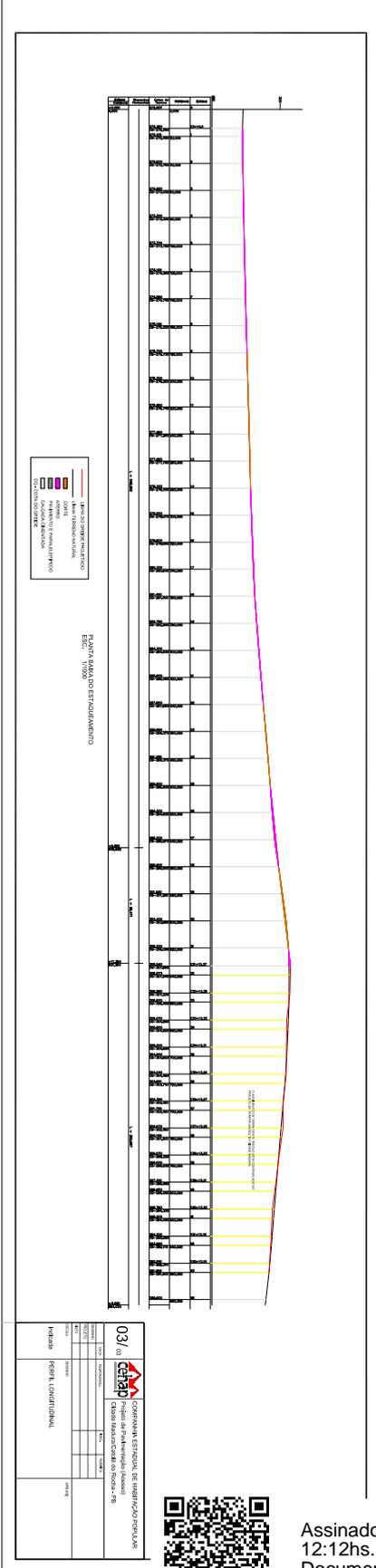


CHPOFN202300409A



Assinado com senha por [CHP39313] [SENHA] JULIO GONÇALVES DA SILVEIRA em 27/03/2023 - 12:12hs.  
 Documento Nº: 2625348.18611925-6639 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2625348.18611925-6639>





Assinado com senha por [CHP39313] [SENHA] JULIO GONÇALVES DA SILVEIRA em 27/03/2023 - 12:12hs.  
 Documento Nº: 2625348.18611925-6639 - consulta à autenticidade em  
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2625348.18611925-6639>



CHPOFN202300409A



**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO POPULAR - CEHAP**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO A CIDADE**  
**MADURA DE CATOLÉ DO ROCHA-PB**

MUNICÍPIO: Catolé do Rocha/PB

**JANEIRO – 2023**



Assinado com senha por [CHP39313] [SENHA] JULIO GONÇALVES DA SILVEIRA em 27/03/2023 - 12:12hs.  
Documento Nº: 2625348.18611925-6639 - consulta à autenticidade em  
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2625348.18611925-6639>



CHPOFN202300409A



## 1.0 – APRESENTAÇÃO

O projeto apresentado neste volume busca apresentar proposta para implantação de pavimentação nas ruas de acesso ao Cidade Madura no município de Catolé do Rocha-PB.

## 2.0 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

A rua projetada possui uma área de 6.690,63 m<sup>2</sup> de ruas a serem pavimentadas com revestimento em paralelepípedos, com larguras conforme planta anexa. O quadro a seguir apresenta um demonstrativo mais detalhado.

| Localidade      | Rua ou Avenida | Extensão (m)    |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Catolé do Rocha | Rua            | 6.690,63        |
|                 | <b>TOTAL</b>   | <b>6.690,63</b> |

Quadro 1 - Características Geométricas da(s) Via(s).

## 3.0 – ESTUDOS CONCEPÇÕES

### 3.1 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Visando a coleta de dados para elaboração do presente projeto, encaminhou-se a equipe de topografia desta companhia até o local para a elaboração de levantamentos planialtimétricos, a partir do qual elaborou-se o projeto urbanístico onde se definiu a disposição das vias que comporão o conjunto.

A partir da planta urbanística definiu-se a locação do eixo da via, nivelamento, contra-nivelamento e seções transversais do eixo locado, que por sua vez encontram-se descritos a seguir:

#### Locação do Eixo





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



Com estacas de 20 em 20 metros e intermediárias de 5 a 10 metros nos desenvolvimento de curvas e em pontos particulares como em cruzamento de vias, cercas, linhas de transmissão e outros pontos importantes ao desenvolvimento do projeto.

#### **Nivelamento e Contra-Nivelamento**

Os pontos locados foram nivelados e contra-nivelados todos os piquetes locados (estacas inteiras e intermediárias) partindo, quando possível, de uma Referência de Nível oficial.

#### **Seções Transversais**

Para o levantamento das seções transversais utilizou-se as curvas de nível geradas pelo levantamento topográfico, observando-se todas as variações de relevo ocorridas no terreno assim como a ocorrência de matacões e grandes blocos de rocha.

### **4.0 – RELATÓRIO DOS PROJETOS**

#### **4.1 – PROJETO GEOMÉTRICO**

O projeto geométrico foi elaborado de forma que permitisse o máximo de aproveitamento da situação atual do terreno existente, buscando-se adaptar o greide projetado ao terreno natural atual, obedecendo-se às soleiras das casas e às condições favoráveis de drenagem.

No projeto de execução, são apresentados desenhos em planta e em perfil nas escalas **1:1.000 e 1:100**, respectivamente. Em planta, indica-se a poligonal de locação e, em perfil, os elementos básicos do greide, tais como: estaqueamento dos elementos de curvas verticais, cotas, rampas, comprimento das curvas verticais, flechas das parábolas, assim como os pontos principais das curvas verticais (PCV, PIV e PTV).





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



As cotas do greide projetado referem-se à plataforma final do pavimento, obtida após a execução do revestimento, dessa forma se faz necessário, para a execução da camada de terraplenagem, a redução da espessura da camada de revestimento.

#### 4.2 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido a partir do projeto geométrico, procurando-se soluções adaptadas às condicionantes locais, visando obter-se um mínimo de movimento de terras.

A camada final de terraplenagem deverá ser executada obedecendo às especificações de reforço do subleito, a fim de se obter um CBR compatível com o dimensionamento do pavimento, além de atender a um controle geométrico adequado à sua finalidade. A espessura mínima da última camada da terraplenagem será de 0,20 m.

#### 4.3 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Considerando as vias do conjunto habitacional como sendo de pequeno volume de tráfego com níveis de carga de leve a pesado, optou-se pela solução de pavimentação em paralelepípedo granítico sobre colchão de areia e rejuntado com argamassa de cimento e areia.

##### **Pavimentação Em Paralelepípedo:**

Dimensionamento através do método Peltier

Espessura total do pavimento:

$$H_t = \frac{[100 + 150 \times \sqrt{P}]}{[CBR + 5]}$$

Onde:





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



$H_t$  = altura total do pavimento

$P$  = Carga aplicada por roda = 4,10 toneladas

$CBR$  = Índice Suporte Califônica  $\geq 15$

$$H_t = \frac{[100 + 150 \times \sqrt{4,10}]}{[15 + 5]} = 20,18cm = 21,00 cm$$

Para a execução do pavimento serão utilizados os seguintes materiais:

Revestimento: Paralelepípedos (blocos rígidos de pedras, preferencialmente graníticas de características especificadas), assentadas sobre colchão de areia, numa espessura total de 21,00cm (paralelepípedo + colchão de areia)

Regularização: Até 0,20 m de espessura, com remoção ou não de material e compactada a 100% do PN.

Obs.: Quando o solo do subleito apresentar um suporte baixo, (CBR <15%), será executado um reforço de subleito que terá 0,10m de espessura e será executado com material natural (CBR  $\geq 15$ ) proveniente de empréstimo, o qual deverá estar localizado, a uma distância média de transporte de 5 quilômetros.

### Especificações Técnicas

#### Preliminares

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer as bases fundamentais que presidirão o desenvolvimento das obras de pavimentação em paralelepípedo granítico e drenagem de águas pluviais do conjunto habitacional do município de Catolé do Rocha, estado da Paraíba.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



a - Todos os materiais a empregar na obra deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A Fiscalização poderá exigir a execução de ensaios para efeito de atendimento às respectivas Normas e aceitação do emprego dos materiais;

b - Serão usados equipamentos adequados conforme as finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento;

c - Os barracões e depósitos necessários à obra deverão ser construídos com materiais adequados de acordo com as finalidades a que se destinam e situados em áreas previamente escolhidas levando-se em conta o desenvolvimento dos trabalhos e sem prejuízo para o trânsito de veículos ou de pedestres;

d - A execução dos serviços deverá ser protegida contra quaisquer riscos ou acidentes com o próprio pessoal da Construtora e com terceiros.

Com essa finalidade, além de outras porventura necessárias, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- isolar os locais de trabalho de modo a se evitar queda de pessoas, veículos ou animais nas escavações executadas;

- deixar, sempre que possível, os logradouros livres para o trânsito ou passagem, com a largura máxima permitida pelo serviço;

- deixar passagem livre e devidamente protegida para pedestres e, sempre que possível, livrar acessos às propriedades de terceiros;





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



- colocar sinalização constituída por bandeiras vermelhas, cavaletes e placas de advertência a uma distância de pelo menos cem metros das obras e, durante à noite, deverão ser instaladas e mantidas acesas lâmpadas vermelhas ao longo da sinalização e em locais estratégicos tais como ângulos e extremidades de cercas protetoras;

- observar, com a devida antecedência, a necessidade de possíveis desvios de tráfego a fim de que sejam tomadas, em tempo hábil, providências junto aos órgãos competentes.

### **Disposições Gerais**

A Fiscalização é o preposto direto da CEHAP junto às obras. Dela(s) emanarão as instruções para execução dos serviços. A observação continuada da condução das obras permitirá à Fiscalização rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, dematerial e equipamentos impróprios aos trabalhos ou inadequados à execução do projeto em cumprimento a estas Especificações.

Toda liberação será tomada à vista do conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à instância superior da Fiscalização. As consultas decorrentes de dúvidas suscitadas na interpretação de elementos do projeto e das Especificações serão feitas inicialmente à Fiscalização que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior e/ou a firma projetista.

Será mantido no escritório da construção um Livro de Ocorrências onde serão anotados, pela Construtora e pela Fiscalização, todos os fatos que interfiram com o bom desenvolvimento dos trabalhos. Consideram-se como parte integrante destas Especificações, as instruções registradas no Livro de Ocorrências concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra. Os materiais que derem entrada no canteiro só serão considerados recebidos e aplicáveis





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



depois de inspecionados pela Fiscalização. A Construtora facilitará ao pessoal da Fiscalização livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras a serem executadas obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto, estas especificações e as especificações gerais para Obras Rodoviárias, oficialmente adotadas pela CEHAP e aplicáveis aos serviços.

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

- a - as cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- b - os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- c - em outras divergências, prevalecerá a interpretação da Fiscalização;
- d - casos omissos ou particulares do projeto que não estejam detalhados e especificados serão rapidamente resolvidos pela Fiscalização ou pela instância superior, se for o caso.

### **Canteiro De Obras**

#### **Instalações**

Antes do início da obra propriamente dita, a Construtora executará todas as instalações do canteiro central de obras, obedecendo a um programa pré-estabelecido, aprovado pela Fiscalização, levando em conta as características e peculiaridades que envolvem os trabalhos.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



No canteiro central, além das instalações adiante relacionadas poderão ser executadas outras que forem julgadas necessárias ou convenientes para o completo atendimento das necessidades ditadas pela evolução dos trabalhos:

- barracão ou imóvel para funcionamento do escritório central, para depósito de materiais, equipamentos e ferramentas de propriedade da Construtora, dotado de instalações elétricas, hidrosanitárias, de combate a incêndios e telefônicas convenientemente projetadas para atendimento de todo o canteiro;

- acesso ao canteiro, vias de circulação interna e drenagem superficial da área.

Considerando a complexidade do conjunto de obras a executar, deverão ser construídos canteiros de apoio com instalações adequadas conforme as frentes de trabalho que forem desenvolvidas.

Após a jornada normal de trabalho diário ou em caso de interrupção da obra, a Construtora manterá vigilância contínua nos canteiros de modo a assegurar plena segurança e proteção às instalações.

#### Localização

Os canteiros deverão ser convenientemente posicionados, preferencialmente no centro de gravidade da obra como um todo (canteiro central) e das frentes de trabalho em que a mesma será subdividida (canteiros de apoio).

Tendo em vista que os canteiros serão construídos na zona urbana ou proximidades, cuidados especiais deverão ser tomados com o movimento de viaturas e equipamentos para evitar perturbações desnecessárias no tráfego. Deverá ser rigorosamente preservado o sossego da população das vizinhanças.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



#### Segurança no trabalho

Será observada rigorosamente a legislação em vigor sobre segurança do trabalho bem como as normas e instruções pertinentes estabelecidas pela Prefeitura Municipal. As propriedades públicas e privadas deverão ser protegidas contra eventuais danos em decorrência da execução da obra.

Em nenhuma hipótese deverá ser prejudicado o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública.

A sinalização será exigida com todo o rigor. Os padrões de sinalização serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e pelo DETRAN. Serão obrigatórias as placas e outros elementos indicativos de tráfego, placas de advertência e placas indicativas de obstrução. À noite, serão usadas lâmpadas vermelhas nos locais necessários, a critério da Fiscalização, podendo também serem utilizados vigias sinaleiros.

Toda e qualquer alteração do tráfego deverá ser previamente autorizada pelo DETRAN.

Todo o pessoal engajado na execução da obra deverá utilizar os equipamentos de proteção individual adequados para cada tarefa específica.

Deverá ser mantido o livre acesso a hidrantes, extintores de incêndio e registros.

As sarjetas e ralos dos canteiros deverão permanecer continuamente limpos.

#### Limpeza da obra

Antes do recebimento final da obra, deverão ser retirados das vias, das jazidas de materiais e de todo o terreno ocupado pela Construtora, todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos. Todas as áreas utilizadas deverão ser regularizadas e apresentáveis. Todas as obras deverão ser limpas e conservadas até que a inspeção final tenha





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



sido feita. Esses serviços serão considerados indispensáveis à conclusão do contrato e não será feito nenhum pagamento adicional para remuneração dos mesmos.

### **Concretos e Argamassas**

Não havendo indicação em contrário, o cimento a empregar será o Portland comum ou de alto forno, devendo satisfazer às prescrições das normas em vigor (ABNT).

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais são, resistentes e inertes, de acordo com as definições a seguir.

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa, a areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou, desde que aprovados, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual a 4,8 mm.

O agregado graúdo consistirá de pedra britada, seixo rolado, britado ou não, cascalho, escória de alto forno ou outros materiais granulares comprovadamente inertes e de características semelhantes de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 75 mm.

A água para preparação dos concretos e argamassas deverá ser razoavelmente clara e isenta de óleos, ácidos, álcalis, matéria orgânica, etc.

O uso de aditivos, dispersantes, arejadores, aceleradores, retardadores de pega, etc., só será permitido mediante autorização expressa da Fiscalização.

Quando empregados aditivos que tenham contato com a armadura, estes não poderão conter ingredientes que possam provocar a corrosão do aço, particularmente a corrosão sob tensão.

O equipamento mínimo a ser utilizado será uma betoneira de 250 litros dosador de água.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente a partir da tensão de ruptura estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto e das características físicas dos materiais componentes.

Os agregados, miúdo e graúdo, deverão obedecer ao prescrito nestas Especificações e o controle de água se faz também necessário desde que apresente aspecto ou procedência duvidosa conforme preceitua a NB 1 da ABNT.

O controle da qualidade do concreto deverá ser feito em três fases a saber:

Controle de execução, com a finalidade de assegurar o cumprimento dos valores fixados na dosagem, sendo, para isto, indispensável o controle gravimétrico do traço, da umidade dos agregados, da composição granulométrica dos agregados e do consumo de cimento para introdução das correções que se fizeram necessárias à manutenção da dosagem recomendada;

Controle de verificação da resistência mecânica, com a finalidade de estabelecer se o concreto foi convenientemente dosado de modo a assegurar a tensão mínima de ruptura fixada no projeto. Este controle será feito pela ruptura de corpos de prova cilíndricos de concreto de acordo com os métodos estabelecidos pela ABNT.

O concreto será medido pelo volume, em metros cúbicos, calculado pelas dimensões das peças executadas e pago ao preço unitário proposto que deverá incluir os custos de fornecimento dos materiais, preparo, mão-de-obra, utilização de equipamentos, ferramentas, transportes, lançamento, adensamento, cura e qualquer outro serviço necessário à concretagem.

## **Terraplenagem**

Topografia





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



À  
fiscalização caberá total controle dos serviços topográficos, quais sejam, locação do eixo do traçado, nivelamento e seccionamento transversal, bem como "off sets", seu respectivo nivelamento e a emissão de Notas de Serviço.

#### Cortes

As escavações necessárias no leito das vias poderão ser executadas manual ou mecanicamente conforme as condições locais.

Quando a plataforma houver atingido o greide de projeto, deverá ser procedida a regularização do sub-leito (escarificação até uma profundidade de 20 cm com homogeneização e compactação do material até ser atingida uma densidade equivalente a 100 % do Proctor Normal).

No caso de ocorrência de solos de baixo poder de suporte ( $CBR < 15\%$ ), conforme definido no item 4.3 deste projeto, nesta camada, os mesmos serão removidos e substituídos por material adequado para a última camada do sub-leito, ou aumentar a energia de compactação de forma a obter o CBR de projeto.

#### Aterros

Os aterros serão executados utilizando-se os materiais aproveitáveis oriundos dos cortes e/ou escavados em empréstimos indicados pela fiscalização. Após a colocação dos materiais no leito das vias serão procedidas as operações de espalhamento, limpeza, umedecimento ou aeração, homogeneização e compactação dos solos em camadas de 20 cm de espessura, no máximo, até ser obter uma densidade equivalente a 100 % do Proctor Normal).

#### Regularização de sub-leito





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



Consiste em conformar o leito da rua, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros até a profundidade de 0,20 m e as operações, de: espalhamento, limpeza, umedecimento ou aeração, homogeneização e compactação dos solos na densidade equivalente a 100% do Próctor Normal.

#### Transportes

Os transportes dos solos escavados nas vias ou nos empréstimos serão efetuados em caminhão basculante. Os locais de bota-fora será indicado pela fiscalização.

#### Pavimentação

##### 1. - Pavimentação em paralelepípedo granítico

Os pavimentos graníticos serão constituídos de pedras entalhadas em forma de paralelepípedos e assentados sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer às condições projetadas de greide, alinhamento e perfil transversal.

Os paralelepípedos deverão ser de granito ou de outras rochas que satisfaçam as condições estabelecidas nesta especificação.

As dimensões dos paralelepípedos serão as seguintes, em média:

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| - Comprimento | 0,16 m a 0,20 m |
| - Largura     | 0,12 m a 0,16 m |
| - Altura      | 0,12 m a 0,16 m |

Obs.: A quantidade máxima aceitável de paralelepípedo em 01 (um) metro quadrado é de 35 (trinta e cinco) pedras.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



Os meio-fios e cordões poderão ser de concreto ou entalhados em rocha; para os executados em rocha, esta deverá possuir as mesmas características daquela utilizada para a confecção dos paralelepípedos e possuir as seguintes dimensões mínimas:

- Meio-fios:

|             |               |                |
|-------------|---------------|----------------|
| Comprimento | 0,80 m (reto) | 0,60 m (curvo) |
| Largura     | 0,12 m        |                |
| Altura      | 0,40 m        |                |

- Cordões:

|             |        |
|-------------|--------|
| Comprimento | 0,50 m |
| Largura     | 0,12 m |
| Altura      | 0,30 m |

-Ensaio de recebimento

De cada carregamento de paralelepípedo, que chegar à obra deverá ser feitos os seguintes ensaios para determinação de sua aceitação:

Tomar uma área de (01) um metro quadrado (sugestão: riscar no terreno um quadro de 01 metro de lado), e colocar as pedras de paralelepípedo, dispostas conforme o assentamento, obedecendo ao alinhamento e espaçamento das juntas; e finalmente contar quantas pedras couberam dentro deste metro quadrado. O valor aceito é de no máximo 35 pedras.

Caso o numero de pedras seja superior a 35, deveremos repetir o ensaio.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



Se neste segundo ensaio, a quantidade paralelepípedos ainda for superior 35 pedras, dever-se-á fazer um terceiro e último ensaio para determinar a aceitação, que se continuar sem atingir a quantidade desejada, o carregamento deve ser rejeitado.

Para os meio-fios e cordões de concreto, pré-moldados ou moldados "in loco", a resistência mínima do concreto à compressão exigida aos 28 dias é de 25 MPa; as dimensões serão as mesmas do tipo em rocha, ou em casos particulares, indicada pelo projeto.

A areia para assentamento deverá constituir-se de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulometria:

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Peneira nº. 3 (6,35mm) | % que passa = 100   |
| Peneira nº. 100        | % que passa= 5 a 15 |

O cimento deverá satisfazer à especificação "Cimento Portland Comum", ABNT-EB-1.

As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3, alternadas em relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta ficasse dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho.

A penetração da argamassa do rejunto entre as pedras deve ser, no mínimo, de 1/3 da altura da pedra (3,3 a 4,0 cm).

O espaçamento entre as pedras (espessura) deve ser de 1,5 a 2,0 cm.

Os meios-fios e cordões serão assentados em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto e serão rejuntados com argamassa como especificado no item argamassa para rejuntamento.





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



O piso dos cordões ficará na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente e do meio-fio ficará acima do revestimento, aproximadamente 0,15m.

O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos meio-fios e cordões.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir após a execução, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recompondo os paralelepípedos com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para completa correção de defeito verificado.

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da Fiscalização; entretanto, o rejuntamento deverá acompanhar de perto o assentamento, principalmente em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já compactado.

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 0,05 m, em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

A superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00m de comprimento sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01 m.

A espessura da camada de areia para assentamento deverá ser de 5 cm a 8cm.

Os meio-fios e cordões serão medidos e pagos por metro linear executado.

O revestimento em paralelepípedos será medido e pago por metro quadrado executado.

**Calçada em concreto simples desempenado**





**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS**  
**HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular – CEHAP**



As calçadas serão em concreto simples. Os materiais a empregar deverão atender ao disposto na EB-1 e EB-4, da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A dosagem do concreto dependerá do fim a que se destina, obedecendo-se o que se segue, salvo indicação específica em contrário.

- a) Traço - 1:4:6 (cimento, areia, brita) - Concreto Magro
- b) Traço - 1:4:6 (cimento, areia, brita) - Laje de Impermeabilização de Piso



**MEMORIAL DOS QUANTITATIVOS DO ACESSO**

Local : SEDE Município : Catolé do Rocha data : janeiro-23

**1.0 MOVIMENTO DE TERRA**

| Perfil                 | Acesso |
|------------------------|--------|
| Área (m²) =            | 46,22  |
| Volume de corte (m³) = | 369,76 |

| Perfil                  | Acesso |
|-------------------------|--------|
| Área (m²) =             | 82,83  |
| Volume de Aterro (m³) = | 662,64 |

1.1 Escavação mecanizada de material em 1ª categoria

Volume da escavação = **369,76 m³**

1.2 Aterro compactado mecanizado com aproveitamento de material da escavação da área do Cidade Madura

Volume de Aterro = **662,64 m³**

1.3 Bota fora de material não aproveitado

Volume de Aterro = **369,76 m³**

1.4 Momento de transporte até 2 Km

Momento de transporte (m³xKm) = **739,52 m³xKm**

**2.0 CONSTRUÇÃO DE CALÇAMENTO**

2.1 Locação de pavimento

Comprimento total = **913,30 m**

2.2 Colchão de areia para assentamento do piso intertravado

Profundidade da Esc. = 0,10 metros  
 Área total das Vias = 6.690,63 m²

Volume = **669,06 m³**

2.3 Piso cimentado

Área total = **2.087,40 m²**

2.4 Implantação de meio-fio em paralelepípedo

Comprimento total = **1.743,90 m**

2.5 Construção de Calçamento em para lelepipedo, sobre colchão de areia

Área total = **6.690,63 m²**

