MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTILHÃO NA AVENIDA DOMINGOS VELOZO NA CIDADE DE TIMBAÚBA

Maio – 2025

SUMÁRIO

1. DADOS PRELIMINARES DO PROJETO 2
2. MAPA DE SITUAÇÃO 3
3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO 3
4. INTRODUÇÃO 5
5. OBJETIVOS GERAIS 5
6. DEFINIÇÕES 6
7. JUSTIFICATIVA 7
8. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS 8
   8.1. SERVIÇOS PRELIMINARES 8
      8.1.1. Administração local 8
      8.1.2. Placa de obra 8
      8.1.3. Canteiro de obras 9
      8.1.4. Mobilização e desmobilização 9
      8.1.5. Locação 9
   8.2. EXECUÇÃO DO CORPO DO PONTIHÃO 9
      8.2.1. Dados de Entrada 10
      8.2.2. Infraestrutura 10
      8.2.3. Mesoestrutura 10
      8.2.4. Superestrutura 11
   8.3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES 13
      8.3.1. Aterro de cabeceiras 13
      8.3.2. Proteção contra erosão 14
      8.3.3. Guarda corpo 15
      8.3.4. Sinalização 15
      8.3.5. Limpeza Final da Obra 17
9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LOCAL DA OBRA 18
10. ANEXOS 20

1. DADOS PRELIMINARES DO PROJETO

OBJETO

CONSTRUÇÃO DE PONTILHÃO NA AVENIDA DOMINGOS VELOZO NA CIDADE DE TIMBAÚBA

CONTRATANTE

Assembleia Legislativa do Pernambuco - CNPJ: 11.426.103/0001-34

Rua da União, 397, Boa Vista, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP: 50050-909

Dep. Est. Antônio de Moraes Andrade Neto

ENDEREÇO DA OBRA

AVENIDA DOMINGOS VELOZO NA CIDADE DE TIMBAÚBA-PE – Trecho de ligação entre o Bairro de Timbaubinha e o Condomínio Timbaubinha.

AUTOR DO PROJETO

LUIS OTÁVIO DE MELO JUNIOR

Engenheiro Civil

CO-AUTOR DO PROJETO

FRANCISCO PONCIANO DE SOUSA

Engenheiro Civil

AUXILIAR DO PROJETO

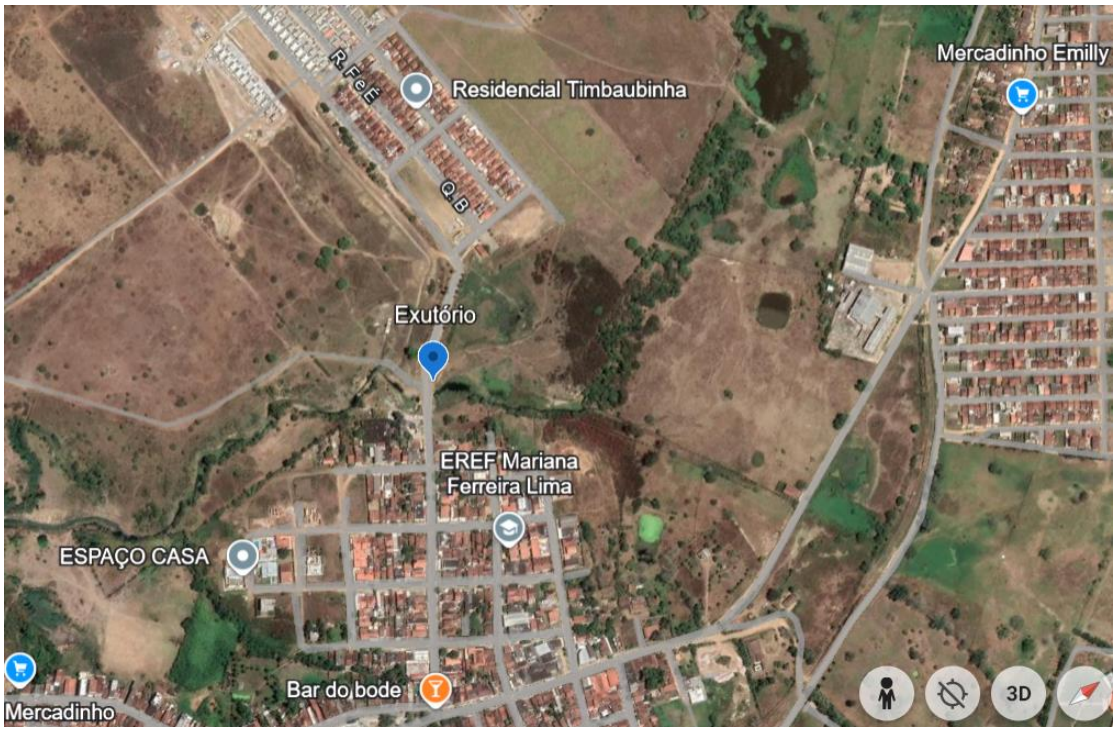
THAYLA ALBUQUERQUE

Arquitetura e Urbanismo

MARIA EDUARDA BERNARDO DE ANDRADE BARBOSA

Engenheira Civil

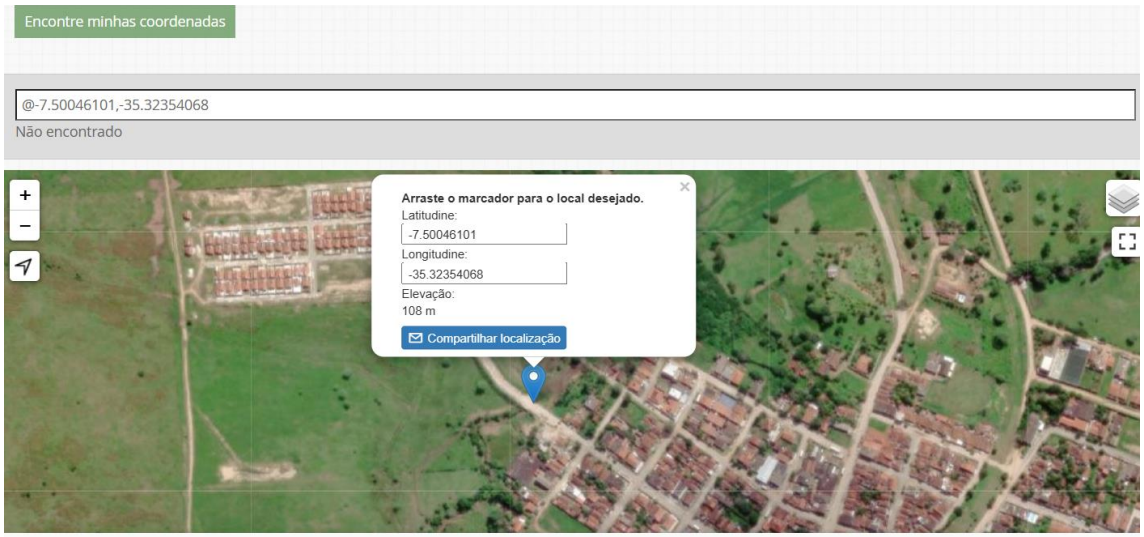
2. MAPA DE SITUAÇÃO

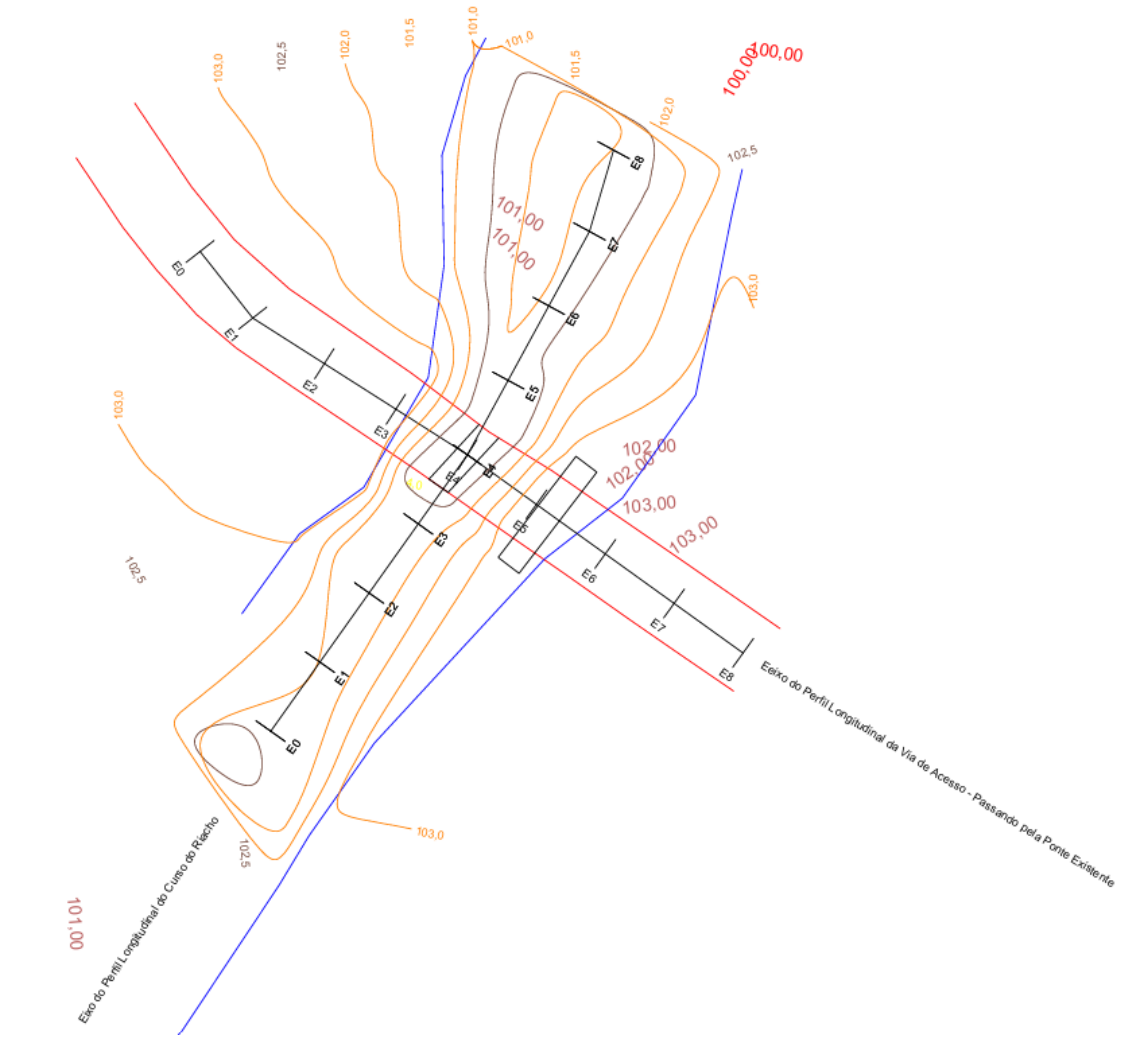


Ponto Georreferenciado: Latitude (-7.50046101) e Longitude (-35,32354068)

Altitude: 108 m

3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO







Fonte: https://www.mapsdirections.info/pt/coordenadas-gps.html

4. INTRODUÇÃO

Os serviços topográficos integrantes ao projeto, na 1ª fase, consistiram na implantação e rastreamento pelo SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) da poligonal principal, implantação e leitura dos marcos que compõem as poligonais secundárias de apoio ao levantamento batimétrico no riacho sobretudo do município de Timbaúba/PE.

O levantamento Batimetrico foi executado por processo de irradiação de pontos com a utilização de equipamento de GPS – RTK e Estação total de precisão, quando foram levantados todos os pontos de interesse ao projeto tais como: cercas estradas existentes, ponte velha.

O memorial descritivo ainda retrata que houve a Campanha de Investigações Geológicas e Geotécnicas executadas para obra do PONTILHÃO, localizada no acesso ao Loteamento Timbaúbinha – AVENIDA DOMINGOS VELOZO no município de Timbaúba – Pernambuco. Nesta etapa foram executadas 02 (duas) Sondagens a percussão (SPT).

5. OBJETIVOS GERAIS

Apresentar uma proposta técnica de implantação do pontilhão em superestrutura de concreto moldada *in loco* e/ou pré-moldada no bairro de Timbaubinha (Residencial Timbaubinha), localizado no município de Timbaúba, estado de Pernambuco.

As condições especificas à implantação deste equipamento (OAE) busca estabelecer uma conexão eficiente e segura entre as áreas vizinhas, promovendo a melhoria do tráfego de pessoas, veículos e outros.

A concepção do pontilhão será baseada em critérios técnicos, estruturais e ambientais que garantirão sua funcionalidade e durabilidade ao longo do tempo.

No que diz respeito ao escoamento da água, é importante ressaltar que, além da passagem sob o pontilhão, já existe um bueiro celular de concreto no local, que desempenhará um papel complementar ao permitir a adequada drenagem da água. A interação entre o pontilhão e o bueiro celular será cuidadosamente planejada para garantir um sistema eficiente de escoamento, onde mesmo funcionará como “sangrador” à medida que houve solicitação no sistema de enchentes.

Serão adotadas medidas de controle ambiental durante todas as etapas da construção, visando à preservação do ecossistema local. Serão evitados

impactos negativos, como a erosão do solo e a poluição hídrica, e serão tomadas medidas para minimizar os danos à fauna e à flora presentes na área.

Serão utilizados elementos de sinalização horizontal e vertical em conformidade com as normas brasileiras, a fim de proporcionar uma circulação segura e organizada.



Figura 1 - Modelo 3D do projeto

6. DEFINIÇÕES

A literatura existente do tema em questão apresenta diversas definições para uma ponte. De modo geral, ponte é toda a obra necessária para manter a continuidade de uma via quando existe algum tipo de obstáculo.

Adotando Marchetti (2013), a nomenclatura da matéria pontes são **classificadas segundo a extensão** de vão (total), vejamos:

TIPO	EXTENSÃO DO VÃO	CLASSIFICAÇÃO
1	L < 2	Bueiros
2	**2 m < L< 10 m**	**Pontilhões**
3	L >10 m	Pontes

Os **elementos de composição das pontes** – geralmente – vem apresentado na figura abaixo:

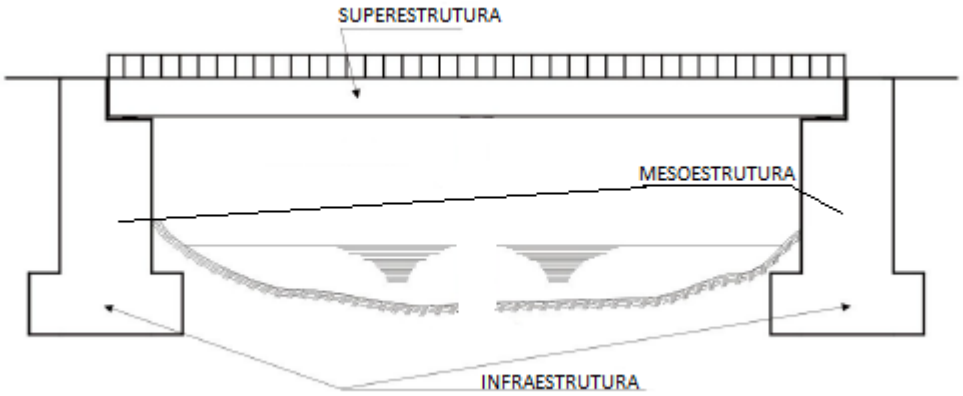


Figura 2 - Ponte com encontro nas extremidades

- A superestrutura vence o vão necessário a ser transposto pela ponte e recebe diretamente as cargas provenientes do tráfego dos veículos, transmitindo-as à mesoestrutura. É normalmente denominada de tabuleiro ou estrado, sendo composta de vigamento longitudinal (vigas principais ou longarinas), de vigamento transversal (transversinas) e das lajes superior, e inferior (no caso de estrado celular);
- A mesoestrutura, cuja função é conduzir as cargas da superestrutura para as fundações, é constituída pelos pilares, travessas e encontros[1];
- A Infraestrutura, ou fundação, tem a finalidade de receber as cargas da estrutura, transmitindo-as para o solo. Pode ser direta (sapatas isoladas ou corridas) ou profunda (estacas ou tubulões);

Quanto à **finalidade das pontes** podem ser classificadas como:

i) rodoviária – obra destinada ao tráfego rodoviário;
ii) ferroviária – obra destinada ao tráfego ferroviário;
iii) rodoferroviária – obra destinada ao tráfego misto de veículos e trens;
iv) passarela – obra destinada exclusivamente ao tráfego de pedestres;
v) aeroviária – obra destinada ao tráfego de aeronaves nos pátios dos aeroportos.

Observação: No caso de pontilhões em cabeças de pedras a infraestrutura e mesoestrutura se unem nas cabeceiras.

7. JUSTIFICATIVA

[1] Os encontros, são elementos que, além de receberem as cargas provenientes da superestrutura, fazem a contenção dos aterros nas extremidades da ponte, recebendo, também, os empuxos horizontais causados por esses aterros. As pontes recebem especificações técnicas e concepções distintas, diante da finalidade, quanto ao tipo de material empregado e quanto ao sistema construtivo adotado.

A execução desse projeto visa atender a uma demanda crucial de infraestrutura básica urbana, buscando proporcionar uma passagem segura, mais bem organizada e estruturada a comunidade imediata entre o bairro de Timbaubinha e o residencial timbaubinha, como também, outras regiões vizinhas. Entrementes, o empreendimento procura indicar benefícios socioeconômicos mínimos necessários para que a população possa se estabelecer de forma sustentável na localidade.

A execução do objeto em total plenitude, contribuirá significativamente para o desenvolvimento socioeconômico do bairro, fortalecendo a interligação entre as localidades inclusive nas áreas de saúde, segurança básica e conforto. Conclui-se. de fato, vai proporcionar uma melhor acessibilidade e mobilidade.

8. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

8.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1.1. Administração local

Compreende os colaboradores envolvidos no processo de gestão, gerenciamento e responsabilidade técnica da obra; inclusive, com os funcionários e controle de qualidade dos materiais e serviços empregados na execução do objeto.

Normalmente os profissionais indicados à administração local são: engenheiros e mestres de obras.

8.1.2. Placa de obra

Deverá ser confeccionada placa de identificação de obra, conforme padrão estabelecido pela FISCALIZAÇÃO da obra, em estrutura de madeira, com chapa de aço galvanizado e adesivo/pintura com as informações da obra (vide o orçamento).

A placa deverá ser instalada previamente ao início das atividades, contendo os dados da obra, o prazo de entrega, os responsáveis técnicos e demais informações julgadas relevantes pela CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO.

8.1.3. Canteiro de obras

Deverão ser atendidos ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, no que diz respeito ao dimensionamento e disposição das áreas que compõem o canteiro de obras, devendo ser elaborado e cumprido o disposto no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), se aplicável.

8.1.4. Mobilização e desmobilização

Compreendem no transporte e alocação e posterior remoção de máquinas, equipamentos, mobiliários, materiais e outros, bem como pessoal técnico e de apoio, necessários à execução dos serviços necessários à conclusão total do objeto.

A determinação dos itens que compõem a mobilização e desmobilização foi realizada levando-se em consideração a estimativa de equipamentos mínimos necessários para a perfeita execução da obra, conforme elencado no orçamento estimado em anexo.

8.1.5. Locação

são processos de transferir os elementos do projeto arquitetônico e complementares para o terreno, determinando a posição precisa das estruturas. É uma etapa considerada intrínseca para iniciar a contrução. Alguns quesitos são apresentados a seguir, referente a locação do pontilhão:

- Transferir os pontos que permitirão o início da construção, por exemplo, com estacas de madeira – definir a posição precisa das estruturas de fundações e contenções;
- A norma que norteia a locação de obra é a ABNT NBR 15.309.

8.2. EXECUÇÃO DO CORPO DO PONTIHÃO

8.2.1. Dados de Entrada

Concreto:

Magro:

C15 - fck>15MPa
Consumo de cimento > 200 kg/m³

Estrutural

C40 - fck>40MPa
Mód. deformação inicial Eci>32GPa
Fator água/cimento em massa < 0.50
Consumo de cimento > 400kg/m³

Aço p/ armaduras:

CA-50 - fyk>500MPa
CA-25 - fyk>250MPa

Cobrimento de armadura:

Fundação = 3,5cm
Demais elementos = 3,0cm

8.2.2. Infraestrutura

Os serviços do tópico em questão – movimento de terra – compreendem além da limpeza do terreno com máquinas, a execução das aberturas e nivelamentos nas seções de cabeceiras em que se faça necessário. Jazendo, bem como, os serviços das escavações e demais quesitos que preparar a base para receber fundações.

Precedendo a execução dos serviços direto da obra do pontilhão, deve-se cunhar a via provisória de acesso a comunidade – mesmo precário – só possui este acesso com condições adequadas de tráfego. Os serviços envolvem aterro compactado, drenagem e sinalização.

É premissa da etapa à remoção de entulhos gerados durante a execução dos serviços.

8.2.3. Mesoestrutura

Os apoios nas cabeceiras são em pedras – infraestrutura e mesoestrutura do pontilhão – se unem através dos muros de concreto ciclópico com espessura definidas em projetos (retos de apoio direto e pontas de alas). Enquanto, o topo

dos muros – ligação – receberá os travesseiros/travessas de concreto armado (almofadas de apoio das vigas longarinas).

Previamente à concretagem das estruturas, as fôrmas e cavas deverão estar limpas e isentas de resíduos, poeiras, graxas e outros materiais que possam prejudicar o desempenho da estrutura. Quanto às armaduras, devem ser respeitados os recobrimentos mínimos estabelecidos em projeto, sendo que o aço empregado deve encontrar-se limpo, livre de impurezas e sem sinais de corrosão. Ou vice-versa, devem ser executados de forma que se beneficiem ambos.

Os encontros receberão material granular compactado, unificando e nivelando o corpo do aterro, posteriormente executada a laje de transição. Dados assim os acabamentos finais.

8.2.4. Superestrutura

A superestrutura do pontilhão é composta por elementos de concreto armado *in loco*, desde vigas longarinas (4 und), transversinas (3 und), laje (rolamento – 2 und, passeios – 1 und e transição – 2 und) e travesseiros de ligação (2 und) e para o apoio das longarinas, como também, travamento das lajes de transição.

As peças de concreto armando *in loco* e/ou pré-moldadas devem estar em conformidade com as especificações do projeto básico, que define suas dimensões, comprimentos e espaçamentos. No caso das vigas longarinas e transversinas [concreto armado], é obrigatório garantir o cobrimento adequado das armaduras, conforme determinado pelas normas brasileiras de projeto e execução de estruturas de concreto armado, como a NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.

De acordo com as normas brasileiras, é essencial que a qualidade dos materiais utilizados na construção do pontilhão seja rigorosamente inspecionada e acompanhada por um profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e especializado no assunto. Esse profissional será responsável por verificar o preparo adequado dos materiais antes de sua utilização na obra.

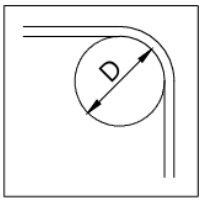
As especificações técnicas dos serviços são apresentadas abaixo:

- Aço para armaduras:

CA-50 - fyk>500MPa
CA-25 - fyk>250MPa

O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DE TRAÇÃO DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO:

BITOLA (mm)	TIPO DE AÇO	
	CA-50	CA-60
<20	5Ø	6Ø
⩾20	8Ø	-



O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS ESTRIBOS DEVE SER, NO MÍNIMO, IGUAL AO ÍNDICE DADO NA TABELA ABAIXO:

BITOLA (mm)	TIPO DE AÇO	
	CA-50	CA-60
⩽10	3Øt	3Øt
10<Ø<20	5Øt	-
⩾20	8Øt	-

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA ESTRIBOS

- O concreto ciclópico:

1. O concreto ciclópico refere-se à adição ao concreto convencional um volume de até 30% de pedra de mão, lavadas e saturadas, no local de aplicação do concreto.
2. A espessura de envolvimento da pedra de mão pelo concreto deve ser de no mínimo 5,0 cm.
3. O concreto, onde as pedras de mão são adicionadas, deve possuir resistência característica a compressão mínima de 25 MPa, 30% em volume de pedra de mão e 70% de concreto.
4. Na região de transição entre o concreto ciclópico e a travessa de apoio, utilizar pedras de mão de menor diâmetro para possibilitar o posicionamento das armaduras de ligação.

- Concreto estrutural dos travesseiros, laje de transição, longarinas, transversas e tabuleiro.

C40 - fck>40MPa
Mód. deformação inicial Eci>32GPa
Fator água/cimento em massa < 0.50
Consumo de cimento > 400kg/m³

AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	AGRESSIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO	RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA
III	FORTE	MARINHA	GRANDE

* OBS: O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DEVE CUMPRIR OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NBR 12655.

FATOR ÁGUA/CIMENTO:

CONCRETO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE
	III
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MÁXIMA	0,55

- Concreto Magro:

C15 - fck>15MPa
Consumo de cimento > 200 kg/m³

8.3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.3.1. Aterro de cabeceiras

Os serviços de aterro granular para fechamento e nivelamento das cabeceiras são obrigatórios, após a conclusão dos muros, afim de aproximar e nivelar a laje de transição a seção adequada. O solo deverá ser de qualidade, devendo receber mistura granulométrica, adequadamente compactadas e submetidas a processo eficiente de execução.

Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo órgão, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Os equipamentos, são:

- pá-carregadeira (trazer o material até a vala);
- caminhões basculantes (transportar o material do fornecedor até a praça de trabalho);
- compactadores mecânicos – placas vibratórias (execução dos serviços na condição manual);
- ferramentas manuais diversas (pás, garfos, enxadas, rastelos e outros).

Os serviços de movimento de terra finais – cabeceiras, englobam:

- Limpeza da área/vala (remoção de resíduos);

- Execução do aterro entre a via e as pontas de alas;
- umedecimento e compactação em camadas de 15 cm com placa vibratória;
- O trabalho de ajustes dos taludes deverá ser com retroescavadeira.

8.3.2. Proteção contra erosão

A experiência conceitual e empírica revela em larga escala que as erosões observadas nos encontros das pontes poderiam ser minimizadas por meio de medidas simples e de baixo custo. O projeto desemboca pequenos taludes, que é um plano de terreno inclinado que limita um aterro e tem como função garantir a estabilidade do aterro. O controle de erosão único neste projeto será o que denominamos de ***forração*** que pode envolver plantio de culturas diferentes, tornando mais eficaz.

Opções de proteção vegetal da superfície dos taludes, são elas:

- O **vetiver** é uma opção de estabilidade superficial do talude contra a erosão, possui características que o tornam uma planta altamente eficaz, especialmente em climas mais quentes. Ao contrário de outras ervas, o vetiver desenvolve raízes verticais, em vez de horizontais, o que permite um melhor direcionamento do crescimento para baixo. Além disso, seus agrupamentos densos de colmos ajudam a desacelerar o escoamento de água superficial. Essas características tornam o vetiver uma escolha ideal para a criação de sebes ao longo de estradas e nas bordas de arrozais. É importante ressaltar que o vetiver não se espalha por meio de estolhos, o que o torna uma planta não invasiva e de cultivo controlável.



- **O capim limão** (Cymbopogon Citratus) Denominado também vulgarmente de capim santo (é medicinal), patchuli-falso ou vervena (DC)Stapf, é uma planta perene, capaz de constituir touceiras densas e

compactas, estoloniferas, formadas por numerosos colmos eretos e simples, com folhas estreitas, compridas, planas e acuminadas. [NORMA DNIT 074/2006 – ES].

- A **erva-cidreira** (é medicinal) pode ser usada para proteger o solo contra a erosão. Ela é uma das espécies mais plantadas em cordões de vegetação permanente, que são pequenas represas naturais que ajudam a reduzir a erosão em áreas íngremes. Vejamos ainda os modos/ações de proteção:
- As raízes das plantas fixam o solo no lugar, impedindo que seja arrastado pela água ou pelo vento;
- As folhas das plantas reduzem a velocidade do escoamento superficial da água, diminuindo a erosão hídrica;
- A cobertura vegetal aumenta a infiltração e a rugosidade do solo, o que ajuda a reduzir o impacto das gotas de chuva;

8.3.3. Guarda corpo

O guarda-corpo desempenha um papel crucial no projeto do pontilhão, garantindo a segurança dos usuários ao proporcionar uma barreira de proteção ao longo das laterais da estrutura. No caso específico deste pontilhão, optou-se pela utilização de um guarda-corpo confecionado em tubo de aço galvanizado, que oferece resistência, durabilidade e proteção contra a corrosão.



Figura 3 - Guarda-corpo (modelo) ou similar

8.3.4. Sinalização

O sistema de sinalização vertical da ponte é composto principalmente por placas de advertência, conforme descrição a seguir, e detalhe apresentado em projeto.

As placas de advertência são alertas para condições consideradas potencialmente perigosas, como obstáculos ou restrições que possam existir na pista ou no seu entorno – utilizadas (ponte estreita).

PONTE ESTREITA A-22



Tipo	Letra	Tarja	Fundo	Símbolo	Dimensão
quadrado	Preta	Preta	Amarelo	Preto	L=0,50 m

A especificação traz uma PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Contudo, entende-se fundamental instalar PLACA COM NOME DA RUA, conforme demonstrado abaixo:

PLACA COM NOME DA RUA



Deverá haver o fornecimento e instalação de placa esmaltada com nome da devida ruas. A especificação traz uma chapa metálica plana esmaltadas 45x25cm instaladas em mastro de madeira no local indicado no projeto.

É conclusivo sublimar que o empreendimento é considerado efetivo, eficiente e eficaz aos problemas recorrentes principalmente no período chuvoso. Assim, entende-se fundamental a PLACA DE INAUGURAÇÃO diante da importância do equipamento público planejado.

PLACA DE INAUGURAÇÃO DA OBRA



Será fornecido e instalado placa de inauguração em alumínio nas dimensões de 0,40x0,60 m.

Outras informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas pranchas do projeto;

8.3.5. Limpeza Final da Obra

Entende-se que os resíduos gerados durante a obra, deverá continuamente ser tratado pela contratada desde seu manejo e destino final.

Entretanto, ao concluir a obra deverá o responsável fazer uma limpeza do equipamento, neste caso específico trata-se de uma obra aberta, sendo admissível apenas o vassourão (limpeza urbana) e manejo dos resíduos varridos.

É salutar incluir os serviços de remoção da via provisória de acesso – considerando expurgos/entulhos – área deve ser tratada para permanecer conforme início dos serviços.

Recife/PE, 06 de maio de 2025.

LUIS OTÁVIO DE MELO JUNIOR
Engenheiro Civil

9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LOCAL DA OBRA



Foto 1: *Vista do Residencial Timbaubinha*



Foto 2: *Vista a montante (riacho)*



Foto 3: *Vista a Jusante (riacho)*



Foto 4: *vista do bairro Timbaubinha*



Foto 5: *visita in loco (boca a montante)*



Foto 6: *visita in loco (boca a jusante)*

10. ANEXOS

(1). Topografia

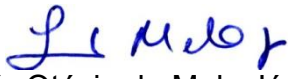
(2). Sondagem

(3). Estudo Hidrológico

(4). Orçamento estimativo de Preços

(5). Peças Gráficas

(6). Outros documentos



Luís Otávio de Melo Júnior
Engº Civil , M. Sc.
CREA-7257-D-PE