

**MEMORIAL DESCRITIVO E  
DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO DA RUA DO CAMPO / TRAVESSA  
FLÁVIO GODOFREDO E RECUPERAÇÃO DE  
ENCOSTA**

**TERRA NOVA - Bahia**

**Descritivo:**

Na Rua do Campo e Travessa Flávio Godofredo será realizada em Pavimentação em paralelepípedo com aplicação de meio-fio, numa área de intervenção localizada no Município de Terra Nova- Bahia. Além disso será realizada a recuperação de encostas com alvenaria de pedra;

A obra é de suma importância para a comunidade, ao qual lhe oferecerá melhor locomoção das pessoas e a passagem de veículos pela localidade, onde proporciona mais conforto e segurança para os habitantes do município de Terra Nova -Bahia.

**Especificações Técnicas:****1. Limpeza do terreno****1.1 Limpeza de terreno - raspagem mecanizada**

O local da intervenção deve passar por processo de raspagem mecanizada e limpeza do terreno antes do início de obra.

**1.2 Regularização e compactação do subleito**

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, transversal e longitudinalmente, compreende regularização e compactação de subleito até 0,20 m de espessura. Será executado de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

**1.3 Escavação mecânica de material 1ª categoria – via**

A caixa de rua deve ser escavada com trator esteira para retirada de material de primeira categoria, proveniente de corte de subleito, até espessura máxima de 0,35m de acordo com o greide do projeto.

**1.4 Carga e descarga**

Após a conclusão dos serviços de escavação, o volume gerado deve ser carregado e descarregado utilizando caminhão basculante.

**Drenagem****1.5 Drenagem Superficial**

Conforme cálculo da capacidade drenante das vias, adotou-se para o presente projeto a drenagem superficial.

## **2. Pavimentação**

### **2.1 Meio-fio**

Em todas as vias serão executadas assentamento de meio-fio (guia) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

## ***DRENAGEM***

Um fator determinante para a definição da drenagem a ser adotada é a presença de solo arenoso no Município de Terra Nova - Bahia que proporciona bom suporte e boa permeabilidade.

A topografia encontrada nas ruas que sofrerão intervenção, especialmente a declividade, além da existência de uma grande área permeável em seu contorno reduzindo assim sensivelmente a contribuição do volume de escoamento, direcionou a solução de drenagem superficial.

A presença da pavimentação pode alterar localmente o escoamento superficial, tanto pelo lado da impermeabilização causada pelas pistas, como pelo lado da diminuição dos tempos de concentração em face da menor rugosidade imposta ao escoamento. No entanto a adoção de um sistema de drenagem profunda só tem sentido onde a presença da pavimentação pode significar aumento sensível de área impermeabilizada e/ou diminuição de tempos de concentração o que não ocorre nas duas localidades em questão.

O Sistema de Drenagem Superficial proposto é formado pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, ou linhas d'água, com seção transversal triangular, com seu leito no mesmo material de revestimento da pista, nas laterais das ruas, que tem como objetivo conduzir as águas que precipitam sobre o pavimento e áreas adjacentes ao ponto de captação, a partir daí serão direcionado a pontos de escoamento natural, conforme projeto apresentado.

## **ESTUDO DE DRENAGEM**

### **– Determinação da Área De Contribuição**

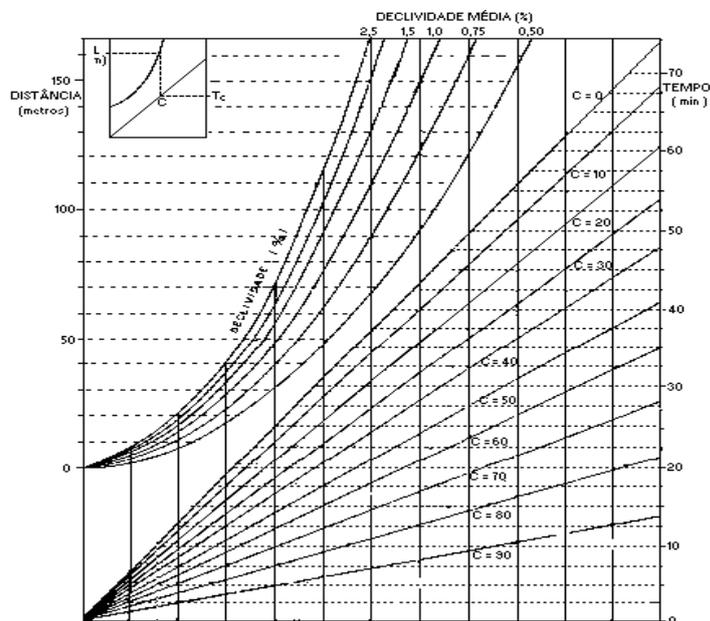
A delimitação da área de contribuição foi feita baseada nas curvas de nível da região, identificando os divisores de água e verificando o sentido preferencial do escoamento.

A bacia determinada será subdividida em sub-bacias, em função do sentido do escoamento nas sarjetas.

### – Tempo de Concentração

Conceitua-se *tempo de concentração* como o espaço de tempo decorrido durante uma precipitação sobre toda a bacia necessária para que toda esta bacia passe a contribuir para o escoamento na secção de saída da mesma, ou seja, é o tempo necessário para que toda a bacia passe a contribuir para a seção de medição de vazão, contado a partir de um determinado instante da ocorrência de escoamento.

O tempo de concentração é extraído do abaco abaixo:



### – Tempo de Recorrência

Também denominado *período de retorno*, é o período estatístico em que a chuva ou a cheia de projeto pode ser igualada ou superada em pelo menos uma vez. Matematicamente, é o inverso da probabilidade de um determinado evento hidrológico ser igualado ou superado.

Abaixo segue o Quadro 3 que relaciona o período de retorno em função da área:

**Quadro 1 - Período de retorno em função da ocupação.**

<b>TIPO DE OCUPAÇÃO</b>	<b>Período de retorno</b>
Residencial	02 anos
Comercial	05 anos
Edifícios públicos	05 anos
Distritos industriais	10 anos
Comercial muito valorizada	5 a 10 anos
Aeroporto	2 a 5 anos
Terminais de passageiros	5 a 10 anos

**– Dados Pluviométricos**

As águas de drenagem superficial são decorrentes essencialmente de precipitação, para isso se faz necessário à obtenção de dados pluviométricos da região.

Para as localidades onde ainda não foi definida ou estudada a relação, o procedimento prático é adota-se, com as devidas reservas equações já determinado para regiões similares.

$$i = \frac{369,409 T^{0,15}}{(t + 5)0,568}$$

Onde:

i - intensidade da chuva mm/h;

T-Período de retorno em anos;

t- tempo de duração da chuva em minutos;

**– Coeficiente de Escoamento Superficial Direto**

Também conhecido como *coeficiente de deflúvio* ou *coeficiente de “run off”*, este coeficiente exprime a relação entre o volume de água escoada livremente sobre a superfície e o total precipitado. É por definição uma grandeza normalmente empírica, mas

que requer muita acuidade na sua determinação, em função do grande número de variáveis que influem no volume escoado, tais como infiltração, armazenamento, evaporação, detenção etc. No quadro 4, são apresentados alguns valores para o coeficiente de deflúvio:

**Quadro 2 - Coeficientes de deflúvio.**

<b>COEFICIENTES DE DEFLÚVIO</b>	
<b>De acordo com o revestimento da superfície</b>	
Pavimentadas com concreto	0,80 a 0,95
Asfaltadas em bom estado	0,85 a 0,95
Asfaltadas e má conservadas	0,70 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos rejuntados	0,75 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos não rejuntados	0,50 a 0,70
Pavimentadas com pedras irregulares e sem rejuntamento	0,40 a 0,50
Macadamizadas	0,25 a 0,60
Encascalhadas	0,15 a 0,30
Passeios públicos (calçadas)	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
<b>Terrenos livres e ajardinados</b>	
Solos arenosos	
$I \leq 2\%$	0,05 a 0,10
$2\% < I < 7\%$	0,10 a 0,15
$I \geq 7\%$	0,15 a 0,20
Solos pesados	
$I \leq 2\%$	0,15 a 0,20
$2\% < I < 7\%$	0,20 a 0,25
$I \geq 7\%$	0,25 a 0,30
<b>De acordo com a ocupação da área</b>	
Áreas centrais, densamente construídas, com ruas pavimentadas	0,70 a 0,90
Áreas adjacentes ao centro, com ruas pavimentadas	0,50 a 0,70
Áreas residenciais com casas isoladas	0,25 a 0,50
Áreas suburbanas pouco edificadas	0,10 a 0,20

**– Vazão de Projeto**

A vazão foi calculada pelo método racional, que relaciona a precipitação com o deflúvio, considerando as principais características da bacia.

$$Q = 166,67 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q - vazão em litros por segundo;

C - coeficiente de escoamento superficial;

i - intensidade média da chuva;

A - área da bacia em hectares.

n é o coeficiente de rugosidade.

Logo se verificou que a velocidade de escoamento é  $\leq 4,5$  m/s, tendo uma vazão compatível a área da pavimentação, facilitando na drenagem superficial das ruas de acordo com sua declividade. As topografias apresentadas nos projetos demonstram que sua declividade e sua área permeável facilitam na redução do volume de escoamento, ao qual direciona para a solução de drenagem superficial.

## 2.2 Transporte comercial

O transporte comercial da areia, brita e paralelepípedo será com caminhão basculante. E os locais e distâncias das jazidas são indicadas na Planta de Localização de Jazida.

## 3. Pavimento em Paralelepípedo (Rua do Campo e Travessa Flávio Godofredo)

O leito da via deverá receber uma camada de colchão de areia, com espessura mínima de 10 cm e máxima de 15 cm, de maneira a proporcionar uma melhor trabalhabilidade no assentamento das pedras. A areia deverá ser espalha de forma uniforme, com nivelamento e linha de acabamento, evitando-se assim possíveis erros de execução. Não será admitido, em hipótese alguma, alterações de projetos, sem a autorização expressa da fiscalização.

As pedras deverão ser assentadas por linha, mantendo um afastamento máximo de 2,00 cm, uma da outra. A linha subsequente deverá ser assentada de forma que o eixo da pedra a ser assentada, fique no eixo de afastamento da pedras da linha anterior. O afastamento entre linhas deverá ser de, no máximo, 2,00 cm, não sendo permitido a utilização de afastamento maior que o permitido.

O rejuntamento da pavimentação deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, com fator água/cimento favorável a um acabamento de qualidade e dentro das especificações de Norma. O rejuntamento deverá ser espalhado com rodo de borracha apropriado e, quando iniciar a pega da argamassa, passar o vassourão para melhorar o acabamento da superfície. Não é demais lembrar que para garantir a perfeita execução dos procedimentos, deverão ser observadas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

## **5 Encostas**

As obras das encostas serão realizadas com alvenaria de pedra calcárea aparente argamassada no traço 1:5 - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m a fim de garantir a segurança do local.

## **6 Serviços complementares**

### **6.1 Limpeza final da obra**

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, varrida, com todo o material de expurgo levado para local apropriado conforme indicação e em perfeitas condições de utilização.

**Victor Antonio Nascimento da Silva**  
**Engenheiro Civil – CREA 66145/BA**