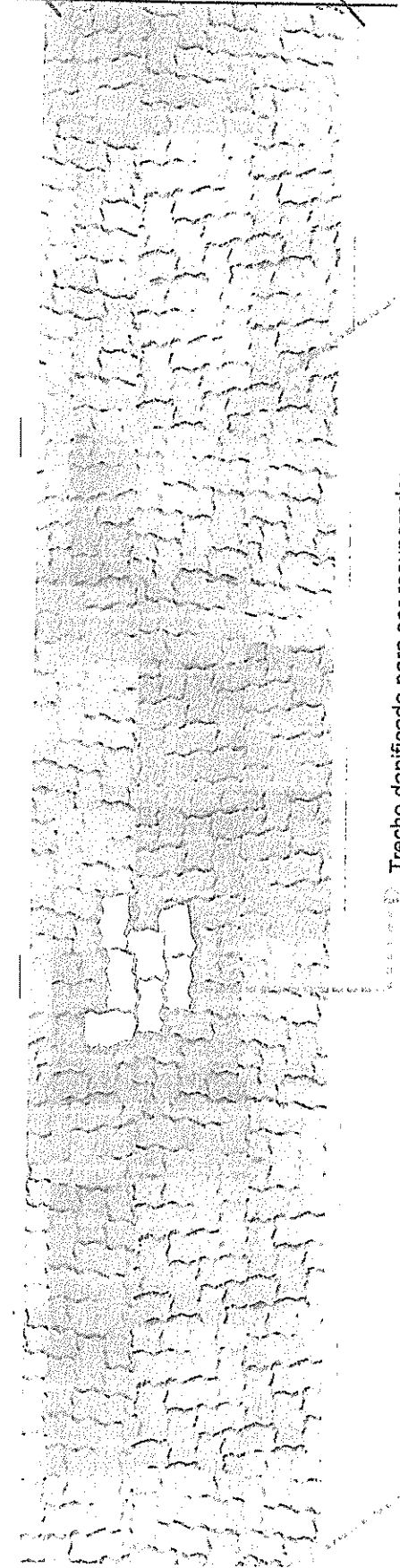


# MODELOS BÁSICOS - LAYOUT

Variável  
1,50 a 5,00m



Meio-fio DNER/ECONÔMICO



Trecho danificado para ser recuperado:

- Retirada da poligonal circunscrito ao trecho danificado.
- Assentamento de Piso Intertravado no retângulo retirado.
- Medição por m<sup>2</sup>

Pavimentação  
em Piso Intertravado

MEIO FIO DNER (1,00 x 0,35 x 0,15)m MEIO FIO ECONÔMICO (1,00 x 0,34 x 0,10)m

Variável  
1,50 a 5,00m



Meio-fio DNER/ECONÔMICO



Piso Táctil

Trecho danificado para ser recuperado:

- Retirada da área danificada.
- Assentamento de novas peças.
- Medição por m<sup>2</sup>

MEIO FIO DNER (1,00 x 0,35 x 0,15)m MEIO FIO ECONÔMICO (1,00 x 0,34 x 0,10)m



SECRETARIA DE MANUTENÇÃO  
SECRETARIA DE MANUTENÇÃO DE PASSADIS  
LAYOUT ILUSTRATIVO

DESA  
Companhia de Desenvolvimento Urbano de Salvador

2,00 a 2,50m

Variável  
1,50 a 3,00m

Trecho danificado para ser recuperado:

Junta

Meio-fio DNER/ECONÔMICO



MEIO FIO DNER (1,00 x 0,25 x 0,15)m

MEIO FIO ECONÔMICO (1,00 x 0,34 x 0,10)m

Demolição de toda área entre as juntas.

Concretagem de toda área entre as juntas.

Medição por m<sup>2</sup>

Pavimentação  
em Concreto

Variável  
1,50 a 5,00m

Trecho danificado para ser recuperado:

Meio-fio DNER/ECONÔMICO



MEIO FIO DNER (1,00 x 0,25 x 0,15)m

MEIO FIO ECONÔMICO (1,00 x 0,34 x 0,10)m

Retirada do retângulo circunscrito ao trecho danificado.

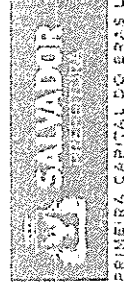
Assentamento de Pedra Portuguesa no retângulo retirado.

Medição por m<sup>2</sup>

Pavimentação  
em Pedra Portuguesa

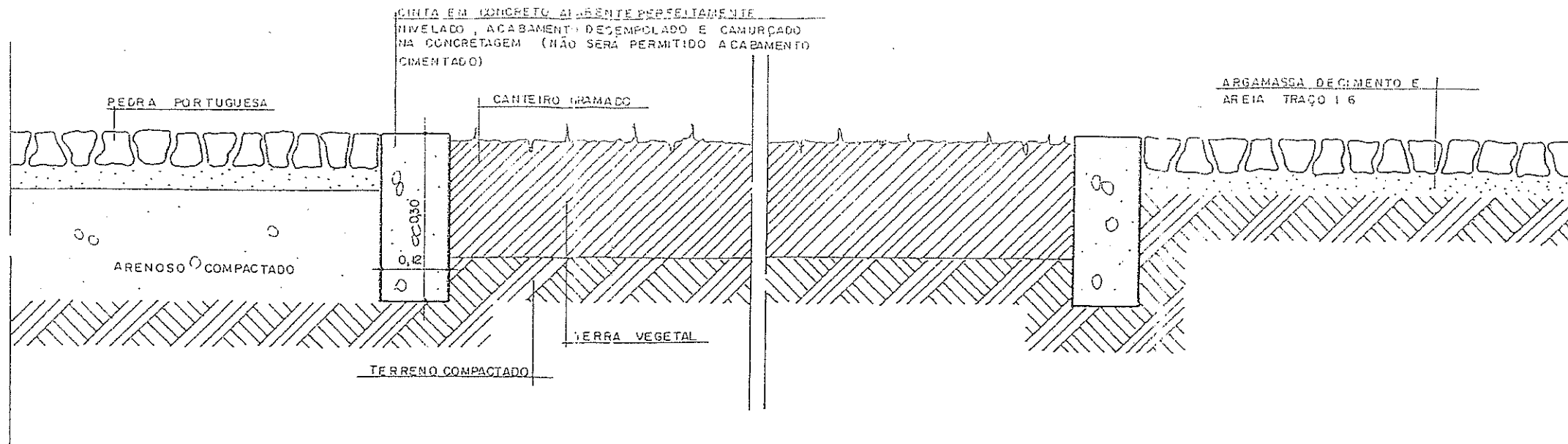
MODELOS BÁSICOS MANUTENÇÃO DE PASSEIOS  
Secretaria de  
Manutenção

LAYOUT ILUSTRATIVO

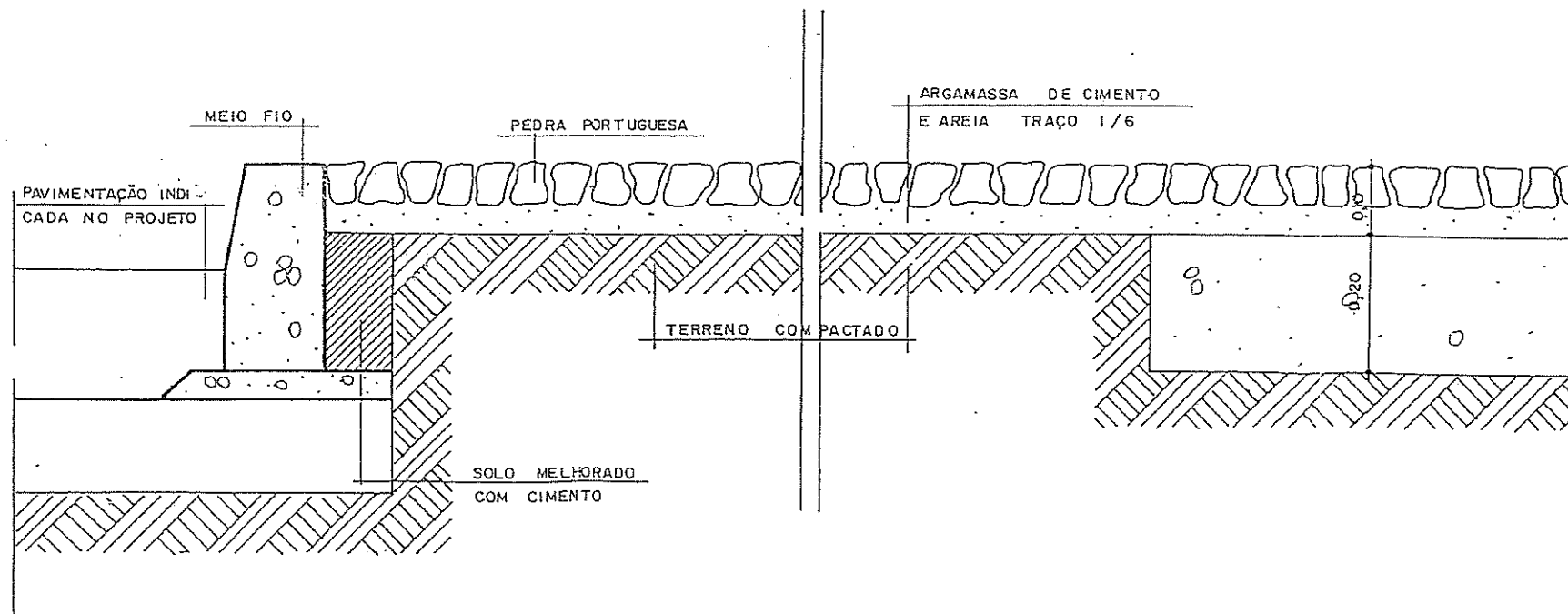


DESAL  
Companhia de  
Desenvolvimento Urbano  
de Salvador

## DETALHES CONSTRUTIVOS MAIS USUAIS



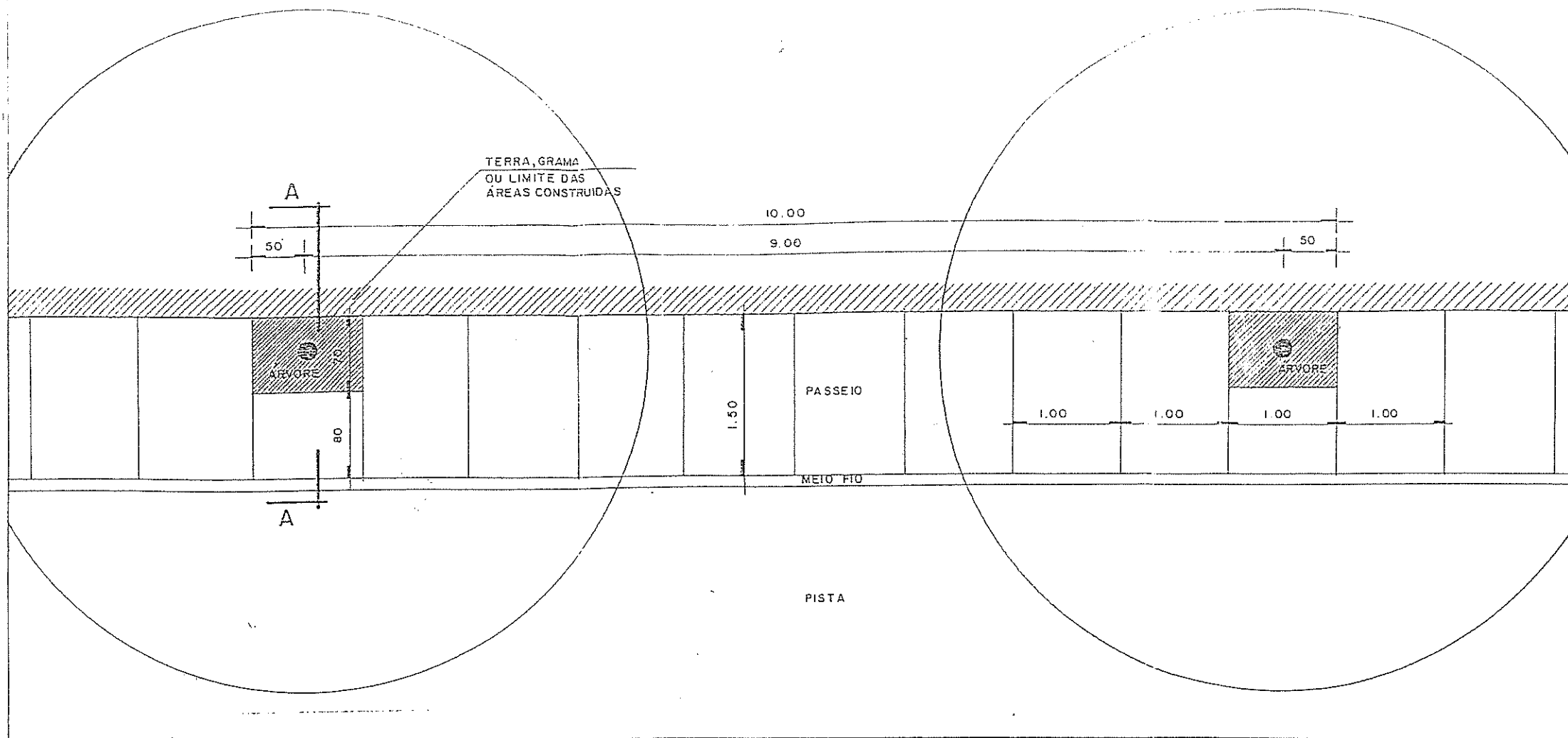
DETALHE DO ACABAMENTO JUNTO AO CANTEIRO esc. 1/10



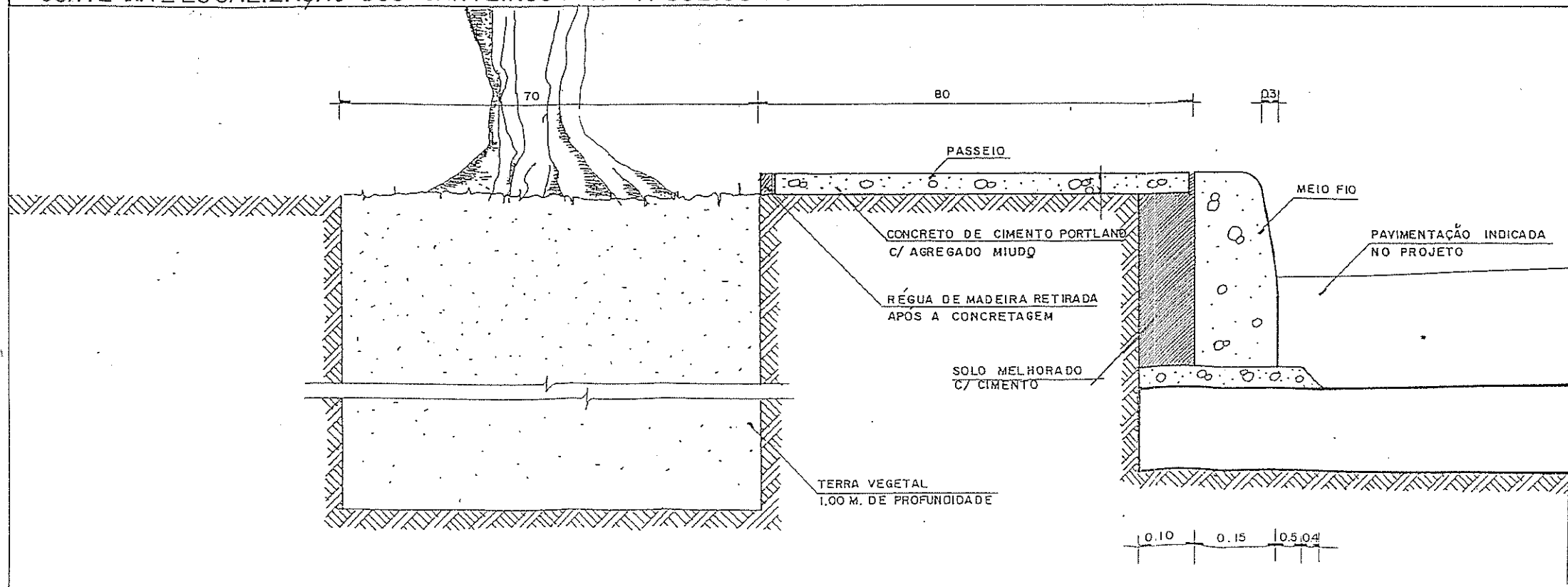
DETALHE DO ACABAMENTO JUNTO AO MEIO FIO esc. 1/10

DETALHE DO ACABAMENTO EM TRECHO DE CARGA E DESCARGA esc. 1/10

MAPA PARA ARBORIZAÇÃO DE VIAS COM PASSEIOS ATÉ 1.50m. DE LARGURA - ESCALA 1/50



CORTE AA - LOCALIZAÇÃO DOS CANTEIROS PARA PASSEIOS ATÉ 1.50m DE LARGURA - ESCALA 1/10

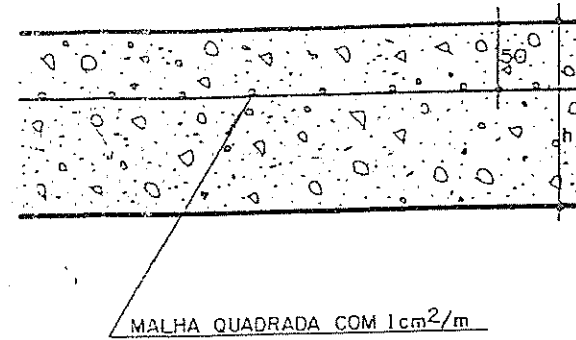
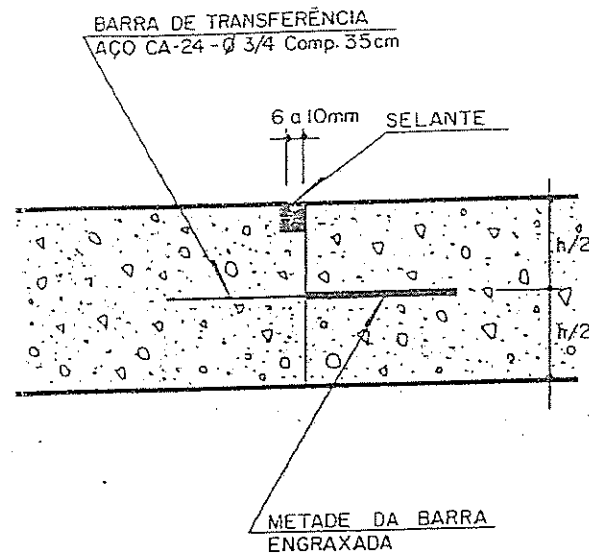
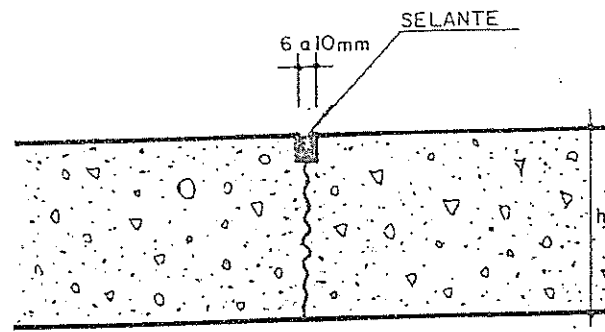


JUNTAS TRANSVERSAIS

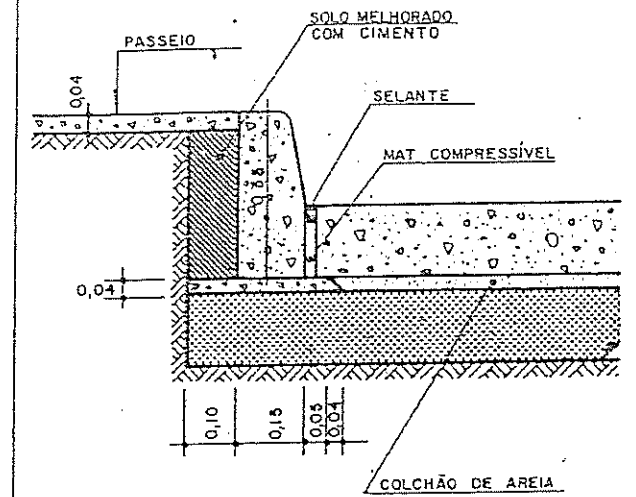
PLACAS ARMADAS - DETALHE DA ARMADURA

DE SEÇÃO ENFRAQUECIDA

DE CONSTRUÇÃO PLANEJADA



DETALHE DO MEIO FIO

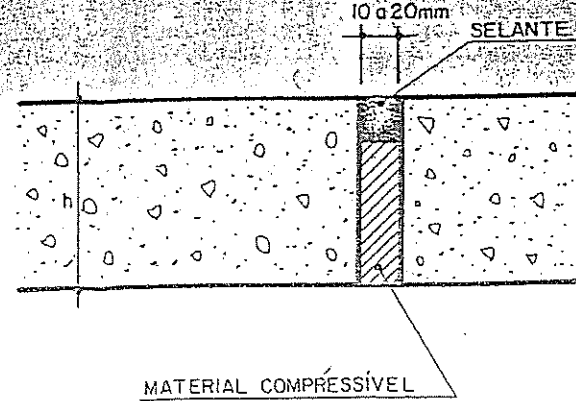
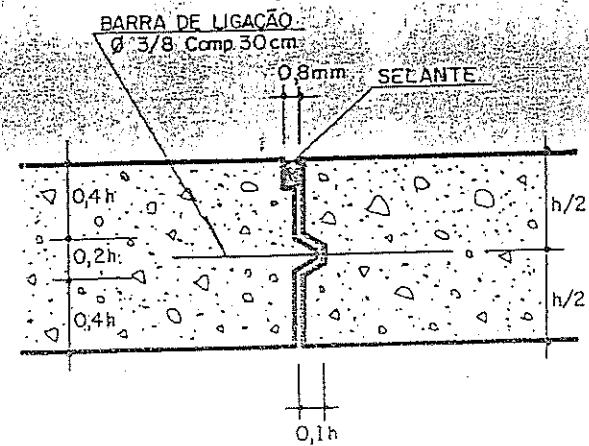
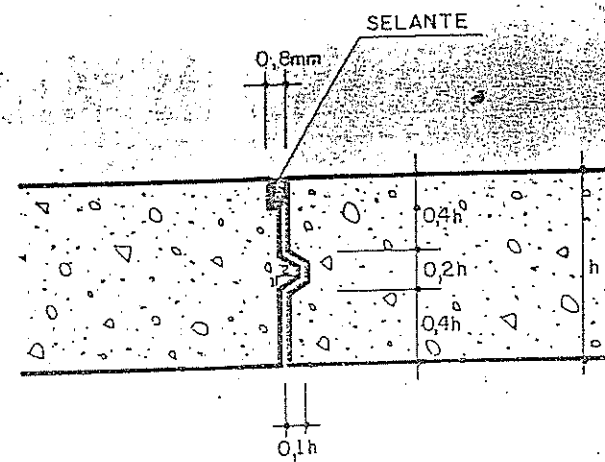


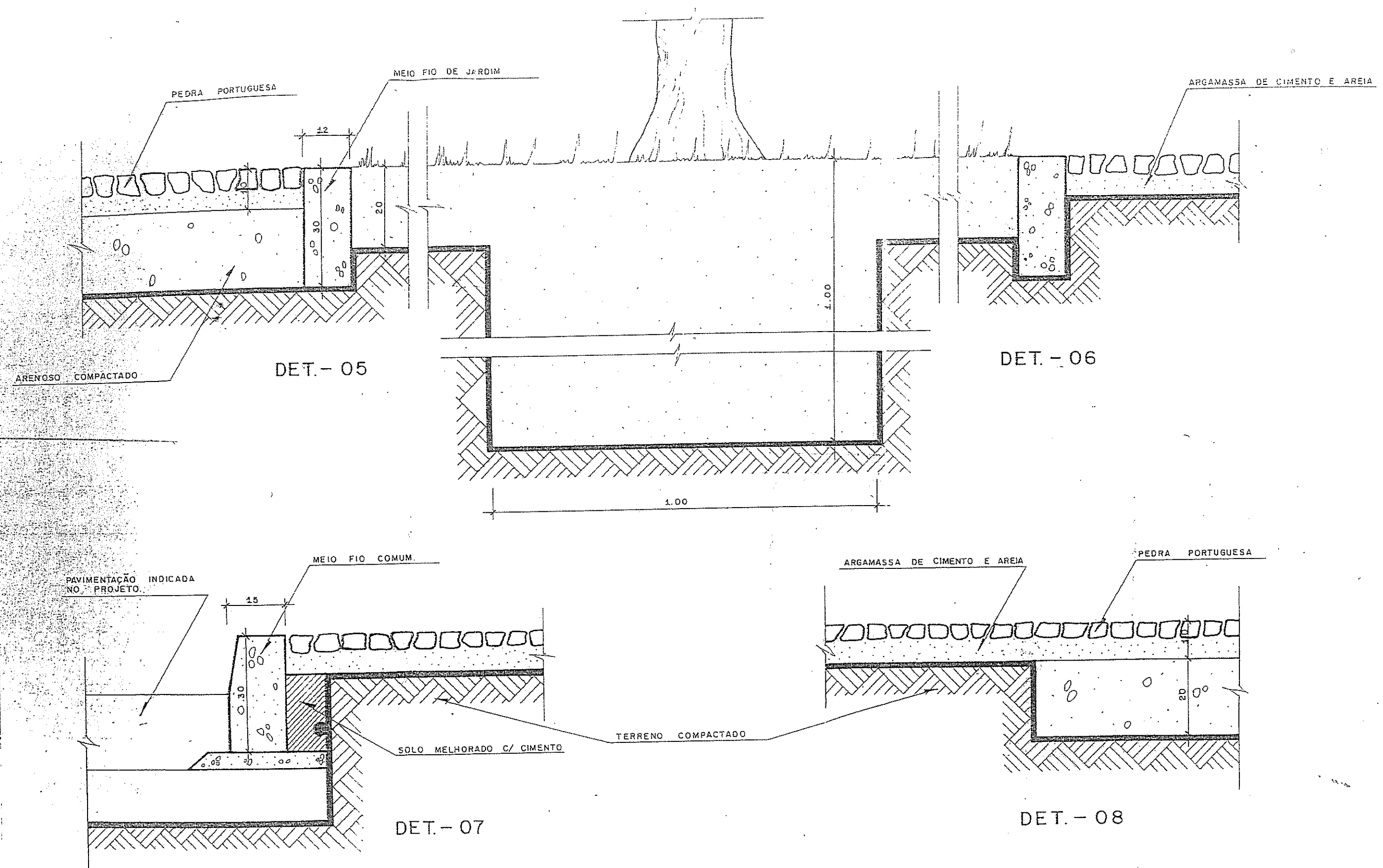
JUNTAS LONGITUDINAIS

JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM BARRA DE LIGAÇÃO

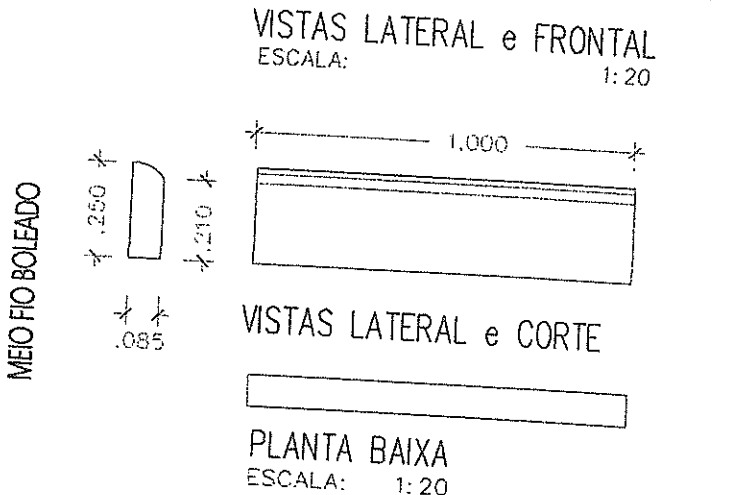
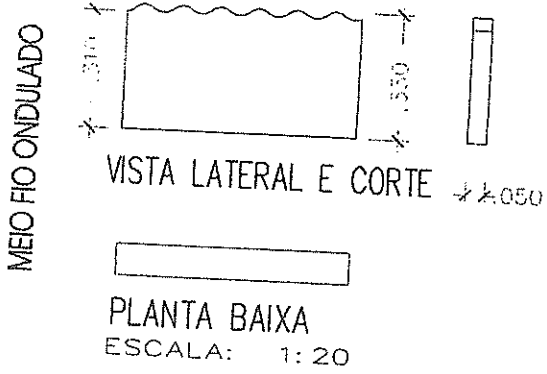
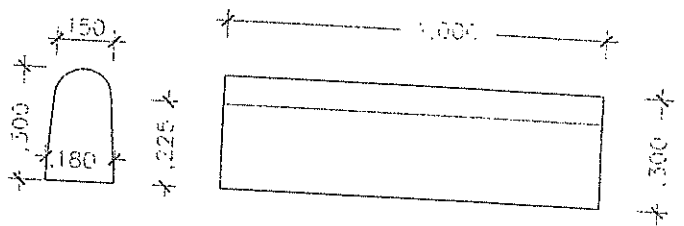
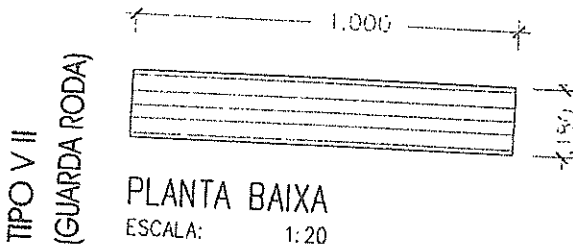
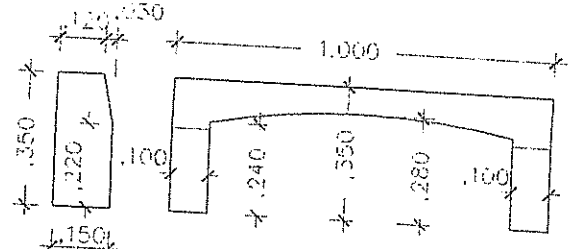
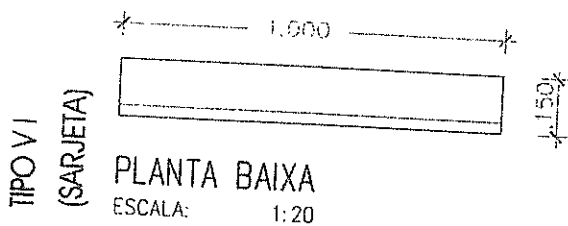
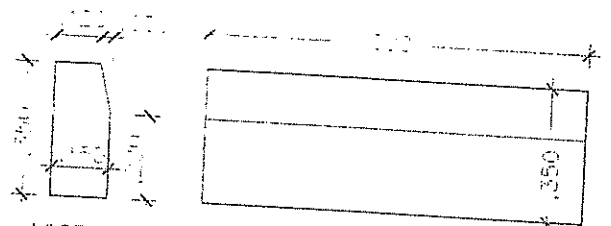
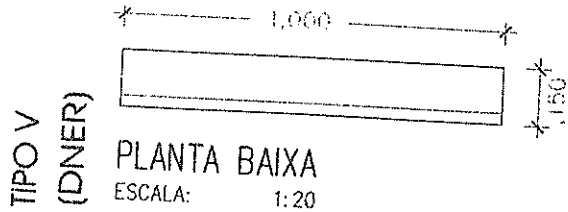
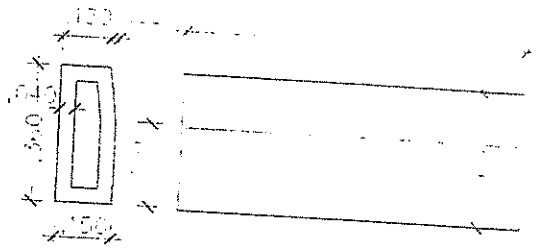
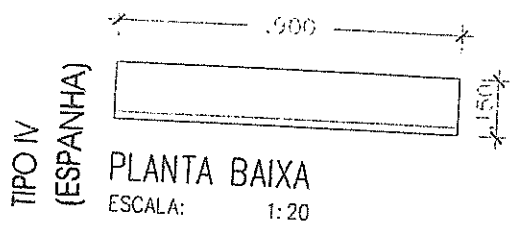
COM BARRA DE LIGAÇÃO







PREMOLDADOS MAIS USUAIS



**OBSERVAÇÕES:**

OS MEIOS FIOS PODEM TER PIGMENTAÇÃO COM CORES VARIADAS E TEXTURAS LAVADAS



**DESAL**  
Companhia de Desenvolvimento Urbano de Salvador

04A

PROJETO: MEIOS-FIOS

PRANCHA: PLANTAS BAIXAS E VISTAS

TÍTULO: PRODUTOS DESAL

RESPONSÁVEL: GETP

ESCALA: NO CADA

# ESPECIFICAÇÕES GERAIS MAIS USUAIS

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇOS

SI.02

## SERVIÇOS INICIAIS

## Limpeza do Sítio das Obras

Considerou-se nestas especificações como serviços de limpeza do solo das obras, os a seguir enumerados:

- desmatamento;
- demolição de edificações (casas, muros, bueiros tubulares, passeios, meios fios, pavimentos existentes, etc);
- remoção do material de demolição.

## Equipamentos

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

- tratores de esteira de porte médio, equipados com lâmina frontal e escarificador;
- motoniveladora;
- ferramentas para operações manuais (pás, picaretas, enxadas, carros de mão, etc)

1 | 02 | 01

### Execução

Após o recebimento da Nota de Serviço, a limpeza será efetuada.

Todo o material, proveniente das operações de desmatamento e limpeza, será removido juntamente com o solo queimado, ou transportado para locais distantes da via (toca do leão).

Os materiais de construção existentes, tais como: manilhas maio-fios, calhas, blocos de alvenaria e outros materiais oriundos de desmonte de obras existentes e/ou não aproveitáveis, assim como daquelas cuja recuperação e/ou prolongamento foi previsto no projeto, serão tratados da maneira acima exposta.

### Controle

O controle dos serviços será feito por apreciação visual, pela Fiscalização. Esse controle será mais rigoroso nas áreas de cortes e/ou empréstimos, destinados a aterros de pequena altura.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇOS

SI.10

## SERVIÇOS INICIAIS

## Demolição de Estruturas Existentes

Considerou-se nestas especificações, sob o título de demolições de estruturas existentes, os serviços a seguir enumerados:

- demolição das estruturas das edificações existentes, dentro da área de trabalho (pontes etc);
- remoção do material demolido para locais distantes (depósito de lixo da cidade - Toca do Leão).

Estas operações só deverão ser iniciadas após medição das estruturas e da emissão das "Notas de Serviço".

## Materiais

Trata-se de estruturas de concreto provavelmente armados e de aço.

## Equipamentos

Além das ferramentas convencionais de demolições, tais como marretas, etc. pode-se usar rompedores pneumáticos de concreto.

1/10/01

### Execução

A demolição objeto desta especificação, não apresenta nenhum problema de ordem técnica e não oferece dificuldades de interdependência com outras estruturas.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇOS

ST.06

## SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

## Remoção de Pavimentos Existentes

Considerou-se nestas especificações como remoção de pavimento existente, os serviços a seguir enumerados:

- retirada dos meios-fios existentes;
- escarificação e ou rompimento do pavimento existente;
- escavação, carga e transporte para áreas de bota-fora, dos materiais inaproveitáveis, resultantes das remoções;
- descarga e espalhamento dos materiais no bota-fora;
- carga, transporte, descarga e estocagem dos materiais aproveitáveis em locais indicados no projeto e pela Fiscalização.

Estas operações são deverão ser iniciadas após recebimento das "Notas de Serviço".

Materials



Os materiais geralmente encontrados nos pavimentos existentes são:

- poliedros de rocha (paralelepípedos e meio-fios) ;
- poliedros pré-moldados de concreto (meio-fios e pré moldados de pavimentação nas diversas formas comerciais);
- revestimentos asfálticos em seus diversos tipos (areia - asfalto, tratamentos superficiais, concreto asfáltico, etc);
- revestimento em concreto de cimento portland.

Equipamentos

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

- tratores equipados com lâmina frontal e escarificador;
- rompedores a ar comprimido;
- retroescavadeiras.

### Execução

Os revestimentos das pistas, poderão ser removidos por equipamentos mecanizados convencionais, ou ainda utilizando - se de rompedores, possibilitando uma fragmentação dos revestimentos que permita o seu transporte, nos equipamentos convencionais.

A remoção dos poliedros deverá ser feita por operação manual ou utilizando-se de retro-escavadeiras de pequeno porte.

Todo o material aproveitável, deverá ser estocado em áreas próximas, designadas pela fiscalização, para tal fim.

No caso de recomposições de defeitos nos pavimentos, a remoção do revestimento poderá ser manual.

### Controle

Será feito um simples controle por apreciação visual, das operações de remoção e de aproveitamento dos blocos graníticos e dos meios fios.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇOS

SP.24

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

Meio - Fios

Considerou-se nestas especificações como assentamento de meio-fios, os serviços a seguir enumerados:

- serviços topográficos de marcação;
- execução e aplicação do concreto da base do meio - fio;
- assentamento da peça pré-moldada;
- aplicação de solo cimento no encosto da peça;
- rejuntamento das peças pré-moldadas com argamassa de areia e cimento.

Estas operações deverão ser iniciadas após recebimento da "Nota de Serviço".

Materiais

A peça de apoio será executada em concreto com resistência mínima especificada nos detalhes do projeto.

As peças pré-moldadas do meio-fio propriamente dito, deverão ser executadas em concreto dosado com, pelo menos, 350 kg de cimento por metro cúbico, devendo apresentar as superfícies expostas com acabamento, sem bexigas ou segregações.

#### Execução

A peça de apoio será executada no local, em duas (2) etapas, conforme indicado no projeto, acima da camada liberada e antes da execução das camadas de base e de revestimento. Antes do fim da pega do concreto da peça de apoio, as peças pré-moldadas serão assentadas, alinhadas e niveladas e, logo a seguir, será executada a parte lateral de apoio de solo - cimento. A fim de garantir a boa qualidade do concreto, deverá ser assegurada sua cura por qualquer dos processos consagrados pela prática.

As juntas entre as peças pré-moldadas deverão ser de, no máximo, 15 cm, e deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia com traço 1:4 em volume.

#### Controle Tecnológico

O concreto e as peças pré-moldadas do meio-fio serão controladas de acordo com as Normas da ABNT e, no que couber, segundo as Especificações, além das recomendações contidas na publicação para meio-fio e sarjetas de concreto da ABCP.

Os meios de controle poderão ser executados por qualquer processo  
 controlado pela fiscalização. As normas deverão ter dimensões  
 e tolerâncias com o mesmo grau de exatidão exigidas para as peças.

Controle de qualidade

Os seguintes itens de inspeção são a localização e dimensões dos  
 elementos:

- Comprimento: .....  $\pm$  3mm
- Largura: .....  $\pm$  2mm
- Altura: .....  $\pm$  2mm
- Alinhamento vertical: .....  $\pm$  0,2cm entre cada 5m de  
 comprimento de meio-fio as  
 sentado.
- Cotas: .....  $\pm$  0,3 cm
- Entre meio-fio colocado e  
 o eixo geométrico: .....  $\pm$  0,5cm

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇOS

SP.21

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento em Concreto de Cimento Portland

Considerou-se nestas especificações como pavimento em concreto de cimento Portland, os serviços a seguir enumerados:

- espalhamento do colchão de areia sobre a sub-base;
- preparo, assentamento e fixação das formas;
- preparo da mistura de areia, brita, cimento, água e aditivos (se houver), de acordo com o traço aprovado;
- preparo e posicionamento das juntas e das barras de ligação e transferência, conforme o projeto;
- transporte e lançamento do concreto nas formas;
- adensamento e acabamento das placas de concreto;
- cura do concreto durante o período regulamentar.

Estas operações são deverão ser iniciadas após emissão, por parte da Fiscalização das "Notas de Serviço" específicas para a situação.

## Materiais

O concreto será composto de cimento, agregado miúdo, agregado graúdo, água e aditivos.

Todos os materiais empregados deverão satisfazer os requisitos das especificações correspondentes, fixadas pela ABNT:

### - Cimento Portland

No recebimento de cimento Portland comum, deverá ser obedecida a especificação EB-1 da ABNT. O cimento deverá ser corretamente estocado, protegido da umidade e de outros agentes nocivos à sua qualidade.

Não se admitirá mistura de dois ou mais tipos, marcas ou classe de cimento na execução do pavimento.

### - Agregados

Os agregados graúdo e miúdo, devem satisfazer às especificações EB-4 da ABNT. Os agregados deverão ser depositados em áreas próprias e protegidas.

Os agregados miúdos, deverão estar isentos de materiais estranhos ou suspeitos.

O teor de impureza orgânica deverá ser menor que 300 p.p.m., (partes por milhão), e o teor de material pulverulento não deverá ultrapassar a 3%.

Os agregados graúdos devem ser constituídos de grânulos resistentes e estáveis.

O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser inferior a 1/4 da espessura da placa.

O teor de materiais pulverulentos não deverá ser superior a 1%.

Antes do seu uso no preparo do concreto, todos os agregados graúdos, serão cuidadosamente lavados até a total remoção dos finos aderidos à superfície de seus grãos, de maneira que não seja modificada sua granulometria especificada.

- Água

A água deve ser limpa e isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica.

Presume-se satisfatórias as águas potáveis.

- Aço

O aço empregado nas barras de transferência e/ou de ligação



serã do tipo CA-24, e deyerã obedecer as especificações EB-3 da ABNT.

As armaduras das placas especiais, poderã ser do tipo comercial TELCON, BEMATEL ou similar atendendo as indicações do projeto.

- Material das Juntas

O material de enchimento das juntas (selantes) deyerã ser suficientemente adesivo ao concreto, impermeãvel à água, ductil, pouco extrusível, não devendo fluir nos dias mais quentes, ou tornar-se quebradiço nas ocasiões de frio. Exige-se que o selante seja suficientemente resistente para impedir a penetração de materiais estranhos quando da utilização do pavimento.

Os selantes poderã ser do tipo colocados a quente, colocados a frio ou prẽ-moldados, segundo as recomendações da A.B.C.P. e devidamente aprovados pela Fiscalização.

Outros materiais poderã ser empregados a juízo da Fiscalização.

- Pelicula Isolante

O papel para revestir a superfície em que se apoia a placa de

concreto será normalmente do tipo Kraft, impregnado de betume.

O peso do papel impregnado não deverá ser inferior a  $200 \text{ g/m}^2$  sendo a quantidade de betume contida no papel, no mínimo igual a 50% do peso deste, antes do tratamento.

Também poderão ser empregadas membranas plásticas flexíveis de espessura de 0,2 a 0,3 mm.

A impermeabilização da sub-base, poderá ser feita através a imprimação da sua superfície

#### - Material de Cura do Concreto

O material usado na cura do concreto poderá ser tecido de juta, cânhamo ou algodão, mantidos permanentemente molhados. A critério da Fiscalização poderá ser adotado outro processo para a cura, tal como a cura química feita com produtos do tipo Rodhopas, Antisol ou similar. Estes produtos serão empregados conforme as especificações do fabricante e a ele será incorporado um corante inerte para identificação da área já protegida.

#### - Concreto

O concreto será dosado racionalmente de modo a obter-se, com os materiais disponíveis, uma mistura de trabalhabilidade a

dequada ao processo construtivo empregado, um produto impermeável e satisfazendo às condições de resistência mecânica especificada no projeto.

A resistência à compressão do concreto é a verificada em corpos de prova cilíndricos, com idade de 28 dias, preparados e rompidos de acordo com os métodos MB-2, MB-3 e recomendações do MB - 52 da ABNT.

Deverá existir uma correlação estatística entre as resistências à compressão axial (corpos de prova cilíndricos) e a de tração na flexão (corpos de prova prismáticos).

As tensões de ruptura e de tração na flexão serão fixadas no projeto.

A quantidade de água de amassamento deverá ser a mínima compatível com a energia de adensamento a ser aplicada no concreto.

Após o adensamento, a superfície do concreto deverá apresentar-se ligeiramente úmida.

Deve-se procurar minimizar o problema da exudação excessiva.

O consumo mínimo de cimento será de  $350 \text{ kg/m}^3$  de concreto.

Todos os traços, cujas proporções previstas na dosagem não

forem obedecidas, serão rejeitados pela fiscalização e removidos para fora dos limites da construção.

Deverão ser realizados ensaios prévios de eficiência das betoneiras e do sistema de mistura dos materiais componentes do concreto, estabelecendo-se curvas de duração das operações para cada traço previsto. As tabelas de tempo de amassamento obtidas deverão ser seguidas no preparo do concreto.

#### Equipamento

Todo equipamento a ser usado na obra deve ser previamente a provado pela Fiscalização, estar em perfeito estado de funcionamento, e assim ser mantido.

A seguir, são especificados os equipamentos para cada operação, segundo recomendações da A.B.C.P.

#### - Preparo do Concreto

##### : Na Obra

Deverã ser executado em betoneira de forma a se garantir um concreto homogêneo, realizando sua descarga sem segregação dos componentes. Estas betoneiras devem ter uma capacidade tal que permita continuidade nas operações de concretagem do pavimento.

: Em Central de Misturas

Admite-se a utilização de concreto adquirido em centrais de misturas, desde que atendam as exigências de projeto.

- Transporte do Concreto

Sendo o concreto produzido no canteiro da obra, o transporte do mesmo da betoneira até o local de lançamento deverá ser feito por carros de mão com roda de borracha, admitindo-se outro processo, desde que não promova a segregação dos materiais, perda da nata ou da água de amassamento.

- Adensamento

O espalhamento e adensamento do concreto poderão ser executados por equipamentos mecânicos ou combinação de equipamentos tais como, placas vibratórias e vibradores de imersão, aliados a ferramentas manuais, desde que conduzam a um pavimento compacto e homogêneo.

- Acabamento do Concreto

Deverão existir em número suficiente os seguintes apetrechos de acabamento:

Desempenadeiras de madeira de cabo longo; desempenadeiras co

muns de madeira, t̄iras de lonas dotadas de punhos com 25 cm, no m̄nimo, de largura e comprimento n̄o inferior ̄a largura da faixa concretada mais um metro devendo ser leve e n̄o apresentar costuras voltadas para a face alisadora.

- Juntas

Dever̄o existir, em n̄mero suficiente, os seguintes equipamentos para execuç̄o manual e enchimento das juntas: viga T, de aço, para abertura da junta; r̄guas de madeira com espessura de 1,0 cm e largura igual a 1/3 a 1/4 da espessura da placa de acordo com o projeto, para confecç̄o das juntas; ferramentas para arredondamento das arestas, colher de pedreiros, pontes de serviço, vasilhame pr̄prio para aplicaç̄o do material de vedaç̄o.

Preferencialmente dever̄ ser utilizada serra de disco diamantada, equipada com jato d'̄gua.

- Vibraç̄o

Utilizar-se-̄o vibradores de imers̄o com massa  $\varnothing$  50 mm e no m̄nimo 3000 VPM - 3 HP.

- Formas

As formas laterais de concretagem, que servem tamb̄m de apoio e gūia ao equipamento espalhador e de acabamento do

concreto, deverá ser metálica, suficientemente rígida de modo a suportarem sem deformação apreciável, as solicitações do serviço.

- Gabarito

O empreiteiro deverá manter no canteiro de serviço gabaritos que permitam a verificação dos perfis transversais do projeto.

Outros equipamentos e processos poderão ser utilizados a critério da Fiscalização.

Execução

A construção de pavimento rígido de concreto deverá atender as prescrições da NB-50/1954 da ABNT, e será realizada após as operações de regularização do subleito e construção da sub-base, devidamente compactada e nivelada.

Constituir-se-á basicamente, das operações de colocação de formas, amassamento e lançamento do concreto, adensamento, acabamento, cura de 12 horas, retirada das formas e cura de 7 dias.

Para possibilitar um melhor desenvolvimento do serviço, prevenindo-se contra efeitos prejudiciais de chuvas, é sempre conveniente imprimir a sub-base. Se o projeto não especificar

a construção de uma sub-base deve-se, então, imprimir o subleito, após a regularização, com a mesma finalidade.

Um colchão de areia ( $\pm 5$  cm) deve, também, ser executado como camada intermediária entre a placa e sub-base ou subleito visando reduzir as condições de atrito do concreto com a camada inferior, principalmente nas primeiras horas.

As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no projeto, uniformemente apoiadas sobre a camada subjacente e fixadas com ponteiros de aço de modo a suportarem, sem deformação ou movimentos apreciáveis, as solicitações de trabalho. O topo das formas deverá coincidir com a superfície de rolamento prevista.

Quando se constatar insuficiência nas condições de apoio de qualquer forma, esta será removida e convenientemente reassentadas.

Os ponteiros serão espaçados de, no máximo, um metro, cuidando-se da perfeita fixação das extremidades adjacentes na junção das formas.

O alinhamento e o nivelamento das formas deverão ser verificados e, se necessário, corrigidos antes do lançamento do concreto.



Por ocasião da concretagem, as formas devem estar limpas e untadas com óleo a fim de facilitar a desmoldagem. Assentadas as formas, procede-se a verificação do fundo da caixa com um gabarito, nelas apoiado, corrigindo-se, onde necessário, qualquer irregularidade.

Após o acerto do fundo da caixa, de conformidade com o perfil transversal do projeto a superfície será coberta com tiras de papel impermeabilizante. Na colocação do papel, as tiras devem ser superpostas de 10 cm no mínimo. O papel deverá ser mantido intacto até o lançamento do concreto.

Caso a Fiscalização assim estabeleça, o papel de impermeabilização poderá ser omitido e o fundo da caixa será suficientemente molhado antes do lançamento do concreto, tomando-se precauções para evitar a formação de lama e poças de água.

A medição dos materiais deverá obedecer as seguintes condições:

- o cimento deve ser medido em peso, o que pode ser feito pela contagem de sacos, não se tolerando neste caso o aproveitamento de sacos avariados;
- os agregados de tipos diferentes, miúdo e graúdo, devem ser medidos separadamente em peso ou em volume, considerando sempre nestas operações a influência

da umidade;

- a quantidade de água a adicionar em cada traço se rã determinada levando-se em consideração a umidade dos agregados;
- a quantidade total de água de amassamento não deve diferir mais de 3% do valor especificado.

O amassamento do concreto será feito sempre em betoneiras, que poderão estar localizadas ou no canteiro de serviços ou montadas em caminhões. O amassamento deve ser contínuo e durar pelo menos um minuto a contar do momento em que todos os componentes do concreto tiverem sido lançados na betoneira.

A produção de concreto deverá ser regulada de acordo com a marcha das operações de concretagem, num ritmo que garanta a necessária continuidade do serviço.

O concreto deve ser transportado para o local de aplicação de modo que não acarrete segregação ou perda de qualquer de seus componentes.

O intervalo máximo de tempo entre o amassamento e o lançamento do concreto é de 30 minutos, sendo proibida a remistura.

O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir o trabalho de espalhã-io, evitando-se a segregação dos seus componentes.

O espalhamento do concreto poderá ser executado manualmente com ferramentas de mão, tais como garfos, pás, enxadas, etc., evitando-se sempre a segregação dos materiais.

O concreto deverá ser distribuído com ligeiro excesso por toda a largura da faixa, de maneira que após o adensamento e a acabamento, seja obtida, em qualquer ponto do pavimento, a espessura do projeto.

O adensamento do concreto será feito por vibração superficial chapa vibradora, régua vibratória, etc. exigindo-se, entretanto, o emprego de vibradores de imersão, sempre que a vibração superficial se mantenha insuficiente ou ainda a espessura do pavimento ou condições locais o exigirem.

O acabamento da superfície será feito imediatamente após o adensamento do concreto.

O equipamento de adensamento deverá ser utilizado de modo a conduzir ao perfeito acabamento do concreto, a fim de que a superfície do pavimento fique no greide e perfil transversal do projeto, pronta para o acabamento final.

As depressões observadas na superfície do concreto serão imediatamente corrigidas, com concreto fresco, sendo vedado o emprego de argamassa para esse fim.

Deve-se evitar um número excessivo de passagens do equipamento pelo mesmo trecho, bem como evitar que o vibrador de imersão promova a segregação dos agregados, por excesso de tempo de vibração.

Todas as juntas longitudinais e transversais devem estar de conformidade com as posições indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento ou de posição superior a 10 mm.

As juntas devem ser contínuas em todo o seu comprimento.

As barras de aço utilizadas como ligadores devem estar limpas antes da sua colocação, isentas de óleo ou qualquer substância que prejudique sua aderência com o concreto. Serão colocadas nas posições indicadas, evitando-se que sejam deslocadas ao ser executado o serviço.

O pavimento será executado em faixas longitudinais, devendo a posição das juntas de construção coincidir com a das juntas longitudinais, indicadas no projeto. Neste caso deverá ser fixada, ao longo da face interna da forma de concretagem, uma peça que permita obter-se o bordo da placa com o perfil de en-

caixe projetado. Para a passagem das barras de ligação será necessário que as formas tenham furos devidamente situados de acordo com as indicações do projeto.

Retirada a forma o bordo será pintado de betume, servindo de molde na execução da faixa adjacente.

As juntas transversais de seção enfraquecidas, deverão ser retilíneas e normais ao eixo do pavimento, salvo situações particulares indicadas no projeto.

Deverão ser executadas de modo que as operações de acabamento final da superfície possam processar-se continuamente como se as juntas não existissem.

As seções serão enfraquecidas através de sulcos, no concreto fresco, com as dimensões indicadas no projeto, executados com lâminas de aço apropriadas (vigas T).

Após a abertura das juntas, nelas serão introduzidas as régulas de madeira, com as dimensões especificadas, para moldá-las devidamente até que o concreto perca a sua plasticidade inicial, quando então serão retiradas.

Após a retirada das régulas dos sulcos das juntas, estas receberão o acabamento necessário com a desempenadeira própria para juntas,

Todas as juntas deverão receber esse tratamento.

A superfície do pavimento deve ser corrigida de todas as irregularidades decorrentes desta operação. Os sulcos das juntas poderão também, ser executados com serras diamantadas após o endurecimento do concreto, no mínimo decorridas 12 horas do lançamento na forma.

Ao fim de cada jornada de trabalho ou sempre que a concretagem tiver de ser interrompida por mais de 45 minutos, será executado uma junta de construção, cuja posição deverá coincidir com a da junta transversal projetada.

Na confecção da junta de construção utiliza-se uma madeira de largura igual a da placa, que deverá ser dotada de furos nas posições indicadas no projeto, de diâmetro igual ao das barras de transferência.

A madeira será removida com cuidado antes do prosseguimento da concretagem.

Juntas de dilatação simples, com 1,5 a 2,0 cm, devem ser construídas nas linhas de contacto com edificios e ao redor de pontos de inspeção, postes, colunas d'água, caixas e quaisquer outras instalações fixas que atravessem o pavimento de concreto.

Imediatamente após ao adensamento, será executado o desempenamento longitudinal e transversal com desempenadeira de cabo longo e com soquete -viga apoiado no topo das formas, que deve estar limpo, de modo a garantir a obtenção de um pavimento sem irregularidades superficiais.

O excesso de água da superfície será removido por meio de rodos com aresta de borracha ou sarrafos de madeira. Enquanto o concreto estiver ainda plástico, será procedida a verificação da superfície, em toda a largura da faixa, com uma régua de 3 m disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento e avançando de cada vez, no máximo, metade do seu comprimento.

Qualquer depressão encontrada será imediatamente cheia com concreto fresco, rasada, compactada e devidamente acabada, e qualquer saliência será cortada e igualmente acabada.

Não será permitido a utilização de argamassa para os acertos de depressões da placa.

Logo após o desaparecimento da água superficial, procede-se ao acabamento final com uma tira de lona.

Esta deve ser colocada na direção transversal e operada num movimento rápido de vai-vém, deslocando-se ao mesmo tempo na direção longitudinal do pavimento.

Durante esta operação, a lona deve ser frequentemente lavada de modo a impedir a formação de crostas de concreto na sua superfície.

Antes do início da pega, as peças usadas na moldagem das juntas serão retiradas e, com ferramentas adequadas, afeixoadas todas as arestas, de acordo com o projeto.

Qualquer porção de concreto que caia no interior do sulco de uma junta, deverá ser prontamente removida.

Para operações de acabamento final que se tenha de realizar na região central da placa, os operários deverão trabalhar de cima de pontes de serviços móveis, sendo rigorosamente proibido qualquer trânsito em cima do concreto, antes da pega.

As formas só poderão ser retiradas quando decorridas pelo menos 12 horas após a concretagem. Durante a desmoldagem serão tomados os necessários cuidados para evitar o esborcinamento das placas.

A operação de cura se processa em seguida ao acabamento. Tem por função evitar a evaporação de água e a secagem rápida do concreto.

Os produtos de cura química, para aspersão sobre o concreto fresco são os mais práticos. A distribuição destes produtos



deve ser feita logo que o concreto tenha perdido o brilho, pelo desaparecimento da água na superfície.

O período de cura do concreto, quando não utilizados produtos de cura mínima, é de no mínimo 7 dias.

O material de vedação só poderá ser aplicado quando os sulcos das juntas estiverem secos.

Preliminarmente os sulcos destinados a receber o material vedante devem ser completamente limpos, empregando-se, para isto ferramentas compostas de cinzel que penetre na ranhura das juntas, vassouras de fios duros e jatos de ar comprimido. Quando o selante for do tipo aplicado a quente, a operação de aquecimento deverá ser cuidadosamente controlada com termômetro a fim de que a temperatura não se eleve a ponto de prejudicar suas propriedades. O material de vedação deve ser cautelosamente derramado no interior dos sulcos, sem respingar na superfície e em quantidade suficiente para encher a junta sem transbordamento. Qualquer excesso deverá ser prontamente removido e a superfície limpa de todo o material respingado. Após o resfriamento será complementado o enchimento onde for constatada insuficiência de quantidade de material aplicado.

Todos os selantes comerciais deverão seguir as recomendações do fabricante para sua utilização.

PLANO DE SERVIÇOS

Calçadas em Pedra Portuguesa

Considerou-se nestas especificações como execução de calçadas em pedras portuguesas os serviços a seguir enumerados:

- preparação do terreno;
- colocação e adensamento de areia;
- aplicação das pedras

2. Materiais

Todos os materiais empregados deverão atender, integralmente às especificações correspondentes adotadas pela ABNT, como:

- Cimento

O cimento Portland, para a preparação da farofa de assentamento da pedra, deverá obedecer no que couber à EB-1, MB-1 e NB-1.

- Agregados

Os agregados devem obedecer no que couber à EB-4 e NB-1.

- Pedra

A pedra a ser utilizada deverá ser predominantemente do tipo arenito, na cor branca, e/ou granito, na cor preto, devendo ser aparelhadas de modo a deixar uma face sensivelmente plana e com dimensões máximas de eixo, aproximadamente de sete (sete) cm.

## Execução

Na execução da pavimentação das calçadas com pedras portuguesas deverá ser obedecida a sequência de serviços listados a seguir:

- Retirada do material de refugo superficial, de origem orgânica, com raspagem e nivelamento, admitindo-se como máximo de retirada uma camada de vinte (20) centímetros e mínimo de dez (10) centímetros.
- Nivelamento posterior, com camada equivalente à retirada menos seis (6) centímetros de terra vegetal, de acordo com as indicações do projeto de paisagismo e com as cotas do piso acabado, em material arenoso.
- Delimitação da área a ser pavimentada, rigorosamente de acordo com os detalhes de projeto e conclusão, nessa área, do nivelamento iniciado anteriormente iniciado na etapa anterior, com uma camada de arenoso de seis (6) centímetros rigorosamente apiloada com soquetes manuais.
- Colocação de camada de areia com mistura seca de cimento no traço 1:6 em peso. As pedras deverão ser dispostas então de acordo com os detalhes dos desenhos conforme projeto, utilizando-se para isto gabaritos de madeira com as formas e dimensões especificadas.