetição da sequência apresentada, dando sequência na plataforma até o final de construção dos taludes projetados.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DA OBRA DE DRAGAGEM/ATERRO HIDRÁULICO:

- Faixa de praia com comprimento total da ordem de 5.500 m;
- Largura da faixa de areia (aterro hidráulico) variando entre 35 e 55 m;
- Aterro hidráulico em plataforma variando entre 35 e 55 m com talude de 1:10;
- Volume geométrico (cut/fill) na praia: 644.831,10m³;
- Volume real (empolamento: 0,151): 742.200,80 m³;
- Volume de dragagem e aterro hidráulico (sobredragagem: 0,4): 1.039.080,93 m³;
- Volume previsto de dragagem na ordem de 1.040.000,00 m³

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada de Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
31/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: 500WS

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas





SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Estruturas de proteção

O presente projeto previu intervenções no transporte de sedimentos na praia, através da implantação de estruturas costeiras semirrígidas, dispostas transversalmente a linha de praia, visando reter e aumentar a performance do aterro hidráulico. Estas estruturas foram pensadas para o ponto onde ocorre perda de sedimento por conta de divergência de correntes. Assim um campo de estruturas foi dimensionado para que ocorra retenção de areia e se formem praias de enseada nas células entre as estruturas.

As estruturas semirrígidas deverão ser construídas antes do aterro hidráulico, para que não ocorra recalque nas mesmas.

O projeto executivo dos Y-HEADs contemplou o cálculo da altura, a escolha dos materiais e o dimensionamento do peso dos blocos e das dimensões das camadas, sendo considerada a análise de estabilidade das estruturas. Ressalta-se, que as estruturas projetadas apresentam, em geral, as seguintes camadas de revestimento: núcleo, filtro e carapaça, todos compostos por rocha.

O design dos Y-HEADs foi projetado através das relações propostas por Bodge (1998).

Foram projetadas nove estruturas semirrígidas com as seguintes características:

| Estrutura | Bodge (2003) | | | |
|-----------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Lb (m) - comprimento da estrutura | Ob (m) - gap - espaço entre estruturas | A1/G=,34+.13 Identação Máxima (m) | A1/G=,34-.13 Identação Mínima (m) |
| 1 | 91.6 | 202.6 | 95.222 | 42.546 |
| 2 | 105.33 | | | |
| 2 | 94.218 | 70.297 | 33.03959 | 14.76237 |
| 3 | | | | |
| 3 | 124.44 | 71.284 | 33.50348 | 14.96964 |
| 4 | | | | |
| 4 | 124.26 | 71.8 | 33.746 | 15.078 |
| 5 | | | | |
| 5 | 109.78 | 71.56 | 33.6426 | 15.0318 |
| 6 | | | | |
| 6 | 122.6 | 71.42 | 33.5674 | 14.9982 |
| 7 | | | | |
| 7 | 148.8 | 82.7 | 38.869 | 17.367 |
| 8 | | | | |
| 8 | 143.21 | 79 | 37.13 | 16.59 |
| 9 | | | | |

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Betânia, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
32/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 100W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



242



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Os níveis adotados no presente projeto foram referenciados ao zero da DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação) e as descrições de nível foram extraídas da Carta N°. 906 – Porto de Suape.

A seguir são apresentados os níveis de referência:

- Média das preamares superiores (MHHW): 2,24m (NR-DHN)
- Média das preamares inferiores (MLHW): 1,97m (NR-DHN)
- Nível médio de maré (MSL): 1,20m (NR-DHN)
- Média das baixa-mares superiores (MHLW): 0,44m (NR-DHN)
- Média das baixa-mares inferiores (MLLW): 0,16m (NR-DHN)

De acordo com o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) podemos considerar um aumento de 25cm no nível de maré ao longo dos próximos 50 anos.

Desta forma foi considerado nível de maré máximo de projeto em 2,50m DHN (3,70m IBGE).

A determinação da onda de projeto foi realizada através da seleção de valores extremos a partir do método de máximos anuais ou POT (*Peak Over Threshold*) aplicado aos dados das séries temporais de onda extraídas para as proximidades das estruturas.

Os valores extremos de altura significativa de ondas (H_s) foram ajustados a distribuições estatísticas do tipo Gumbel, Weibull, Lognormal ou Normal e obtidos os parâmetros de onda com período de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos.

Para fins de dimensionamento foi utilizado o valor de H_s para período de retorno de 100 anos.

O cálculo do peso dos blocos de rocha da carapaça foi obtido segundo a formulação do Shore Protection Manual - SPM (CERC, 1984), que relaciona parâmetros de ondas, ocorrência ou não de arrebentação, tipo de arrebentação, características do local de instalação do quebra-mar, características do material utilizado e nível aceitável de dano à estrutura para obter o peso médio dos blocos de armadura W50.

A equação de Hudson é a equação clássica e foi concebida a partir de experimentos realizados com modelos físicos usando ondas regulares e estabelece uma relação entre

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batelha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
33/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 38 folhas

242



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

as forças de sustentação, que são representadas pela densidade submersa do material empregado e comprimento médio da rocha utilizada, e as forças de arraste representadas pelo valor de altura de onda.

| Y-HEADS | | | |
|----------------|------|----------|---------------------------|
| Seção | Tipo | Material | Armadura (kg) Núcleo (kg) |
| Arranque | | Rocha | 400-800 50-100 |
| Tronco Interno | | Rocha | 800-1000 50-200 |
| Tronco Externo | | Rocha | 800-1000 50-200 |
| Cabeços | | Rocha | 800-1200 50-200 |

Dados do pé do talude:

| ESPIGÕES N1S, N2S, N3S, N4S, N5S e N6S | | | |
|--|-------------------------|--------------|------------|
| Seção | Faixa de peso no pé, kg | Espessura, m | Largura, m |
| B-B | 800 – 1000 | 1,40 | 2,10 |
| C-C | 800 – 1000 | 1,40 | 2,10 |
| D-D | 1000 - 1200 | 1,50 | 3,00 |

Espessura mínima das camadas do Y-HEAD:

| Y-HEADS | | |
|----------|------|------------------------|
| Seção | Tipo | Peso (t) Espessura (m) |
| Armadura | | 1,2 2,36 |
| Núcleo | | 0,2 1,26 |

Caudal médio de galgamento para os Y-HEAD:

| Y-HEADS | |
|---------------------------|--------|
| Parâmetro | |
| NA_{max} (m) | 2,5 |
| H_{m0} (m) | 1,5 |
| Cota Coroamento (m) | 3,50 |
| R_c (m) | 2,30 |
| Q (m ³ /s/m) | 0,0025 |
| Q (l/s/m) | 2,5 |

Quantidade de enrocamento de pedras variando de 0,075 a 1,7 toneladas: 106.480 m³.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-070
34/39



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 09:09
Chave de Impressão: b00w78

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas

243



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

Estimativa de custo das obras

Inicialmente foi realizado o levantamento e quantificação dos serviços a serem executados, apresentado através de Planilhas de Quantidades e de Memórias de Cálculo que justificam o levantamento.

Em sequência foram elaboradas as Composições de Custos Unitários dos itens da Planilha de Quantidades, fazendo-se nesta etapa a identificação e precificação dos insumos e serviços necessários para a execução de uma unidade de cada serviço levantado, sendo a atribuição dos custos feita, preferencialmente, através de Referenciais de Custos obtidos de tabelas oficiais (SICRO-DNIT, CIRIA, SINAPI). Quando algum insumo ou serviço não foi encontrado nos Referenciais de Custos, foi realizada Cotação no mercado, com no mínimo três empresas.

Após o levantamento de todos os custos, o preço final da obra foi dado pela aplicação dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), que são os impostos, o lucro e despesas diversas que incidirão sobre o custo da obra, e para isso foi seguida orientação emanada do Tribunal de Contas da União-TCU.

Finalmente, com base no projeto de dragagem/aterro hidráulico e no projeto das estruturas de proteção e sua metodologia executiva, bem como no orçamento fechado, foi elaborado o cronograma físico-financeiro da obra com suas diversas etapas executivas e durações respectivas, bem como as correspondentes parcelas de desembolso mensal previstas.

Licenciamento ambiental

Atendendo ao que estava especificado no Termo de Referência e às exigências para licenciamento emanadas da CPRH, foi elaborado o RELATÓRIO AMBIENTAL PRELIMINAR (RAP) referente a regeneração de praias no litoral do município do Jaboatão dos Guararapes/PE.

O Relatório Ambiental Preliminar (RAP) é uma das modalidades de Avaliação de Impacto Ambiental que podem ser submetidas à análise pelo órgão de gestão ambiental, onde, caso seja suficientemente representativo, pode tornar dispensável a elaboração de outro Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para a obtenção das licenças prévia, de instalação e operação.

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N. Joelim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
35/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado a Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de impressão: b60W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



244



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O RAP objetiva apresentar ferramentas para a análise de viabilidade ambiental de atividades ou empreendimentos que possam vir a ser potencialmente ou efetivamente poluidoras ou causadores de degradação do meio ambiente, e para isto, contém informações acerca dos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação, ou ampliação de um empreendimento ou atividade, como também, sua caracterização física, biológica e socioeconômica, identificação dos impactos ambientais, medidas de controle e de compensação quando couber.

Neste contexto, em obediência ao rito previsto na Instrução Normativa nº 04, de 25 de junho de 2008 do IBAMA, foi elaborado o referido RAP para subsidiar o órgão ambiental no enquadramento do empreendimento sob análise no procedimento de licenciamento ambiental.

O estudo em questão seguiu o roteiro abaixo e abordou os seguintes temas:

- 1 APRESENTAÇÃO
 - 1.1 DADOS CONTRATUAIS
- 2 INTRODUÇÃO
- 3 INFORMAÇÕES GERAIS
 - 3.1 IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE
 - 3.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RAP
 - 3.3 IDENTIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO RAP
 - 3.4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
- 4 ESTUDO AMBIENTAL
 - 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
 - 4.2 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO E SUAS ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS
- 5 METODOLOGIA
 - 5.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
 - 5.2 OBTENÇÃO DOS DADOS FLORÍSTICOS, FAUNÍSTICOS, FÍSICOS E
URBANOS
 - 5.2.1 FLORA
 - 5.2.2 FAUNA
 - 5.2.3 ASPECTOS FÍSICOS
 - 5.2.4 ASPECTOS URBANOS
 - 5.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL UTILIZADA
 - 5.4 AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS
- 6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - 6.1 MEIO FÍSICO
 - 6.1.1 CLIMA
 - 6.1.2 GEOLOGIA
 - 6.1.3 GEOMORFOLOGIA
 - 6.1.4 SOLOS

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570

38/38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: b000W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



245



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

- 6.1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS
- 6.2 MEIO BIÓTICO
 - 6.2.1 FLORA
 - 6.2.2 FAUNA
- 6.3 MEIO SOCIOECONÔMICO
 - 6.3.1 CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES
- 7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ADA NO CONTEXTO LEGAL MUNICIPAL, ESTADUAL E FEDERAL
- 8 ANÁLISE DOS IMPACTOS
 - 8.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
 - 8.2 ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA
 - 8.3 MODIFICAÇÕES NA DINÂMICA SEDIMENTAR DO LOCAL
 - 8.4 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL
 - 8.5 GERAÇÃO DE EFLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS DECORRENTES DA OBRA
 - 8.6 IMPACTO SOBRE A AVIFAUNA COSTEIRA
 - 8.7 RISCO SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS
 - 8.8 IMPACTOS SOBRE A ICTIOFAUNA DEPENDENTE DA COSTA
 - 8.9 RISCO DE SOTERRAMENTO DA FAUNA E DA FLORA
 - 8.10 AUMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES
 - 8.11 RISCO DE ACIDENTES
 - 8.12 IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA EXISTENTE
 - 8.13 DESVALORIZAÇÃO e VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO
 - 8.14 REDUÇÃO TEMPORÁRIO DA OFERTA DE LAZER PARA A POPULAÇÃO LOCAL
 - 8.15 IMPACTOS SOBRE A ECONOMIA LOCAL E MUNICIPAL e oferta de empregos
- 9 PROGRAMAS AMBIENTAIS
 - 9.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PERFIL DE PRAIA
 - 9.2 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO E PROTEÇÃO DA FLORA
 - 9.3 PROGRAMA DE PREVENÇÃO AO IMPACTO CONTRAS AS TARTARUGAS MARINHAS
 - 9.4 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, MANEJO E RESGATE DE FAUNA
 - 9.5 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - 9.6 PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO TRÁFEGO DE VEÍCULOS
 - 9.7 PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR
 - 9.8 PROGRAMA DE CONTROLE DA EMISSÃO DE RUÍDOS
 - 9.9 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
 - 9.10 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - 9.11 PROGRAMA DE COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS
- 10 MATRIZ DE IMPACTO
- 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- 13 ANEXOS

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-570
37/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certificação nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022

28/10/2022, 09:09

Chave de Impressão: 600W8

O documento nesta aba registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



246



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

O Relatório Ambiental Preliminar buscou o entendimento do projeto proposto, do território no qual irá ser implantado e, por fim, a junção de ambos para análise de compatibilidade de coexistência de forma equilibrada, concluindo que:

A atividade de engorda de praia tem por objetivo ser uma medida de mitigação da erosão costeira que tem causado prejuízos à infraestrutura urbana da orla nos bairros de Piedade, Candeias e Barra de Jangada, sendo apresentados alguns impactos positivos e negativos dessa atividade.

Os impactos acontecerão, via de regra, nas duas fases, de implantação e operação, com ocorrência maior na fase de implantação; maior ênfase na área diretamente afetada e na área de influência direta, de efeito negativo, direcionado para o meio socioeconômico, biótico e físico, de forma direta, de duração temporária e permanente, que acontecerão de imediato à médio prazo, de configuração local, na qual a maior parte será irreversível e de probabilidade certa.

Os impactos significativos com a implantação do empreendimento relacionam-se mais ao meio antrópico, os quais consistem na oferta de emprego, infraestrutura existente e os impactos que afetam a saúde e a segurança do homem, além dos impactos relacionados à fauna e flora.

Os impactos negativos gerados pela engorda de praia, em geral, podem ser mitigados e compensados por meio de estudos ambientais e o trabalho de educação ambiental. O empreendimento também gerará impactos positivos mais relacionados a economia local.

O empreendimento é caracterizado como obra de utilidade pública, está em conformidade com a legislação dos municípios, estadual e federal, não havendo maiores transtornos.

O assessoramento técnico à Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes no processo de licenciamento ambiental junto à CPRH para obtenção da licença prévia da obra de regeneração das praias de Jaboatão do Guararapes fez parte também do escopo de trabalho da Eicomnor no âmbito desse contrato.

Declaramos ainda que o trabalho foi realizado nas condições contratuais, tendo como responsáveis técnicos:

COMPLEXO ADMINISTRATIVO – PREFEITURA MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES
Estrada da Batalha, 1.200, Galpão N, Jardim Jordão, Jaboatão dos Guararapes – PE – CEP 54315-670
38/39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220561742/2022, emitida em 28/10/2022



Certidão nº 2220561742/2022
28/10/2022, 08:09

Chave de Impressão: b00W8

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/10/2022 e contém 39 folhas



247

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

CNPJ nº 11.381.605/0001-96

WALTER MOREIRA LIMA FILHO, brasileiro, separado judicialmente, engenheiro, portador do CPF nº 089.487.634-15 e carteira de identidade profissional nº 5730-D, órgão expedidor CREA - PE, residente e domiciliado na Rua Professor José Brandão, 58, apto 1001, Pina, Recife/PE, CEP 51020180, BRASIL.

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA, brasileira, casada em comunhão parcial de bens, administradora, portadora do CPF nº 021.358.194-92, e carteira de identidade nº 5026442 SSP/PE, residente e domiciliada na Rua Gildo Neto, 125, apto 1401, Tamarineira, Recife/PE, CEP 52050130, BRASIL.

Sócios da sociedade limitada de nome empresarial EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA, registrada legalmente por contrato social devidamente arquivado nesta Junta Comercial do Estado de Pernambuco, sob NIRE nº 26200157860, com sede Rua Alemanha, 144, Imbiribeira Recife, PE, CEP 51180010, devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica/MF sob o nº 11.381.605/0001-96, deliberam de pleno e comum acordo ajustarem a presente alteração contratual, nos termos da Lei nº 10.406/ 2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

OBJETO SOCIAL

CLÁUSULA PRIMEIRA. A sociedade passa a ter o seguinte objeto:

SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA E EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTIFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANCA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE.

CNAE FISCAL

7112-0/00 - serviços de engenharia

4329-1/02 - instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima, fluvial e lacustre

7020-4/00 - atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica

7119-7/01 - serviços de cartografia, topografia e geodésia

7490-1/99 - outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente

DA RATIFICAÇÃO E FORO

CLÁUSULA SEGUNDA. O foro para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes do contrato social permanece em RECIFE/PE.

Req: 81200000557808

Página 1

Certifico o Registro em 10/08/2022

10/08/2022

Arquivamento 20229049419 de 10/08/2022 Protocolo 229049419 de 10/08/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201986897018409

J
249

ALTERAÇÃO CONTRATUAL N° 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

CNPJ nº 11.381.605/0001-96

CLÁUSULA TERCEIRA. As Cláusulas e condições estabelecidas em atos já arquivados e que não foram expressamente modificadas por esta alteração continuam em vigor.

Em face das alterações acima, consolida-se o contrato social, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições e cláusulas seguintes

DO NOME EMPRESARIAL, DA SEDE E DAS FILIAIS

CLÁUSULA PRIMEIRA. A sociedade gira sob o nome empresarial **EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZAÇÃO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA** e nome de fantasia **EICOMNOR ENGENHARIA**. (art. 997, II, CC/2002)

CLÁUSULA SEGUNDA. A sociedade tem sede na Rua Alemanha, 144 Imbiribeira, Recife/PE, CEP 51180-010.

CLÁUSULA TERCEIRA. A sociedade poderá, a qualquer tempo, abrir ou fechar filial ou outra dependência, mediante alteração contratual, desde que aprovado pelos votos correspondentes dos sócios, no mínimo, a três quartos do capital social, nos termos do art. 1.076 da Lei nº 10.406/ 2002.

DO OBJETO SOCIAL E DA DURAÇÃO

CLÁUSULA QUARTA. A sociedade tem como objeto social:
SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SUPERVISAO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, ASSESSORIA, ORIENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA OPERACIONAL PARA A GESTÃO E LOGÍSTICA REFERENTE A TRANSPORTES TERRESTRES E AQUAVIÁRIOS, BEM COMO PORTOS E TERMINAIS ESPECIALIZADOS, ATIVIDADES TECNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA COMO IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO Náutica e EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS, OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS CIENTIFICAS E TÉCNICAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTES, INCLUSIVE A ATIVIDADE DE CONSULTORIA EM SEGURANCA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ORIENTAÇÃO À NAVEGAÇÃO MARÍTIMA, FLUVIAL E LACUSTRE.

CNAE FISCAL

7112-0/00 - serviços de engenharia
4329-1/02 - instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima, fluvial e lacustre
7020-4/00 - atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica
7119-7/01 - serviços de cartografia, topografia e geodésia
7490-1/99 - outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente

Req: 81200000557808

Página 2

Certifico o Registro em 10/06/2022

Arquivamento 2022049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201986897018409

10/06/2022

JUCEPE

250

CLÁUSULA QUINTA. O prazo de duração da sociedade é indeterminado. (art. 997, II, CC/2002)

DO CAPITAL SOCIAL E DA CESSÃO E TRANSFERÊNCIA DAS QUOTAS

CLÁUSULA SEXTA. A sociedade tem capital social de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), dividido em 4.000.000 (quatro milhões) de quotas no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, integralizadas, em moeda corrente do País, pelos sócios, da seguinte forma:

| Sócio | Nº de Quotas | % | Valor R\$ |
|--------------------------------------|------------------|------------|---------------------|
| WALTER MOREIRA LIMA FILHO | 3.600.000 | 90 | 3.600.000,00 |
| DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA | 400.000 | 10 | 400.000,00 |
| Total | 4.000.000 | 100 | 4.000.000,00 |

CLÁUSULA SÉTIMA. As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento do outro sócio, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço direito de preferência para a sua aquisição, se postas à venda, formalizando, se realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente. (art. 1.056, art. 1.057, CC/2002)

CLÁUSULA OITAVA. A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social. (art. 1.052, CC/2002)

DA ADMINISTRAÇÃO E DO PRÓ-LABORE

CLÁUSULA NONA. A administração da sociedade caberá aos sócios cotistas **WALTER MOREIRA LIMA FILHO** e **DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA** devidamente qualificados no preâmbulo, aos quais competirá, isoladamente, sob a denominação de administrador, representação ativa e passiva da sociedade, em juízo ou fora dele, exercendo os poderes gerais de administração, especialmente para a prática dos seguintes atos, não exaustivamente: a) abrir, movimentar e encerrar contas bancárias, emitir e endossar cheques e ordens de pagamento; b) emitir, aceitar e endossar duplicatas, letras de câmbio e outros títulos de crédito; c) representar a sociedade junto a quaisquer repartições públicas federais, estaduais e municipais; d) receber, citações, notificações e intimações judiciais; e) transigir, acordar, renunciar, desistir, confessar dívidas, firmar compromissos públicos e privados, escrituras, contratos e instrumentos de crédito, inclusive contratos de câmbio; e f) constituir procurados para o foro em geral. Por outro lado, é vedado ao administrador, isoladamente, exercer atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações seja em favor de qualquer dos quotistas ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens moveis da sociedade, sem autorização do outro sócio.

[Handwritten signature]
251

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

CNPJ nº 11.381.605/0001-96

Parágrafo único. No exercício da administração, o administrador terá direito a uma retirada mensal a título de *pró-labore*, cujo valor será definido de comum acordo entre os sócios.

DO BALANÇO PATRIMONIAL DOS LUCROS E PERDAS

CLÁUSULA DÉCIMA. Ao término de cada exercício social, em 31 de dezembro, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados. (art. 1.065, CC/2002)

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA. Nos quatro meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas e designarão administrador (es), quando for o caso. (arts. 1.071 e 1.072, § 2º e art. 1.078, CC/2002)

DO FALECIMENTO DE SÓCIO

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. Falecendo ou interditado qualquer sócio, a sociedade continuará sua atividade com os herdeiros ou sucessores. Não sendo possível ou inexistindo interesse destes ou do sócio remanescente, o valor de seus haveres será apurado e liquidado com base na situação patrimonial da sociedade, à data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado.

Parágrafo único. O mesmo procedimento será adotado em outros casos em que a sociedade se resolva em relação a seu sócio. (arts. 1.028 e 1.031, CC/2002)

DA DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA. Os Administradores declaram, sob as penas da lei, que não estão impedidos de exercerem a administração da sociedade, por lei especial ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública ou propriedade. (art. 1.011, § 1º, CC/2002)

DOS CASOS OMISSOS

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA. Os casos omissos no presente contrato serão resolvidos pelo consenso dos sócios, com observância da Lei nº 10.406/2002.

DO FORO

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. Fica eleito o foro de Recife para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

Req: 81200000557808

Página 4

Certifico o Registro em 10/06/2022

10/06/2022



Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201986897018409

J 252

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 42 DA SOCIEDADE EICOMNOR ENGENHARIA
IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA
CNPJ nº 11.381.605/0001-96

E, por estarem assim justos e contratados, assinam este instrumento.

RECIFE/PE, 7 de junho de 2022.

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA

Req: 81200000557808

Página 5



Certifico o Registro em 10/06/2022

Arquivamento 20229049419 de 10/06/2022 Protocolo 229049419 de 10/06/2022 NIRE 26200157860

Nome da empresa EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA

Este documento pode ser verificado em <http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 201986897018409

10/06/2022

P. 253

**TERMO DE AUTENTICAÇÃO**

| | |
|-----------------|---|
| NOME DA EMPRESA | EICOMNOR ENGENHARIA IMPERMEABILIZACAO COMERCIO DO NORDESTE LIMITADA |
| PROTOCOLO | 229049419 - 10/06/2022 |
| ATO | 002 - ALTERAÇÃO |
| EVENTO | 021 - ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL) |

MATRIZ

NIRE 26200157860
CNPJ 11.381.601/0001-96
CERTIFICO O REGISTRO EM 10/06/2022
SOB N: 20229049419

EVENTOS

051 - CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO ARQUIVAMENTO: 20229049419

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 02135819492 - DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA - Assinado em 10/06/2022 às 16:33:47

Cpf: 08948763415 - WALTER MOREIRA LIMA FILHO - Assinado em 10/06/2022 às 16:33:07

Assinado eletronicamente por
ILAYNE LARISSA LEANDRO MARQUES
SECRETÁRIA - GERAL

1

10/06/2022



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA PARA CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES OBJETO DA LICITAÇÃO

Eu Daniella Vieira de Melo Moreira Lima, portadora da carteira de identidade nº. 5.026.442 SSP-PE, CPF nº. 021.358.194-92, Representante Legal da empresa Empresa Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, inscrita no CNPJ nº. 11.381.605/0001-96, DECLARO que tomei conhecimento de todas as informações e das condições, bem como recebi todos os documentos necessários para o cumprimento das obrigações objeto da Licitação.

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.

EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

DECLARAÇÃO DE NÃO VISITA TÉCNICA

1. Razão Social: Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda.
CNPJ nº. 11.381.605/0001-96
Sede: Rua Alemanha, 144 – Imbiribeira – Recife-PE – CEP 51.180-010
2. Representante: DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA,
CPF nº 021.358.194-92 – RG nº 5026442 SSP/PE
Profissão: Administradora
Residência: Rua Gildo Neto, 125, apto 1401, Tamarineira, Recife/PE, CEP 52050130

Declaro sob as penalidades da lei, que optei por não realizar visita técnica referente aos serviços do Procedimento Licitatório n.º 005/2023 e que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, que assumo total responsabilidade por essa declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira, ou quaisquer desconhecimento de causa referente ao objeto licitado.

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.

EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.

F 256



EICOMNOR ENGENHARIA

Outras Comprovações

Outras Comprovações

P 257



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

DECLARAÇÕES

A Empresa Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, inscrita no CNPJ nº. 11.381.605/0001-96, sediada na Rua Alemanha, 144 – Imbiribeira – Recife-PE – CEP 51.180-010, por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, e para os fins do PROCEDIMENTO LICITATÓRIO n.º 005/2023 DECLARA expressamente que:

a) até a presente data, inexistem fatos supervenientes impeditivos para sua habilitação, no presente processo licitatório, tanto nas esferas Federal, Estadual e Municipal, estando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

b) não emprega menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de dezesseis anos de idade em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos;

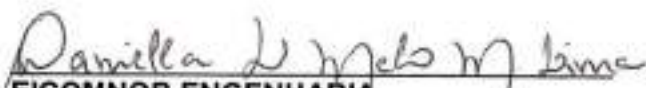
c) tem conhecimento de todos os parâmetros e elementos da licitação e de concordância com os termos desta licitação e seus anexos;

d) não tem dirigentes ou responsáveis técnicos que ocupem ou tenham ocupado cargo de direção, assessoramento superior, assistência intermediária, cargo efetivo ou emprego na Companhia Docas da Paraíba, ou em qualquer órgão ou entidade a ela vinculada, nos últimos 60 (Sessenta) dias corridos;

e) não foi declarada inidônea por ato da Administração;

f) Autoriza a Comissão Permanente de licitação da DOCAS de proceder diligência visando a comprovação de informações prestadas.

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.



EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.



EICOMNOR ENGENHARIA

A
COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA — DOCAS/PB
Comissão Permanente de Licitação

PROCEDIMENTO LICITATÓRIO N. 005/2023

DECLARAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eu Daniella Vieira de Melo Moreira Lima, portadora da carteira de identidade nº. 5.026.442 SSP-PE, CPF nº. 021.358.194-92, Representante Legal da empresa Empresa Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, inscrita no CNPJ nº. 11.381.605/0001-96, DECLARO que mantereirei o senhor Walter Moreira Lima Filho, Engenheiro Civil, registro no CREA 5730-D/PE, a frente dos serviços, objeto desta licitação, em tempo integral, até o seu recebimento definitivo, admitindo se a sua substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pelo órgão contratante.

Recife – PE, 16 de fevereiro de 2024.

EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.



EICOMNOR ENGENHARIA

TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente envelope referente à Documentação de Habilitação, do Edital **PROCEDIMENTO LICITATÓRIO Nº 005/2023**, possui 260 (Duzentas e Sessenta) folhas, incluindo esta.

Recife/PE, 16 de fevereiro de 2024.

Daniella L. Melo M. Lima

EICOMNOR ENGENHARIA
DANIELLA VIEIRA DE MELO MOREIRA LIMA
Diretora Administrativa/Representante Legal
CPF 021.358.194-92
RG nº 5.026.442 SSP/PE.