



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

**Memorial Descritivo  
Vão-30m**

**Localidade: Volta do Riacho**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente serviço consiste na elaboração de projeto básico da **Conclusão da Construção da Ponte de Volta do Riacho** sobre o Riacho da Pituba, nas localidades de Volta do Riacho, municípios de Carinhanha.

A ponte tem como característica: largura de 4m, comprimento de 30m, ficando esta com área total de 120 m<sup>2</sup>. Os 30 metros de comprimento são vencido por 3 vãos de acesso de 10,0 metros, totalizando 4 pontos de apoio. As cabeceiras serão executadas com muro de arrimo e, além de conter o aterro, servirão de apoio para a superestrutura. Os apoios centrais, situados a 10,00 metros das cabeceiras, serão em sistema de pórtico com fundação em bloco sobre estacas. As pistas de rolamento terão largura de 3,4m. Esta obra será executada no local, sem a utilização de vigas pré-moldadas.

Com a finalidade de se reduzir a altura das vigas, visando uma maior seção de vazão, optou-se pela utilização de 2 vigas principais.

Foram consideradas para elaboração do projeto básico as seguintes considerações:

- > Ter tipo classe 30;
- > Infraestrutura em concreto fck 25MPa;
- > Mesoestrutura em concreto fck 25MPa;
- > Superestrutura em concreto fck 25MPa;
- > Cobrimento mínimo do concreto 2,5cm para lajes e 3,0 para pilares e vigas.

## **2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1 Critérios de Projeto**

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre - Procedimento;
- ABNT NBR 10839:1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2003 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
  - ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

Armado;

- ABNT NBR 8953:1992 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, no detalhamento do projeto executivo adotou-se:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo de 4,00cm;
- Comprimento máximo das barras de aço para armaduras de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

### **3. INSTALAÇÃO DA OBRA**

Inicialmente serão construídas as instalações provisórias tais como barraco de obra, ligações de água e energia, respeitando neste caso os padrões das concessionárias.

Efetuada a mobilização do canteiro de obras, será executada a locação da obra de acordo com o projeto e de cotas e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

### **4. MOBILIZAÇÃO**

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos de construção imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a permitir início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de execução.

### **5. INFRAESTRUTURA**

Deverá ser escavado o seixo rolado existente com escavadeira hidráulica para a execução das cortinas e dos blocos dos pórticos centrais.

A cabeceira será tipo muro de arrimo feita em pedra argamassada que além de receber as cargas provenientes do tráfego e do peso próprio da superestrutura, receberá as cargas provenientes do aterro.

Todos os elementos estruturais da infra-estrutura serão em concreto armado, conforme projeto apresentado.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

### **6. ESTRUTURAS DE CONCRETO**

#### **6.1 Generalidades**

Esta seção trata de todos os trabalhos referentes ao concreto para estruturas permanentes, de acordo com o projeto executivo, incluindo material e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação "fck", correspondem aos valores que apresentam probabilidade de 5% de não serem atingidos.

Será empregado o valor de resistência de 25MPa para os projetos apresentados.

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
  - Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

A Empreiteira deverá, obrigatoriamente, dispor para consulta em canteiro de obras de um conjunto completo das normas da ABNT relativas ao concreto armado, em especial a ABNT NBR 14931:2004 – Execução de Estruturas de Concreto: procedimento.

#### **6.2 Materiais**

##### **6.2.1 Cimento**

Será empregado cimento tipo Portland comum ou pozolânico classe 32 de acordo com as prescrições da NBR 5732 (comum) e NBR 5736 (pozolânico) da ABNT.

O armazenamento no canteiro de obra, em sacos de 50kg, será realizado em local de fácil acesso, isento de infiltração de água, ventilado e sem contato com o terreno. Em condições normais, as pilhas serão compostas de no máximo 10 sacos e somente serão abertos no momento de seu uso.

Não serão aceitos nos casos em que sua embalagem estiver danificada ou quando apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

### **6.2.2 Agregado Miúdo**

Areia quartzo com dimensão igual ou inferior a 4,8mm, atendendo aos requisitos de granulometria, percentagem máxima de argila, materiais orgânicos, mal pulverulentos e ensaios de qualidade constantes na NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT.

### **6.2.3 Agregado Graúdo**

Os agregados a serem usados não deverão conter materiais deletérios e não serem reativos. Serão dispensados destes ensaios os materiais que já tiverem uso consagrado.

Seus grãos deverão ser resistentes, duros e estáveis e poderão ser de pedra britada, seixos rolados, não britados, de dimensão superior a 4,8mm, atendendo à NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT.

A estocagem será feita evitando a contaminação do material por agregados de diferentes tipos e procedência, de maneira a preservar sua composição granulométrica original.

### **6.2.4 Água**

Deverá ser doce, isenta de substâncias estranhas e nocivas como silte, óleo, sais ou matéria orgânica em proporções que comprometam a qualidade do concreto. Será submetida à análise laboratorial, conforme especificação da NBR 6118.

### **6.2.5 Aditivo**

Seu uso será restrito a casos especialmente necessários sob autorização e orientação da fiscalização. Nestes casos, deve-se observar rigorosamente as prescrições do fabricante e realizar ensaios de laboratório para determinar seu teor e eficiência.

## **6.3 Dosagem**

### **6.3.1 Concreto Armado moldado "in loco"**

O traço será determinado por método racional, realizado em laboratório idôneo aceito pela fiscalização, às expensas da Empreiteira. Antes do início da concretagem deverão ser realizados estudos de dosagem compatíveis com a natureza da obra, condições de trabalho, durabilidade, condições de transporte e lançamento. O fator água/materiais secos deverá considerar, em casos extremos, a temperatura e umidade relativa do ar. A dosagem, aprovada pela fiscalização, deverá



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

resultar em produto final homogêneo com argamassa trabalhável e compatível com dimensões, finalidade, disposição e densidade de armadura dos elementos estruturais. Deve-se ainda atender às formas de transporte e adensamento.

O controle tecnológico a ser adotado para o cálculo do traço de concreto será do tipo rigoroso.

### **6.4 Mistura e Adensamento**

Somente será admitido o processo mecânico. O tempo de mistura, contado o lançamento, será de dois minutos e meio. Pode-se aumentar o tempo de mistura visando a homogeneização do concreto.

O concreto descarregado da betoneira terá composição e consistência uniforme em todos os elementos estruturais e nas diversas descargas.

Não será permitida a mistura de concreto com indícios de início de pega.

A correção de água de amassamento em concretagens com temperatura ambiente alta será realizada em conformidade com a NBR 7212.

A tolerância de erros nas dosagens dos materiais deverá atender aos níveis limites de controle tecnológico adotado neste memorial.

A fiscalização fornecerá esclarecimentos nos casos de dúvida.

### **6.5 Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento**

A concretagem das pegas moldadas no local somente será realizada após a liberação por parte da fiscalização. O concreto deverá manter as características originais do trago liberado para uso, sob pena de rejeição da carga.

Deve-se adotar medidas e/ou equipamentos, com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento.

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das pegas e de acordo com a NBR 6118.

#### **6.5.1 Adensamento**

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

ser lenta para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deverá penetrar não mais do que  $\frac{3}{4}$  de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a anterior, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

### **6.5.2 Cura e Proteção do Concreto**

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

### **6.6 Controle Tecnológico**

O controle da qualidade do concreto fresco e endurecido será realizado de acordo com as especificações técnicas constantes das Normas Brasileiras NBR 6118 e NBR 14931, sendo este processo supervisionado pela fiscalização.

### **6.7 Fôrmas**

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

### **6.8 Retirada das Fôrmas e Escoramento**

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- 21 dias para face inferior com pontalete. O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento.

Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

### **6.9 Aços**

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

### **6.10 Preparo, lançamento e cura do concreto**

O concreto para toda obra deverá ser misturado de maneira mecânica (betoneira), adensado por vibração (vibradores mecânicos) e ter consistência adequada. O traço será determinado em função dos agregados locais.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

endurecido.

### **6.11 Desmobilização da Obra**

Ao final da obra deverão ser removidas todas as instalações do canteiro de obra, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, etc. A escolha do local de destino do material será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar todo o canteiro em condições seguras de utilização.

## **7. ESTRUTURAS DE PEDRA ARGAMASSADA**

Será executada muro de arrimo em pedra argamassada com cota de fundação idêntica às fundações dos pilares intermediários, de forma a acompanhar o nível do terreno estável.

As alvenarias de pedra serão executadas segundo dimensionamento do projeto geométrico apresentado, sendo que no fundo da cava devidamente apoiada será aplicada uma camada de concreto magro de 5 cm de espessura.

As pedras serão assentadas obedecendo-se nível e prumo, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

A argamassa será preparada em betoneira ou em mistura manual, adicionando-se a água necessária para se obter uma argamassa plástica, a fim de permitir a penetração das pedras de mão na massa de argamassa previamente lançada. Deverá ser utilizado cimento Portland comum, conforme as normas NBR-10906 e NBR-10907. A areia média a ser utilizada na argamassa deverá atender à norma NBR-01211 e a água de mistura deverá atender aos requisitos estabelecidos pela norma NBR-06118.

As pedras de mão devem ser provenientes de rocha sã e estar bem limpas ao serem colocadas e arrumadas. Se necessário deverão ser lavadas, podendo ser aplicadas na condição de saturadas e superfície seca.

Para a execução, um dos processos que pode conduzir à melhor qualidade final, consiste em:

Aplicar uma camada de argamassa em toda a largura da seção em que possam ser aplicadas as pedras-de-mão antes da pega da argamassa.

Aplicar as pedras-de-mão em toda a área argamassada.

As pedras devem ser pressionadas para penetrar na camada de argamassa e, após, lança-se nova camada de argamassa, cobrindo as pedras e embasando para a colocação da camada de pedras



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

seguinte.

Tratando-se de muros de arrimo se utilização de formas, as superfícies laterais aparentes deverão ser acabadas à medida que se executa cada camada. O acabamento de compreender o rejuntamento das pedras e o preenchimento das irregularidades (depressões), de forma a deixar a superfície plana.

Na medida que as camadas forem assentada serão inseridos os tubos de 40 mm de drenagem, que antes do aterro final serão executados os buzinotes, confeccionados por canos de PVC branco de 40 mm com bolsa com diâmetro de 30 com, executado com bidim e brita 01, num total de 40 unidades.

Os serviços serão medidos computando-se o volume ( em m<sup>3</sup>) de alvenaria de pedras argamassa.

### **8-VISTORIA E MANUTENÇÃO DA OBRA**

A Ponte deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução. Nesta deverão ser avaliadas possíveis alterações que aconteçam na obra e o projetista deverá ser comunicado para a devida análise.

A prefeitura deverá realizar limpezas periódicas do leito do Rio para a retirada de entulhos que possam prejudicar a passagem de água pelo vão da ponte.

### **9-TERRAPLENAGEM DAS CABECEIRAS DAS PONTES**

#### **GENERALIDADES**

Será realizada a elevação do greide, para a cota das pontes, conforme perfil topográfico, realizada através de camadas granulares compostas por agregados naturais e/ou artificiais, aplicada diretamente sobre o subleito compactado, com a função de assegurar condições de tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

#### **MATERIAIS**

Os materiais utilizados na execução do novo greide podem ser saibros, cascalhos, rochas decompostas, seixos rolados ou não, pedregulhos, areias, materiais sílico-argilosos, subprodutos industriais ou mistura de qualquer um deles e devem obedecer aos seguintes requisitos

:  
Devem ser isentos de matéria orgânica;  
diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 50mm;  
A fração retida na peneira numero 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, mesmo quando submetidas alternadamente à molhagem e secagem;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

A fração que passa na peneira número 40 deve ter Limite de Liquidez inferior a 35% e o Índice de Plasticidade compreendido entre os limites de 4% a 12%, sendo esta variação correlacionada com o índice pluviométrico da região, assim:

Altura das chuvas	I.P. (valor máximo)
até 800mm	12%
entre 800 e 1500mm	9%
maior que 1500mm	7%

Valores superiores podem ser adotados desde que se garanta uma drenagem eficiente ou que se use um solo laterítico;

Visando uma possível pavimentação futura de rodovia e o conseqüente aproveitamento do revestimento primário como camada estrutural do pavimento, pode ser exigido para o material um ISC mínimo de 20%, e expansão máxima de 1%, para uma energia de compactação do Proctor Intermediário.

### **EQUIPAMENTOS**

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dele receber aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução dos serviços compreende as seguintes unidades:

Caminhões basculantes;

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Grade de discos e/ou pulvimisturador;
- Caminhão irrigador equipado com bomba e barra distribuidora;
- Rolo compactador, compatível com o tipo de material utilizado;
- Gabaritos e régua, de madeira ou metálica, de três metros de comprimento.
- Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, podem ser utilizados.
- 

### **EXECUÇÃO**

A superfície a receber a camada de revestimento primário, deve estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da Fiscalização.

Os materiais previamente escavados, selecionados e carregados na jazida, devem ser transportados em caminhões basculantes para a pista, sendo distribuídos em pilhas ao longo da rodovia.

O espalhamento do material distribuído sobre a pista deve ser feito através da motoniveladora, procurando-se dar ao material a conformação da secção transversal de projeto.

Durante o espalhamento do material, devem ser removidas as partículas com diâmetro superior ao máximo especificado.

O material espalhado deve ter a espessura da camada de, no mínimo 0,10m e de, no máximo 0,20m, após a compactação.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

Antes de ser compactado, o material deve estar umedecido e homogeneizado de acordo com a umidade ótima obtida em laboratório. Se houver excesso de umidade o material deve ser revolvido, com motoniveladora ou com equipamento de mistura. Se houver falta de umidade, a quantidade de água faltante deve ser adicionada parceladamente e uniformemente, enquanto o solo for sendo misturado com o equipamento especificado, de modo a se obter umidade uniforme em toda a espessura da camada a ser compactada.

A compactação deve ser efetuada dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo mais baixo para o bordo mais alto, nos trechos com super elevação, até ser obtido o grau de compactação especificado no projeto.

A camada compactada e acabada deve se apresentar em conformidade com o projeto no que diz respeito ao alinhamento, cota e secção transversal.

### **MANEJO AMBIENTAL**

Os cuidados a serem observados visando à preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução do revestimento primário são:

Na exploração das ocorrências de materiais

- a) Atendimento às recomendações preconizadas na especificação DERBA-ES-T-04/01 – Terraplenagem - Empréstimos;
- b) As estradas de acesso devem seguir as recomendações da especificação DERBA-ES-T-02/01 – Terraplenagem – Caminhos de Serviços.

Na execução

- a) Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e estacionamento dos equipamentos.
- b) Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.
- c) A áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, devem ser localizadas de forma que, resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

### **CONTROLE**

#### **Controle Tecnológico**

Os locais para a realização dos ensaios de controle devem ser de livre escolha da Fiscalização e devem ser procedidos os seguintes ensaios:

- a) Uma determinação de massa específica aparente seca, "in situ" a cada 100m, ou quando for julgado conveniente pela Fiscalização;
- b) Uma determinação do teor de umidade, a cada 500m, ou quando for julgado conveniente pela Fiscalização;
- c) Uma determinação do LL e do IP a cada 500m;

d) O laboratório contratado deverá emitir ART-Anotação de Responsabilidade Técnica dos resultados obtidos.

#### **Controle Geométrico e de Acabamento**

- a) Cotas: após a execução do serviço, devem ser procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, a cada 20m, pelo menos.
- b) Largura: deve ser determinada a largura da plataforma acabada, por medidas à trena, executadas a cada 20m, pelo menos.
- c) Acabamento da superfície: as condições de acabamento da superfície devem ser apreciadas pela Fiscalização em bases visuais.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA**

ESTADO DA BAHIA  
PRAÇA DEPUTADO HENRIQUE BRITO, 344  
CNPJ: 14.105.209/0001-24

### ACEITAÇÃO

#### Controle Tecnológico

Os serviços devem ser considerados aceitos, sob o ponto de vista tecnológico, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- a) O material utilizado apresente-se isento de matéria orgânica, tenha bom comportamento quando sob a ação do tráfego e o diâmetro máximo de partículas seja de 50mm; O teor de umidade por ocasião da compactação esteja situado na faixa de mais ou menos 2%;
- c) Os valores individuais do grau de compactação obtidos na energia do Proctor Intermediário sejam no mínimo de 98%;
- d) Os valores de LL e IP atendam ao convencionado nesta especificação.

#### Controle Geométrico e de Acabamento

Os serviços executados devem ser aceitos, à luz do controle geométrico e de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

- a) Os valores individuais de espessura não ultrapassem o intervalo de mais ou menos 0,03m, do especificado no projeto;
- b) A variação máxima da largura de plataforma do revestimento primário seja de 0,10m, não se admitindo variação para menos;
- c) O abaulamento transversal não deve sofrer variação superior a 20% em relação ao valor de projeto, não se admitindo situações que propiciem o acúmulo de água;
- d) As condições de acabamento apreciadas pela Fiscalização em bases visuais, sejam consideradas satisfatórias.

### MEDIÇÃO

Os serviços devem ser medidos levando-se em consideração o volume compactado medido na pista e expresso em metro cúbico, segundo a secção transversal do projeto;

Para fins de cálculo da largura média, deve ser considerado o talude da camada igual a 1,5 H: 1,0V.

### PAGAMENTO

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

LUCAS PEREIRA DOS SANTOS  
CAU-192635.7

Lucas P. dos Santos  
Arquiteto - Urbanista  
CAU-BA 192635-7

*Lucas Pereira*