

**PROJETO DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM,  
ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO DE VIAS URBANAS  
DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**



**Cliente: Município de Palmeira das Missões/RS**

**PROJETO EXECUTIVO**

Abril de 2015



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Apresenta-se o projeto executivo de pavimentação asfáltica das ruas de Palmeira das Missões, composto de volume único em formato A4.

O trabalho é composto de memorial descritivo dos serviços a serem realizados, orçamento e cronograma físico-financeiro do empreendimento, além dos projetos de terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização, acessibilidade e obras complementares.

A concepção do trabalho foi norteadada pela aplicação de capeamento asfáltico sobre vias pavimentadas com pedras irregulares e construção de passeios públicos com acessibilidade. Face à irregularidade da pavimentação existente, fez-se necessária a aplicação de uma camada asfáltica para nivelamento da pista.

O sistema de micro-drenagem foi reprojetoado de modo a atender as novas condições da via e coletar os caudais máximos em pontos que não causem transtornos ao fluxo normal da via, tanto de veículos, quanto – e principalmente – dos pedestres. Os corpos receptores são córregos onde a rede existente já desaguava, não havendo qualquer tipo de alteração.

Foram projetados muros de contenção junto aos off-sets das vias, em locais onde se fez necessária a construção de cortes ou aterros para nivelamento dos passeios.

O profissional que assina o trabalho é o engenheiro civil Miguel Angelo Gonçalves, CREA/RS 152.172, que elaborou todos os projetos e documentos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**Declarações**

Na qualidade de responsável técnico pelos projetos ora apresentados, declaro o que segue:

- Que o projeto de sinalização foi elaborado seguindo o Código de Trânsito Brasileiro, atendendo as condições mínimas no tocante à sinalização horizontal e vertical;
- Que o projeto de acessibilidade foi elaborado atendendo as condições mínimas preconizadas na NBR 9050;
- Que os locais objetos das intervenções possuem redes de energia elétrica e de abastecimento de água. O sistema de coleta e tratamento de esgoto cloacal é individual;
- O orçamento foi elaborado considerando o regime desonerado de tributação da folha de pagamentos (CPRB).

Carazinho, março de 2015

Miguel Angelo Gonçalves  
Engenheiro Civil – CREA/RS 152.172  
M. A. Gonçalves Engenharia CREA/RS 173.764





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

## **Serviços iniciais**

### **Mobilização de canteiro de obras**

O item inclui os custos necessários ao transporte para mobilização e desmobilização de equipamentos necessários à execução dos serviços, sinalização provisória de obras, instalação de banheiros químicos e refeitórios (caso necessários).

O valor correspondente ao item será pago em duas etapas. A primeira, correspondente a 50% do valor, no início das atividades e a segunda, correspondente aos 50% restantes, na conclusão dos serviços.

### **Placa de obras**

Deve ser seguido o Manual de Cores e Proporções de Placas de Obras, disponibilizado pela Caixa Econômica Federal em seu sítio da internet. Sendo as medidas adotadas 2 metros de comprimento e 1 metro de largura.

O pagamento será por metro quadrado, após sua implantação.

A placa deve ser mantida visível e em boas condições por todo o período da obra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

## **Terraplenagem**

### **Cortes**

Resumem-se na operação de remoção de material do terreno natural, até a cota de projeto, ao longo do eixo e nos limites das seções de projeto, compreendendo os serviços de escavação do terreno natural até o greide de projeto, ou até profundidades especificadas quando constatada a presença de solo mole ou expansivo; a carga e transporte dos materiais até o bota-fora ou para os aterros projetados; retirada de camada inservível para execução de aterro.

Para a execução dos cortes devem ser seguidos os procedimentos indicados na Especificação de Serviço Es-T-03 / Cortes, do DAER/RS.

### **Materiais**

A escavação compreende a remoção de materiais de 1ª categoria, na qual pode ocorrer a presença isolada de pedras com diâmetro máximo 0,15 metros.

### **Equipamentos**

Para a execução dos trabalhos, faz-se necessário o emprego dos seguintes equipamentos e ferramentas:

- Escavadeira hidráulica;
- Retroescavadeira;
- Caminhões basculantes para transporte do material;
- Motoniveladoras;
- Veículo de apoio.

### **Execução**

A execução do corte deve obedecer às notas de serviço, sendo baseada nas linhas de off-set, que devem ser locadas e niveladas, devendo sempre iniciar após a conclusão dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Os taludes gerados devem apresentar a inclinação indicada em projeto, com desempenho da superfície obtido apenas com a utilização do equipamento de escavação.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Em ocorrendo imperfeições ou desalinhamentos, estes locais devem ser corrigidos às custas da executante, sem ônus ao Município.

### **Controle de qualidade**

O acabamento da plataforma após a escavação deve ser procedido mecanicamente, com as seguintes tolerâncias:

- Variação na altura; +- 0,03 metros para eixo e bordo;
- Variação na largura: máxima 0,20 metros para cada semi-plataforma, não se admitindo variações negativas.

### **Medição**

Será efetuada de acordo com o volume extraído, medido no corte por levantamento topográfico, em metros cúbicos, através da aplicação do método da média das áreas.

A distância de transporte será medida entre o centro de massa do corte escavado e o centro de massa do local de descarga, em quilômetros.

Os volumes correspondentes à camada de limpeza não serão computados nos serviços de corte.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### **Pavimentação**

#### **Limpeza e lavagem de pavimento existente**

Precedendo os serviços de pavimentação, deve-se efetuar a limpeza do pavimento existente.

Com o auxílio de ferramentas manuais, deve-se remover toda a vegetação existente e que fique sob o pavimento a ser executado. O resíduo desta operação deverá ser descartado em local apropriado, a ser determinado pela fiscalização.

Posteriormente, proceder-se-á a lavagem do pavimento com emprego de caminhões pipa dotados de jato com alta pressão, afim de se remover todo material solto e orgânico depositados no substrato. O resíduo gerado deve igualmente ser descartado em local apropriado a ser indicado pela fiscalização municipal.

Ao final da atividade, o substrato deve apresentar-se totalmente limpo e isento de partes soltas e materiais orgânicos.

O pagamento será por metro quadrado de pavimento limpo.

#### **Revestimento de concreto asfáltico**

Devido aos quantitativos de projeto, serão aceitas misturas provenientes de usinas comerciais, desde que possuam misturador externo e sejam informatizadas.

A faixa de trabalho a ser adotada na obra, deverá ser a FAIXA B, do DAER/RS, com o seguinte intervalo de composição granulométrica:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

USO	B	
	ROLAMENTO, LIGAÇÃO OU NIVELAMENTO	
ESPESSURA APÓS COMPACTAÇÃO (cm)	mín. 4,0 cm	
PENEIRA		
1 1/2"	(32, 13)	
1"	(25, 40)	
3/4"	(19, 10)	100
1/2"	(12, 70)	80 - 100
3/8"	(9, 52)	70 - 90
1/4"	(6, 73)	-
nº 4	(4, 76)	50 - 70
nº 8	(2, 38)	35 - 50
nº 16	(1, 19)	-
nº 30	(0, 59)	18 - 29
nº 50	(0, 257)	13 - 23
nº 100	(0, 249)	8 - 16
nº 200	(0, 074)	4 - 10

A composição granulométrica da mistura deverá conter agregados graúdos, agregados miúdos, material asfáltico e filler, quando necessário.

## **Materiais**

### **Agregados**

Os agregados graúdos e miúdos devem ser de pedra britada, devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos são e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

As partículas do agregado graúdo devem apresentar, pelo menos, 90% das partículas com duas faces britadas. Já os agregados miúdos, esta porcentagem deve ser de, no mínimo, 70%, na fração que passa na peneira nº 4 e fica retida na peneira nº 8.

Serão admitidas as seguintes tolerâncias máximas na granulometria da mistura:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Peneira	% passando em peso
peneira nº 4 ou maiores	±%6
peneira nº 8 a nº 50	±%4
peneira nº 100	±%3
peneira nº 200	±%2

a mistura deve apresentar os seguintes requisitos de qualidade:

- Perda no ensaio de Abrasão Los Angeles, máxima de 40%;
- Perda no ensaio de Sanidade, máxima de 10%;
- Equivalente de areia, mínimo de 50%;
- Índice de Lamelaridade, máximo de 50%.

### **Materiais asfálticos**

Deve ser usado, na composição da mistura, cimento asfáltico de petróleo CAP-50/60, proveniente da REFAP, com uma taxa máxima de 6%, com uma variação máxima de  $\pm 0,3$ .

A mistura asfáltica deve ser projetada pelo Método Marshall.

### **Equipamentos**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços, são os que seguem:

- Vibroacabadora, autopropelida, com silo para carga de materiais, rosca distribuidora para assegurar a uniformidade da distribuição ao longo da largura de aplicação. Devem possuir também controle eletrônico de espalhamento, mesa vibratória para compactação inicial e acabamento da mistura, operando independente do caminhão que está descarregando, que deve ficar permanentemente em contato, sem a utilização dos freios;
- Rolos compactadores, autopropelidos, reversíveis. Os rolos tandem de aço devem ter peso operacional mínimo de 8tf. Os rolos pneumáticos devem ser oscilatórios, com largura mínima de 1,90 metros, com dispositivos que permitam a oscilação da pressão simultânea em todos os pneus;
- Caminhões de transporte, com caçambas basculantes, metálicas e robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, ou óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às paredes;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### Execução

Como atividade preliminar, a superfície deve estar isenta de materiais orgânicos e imprimada.

Os serviços somente poderão ser executados com temperatura ambiente superior a 10°C, com a base seca e o tempo não pode se apresentar chuvoso, ou com neblina.

O material deve ser espalhado em uma única camada, uniforme e distribuída pela vibroacabadora.

A compactação da camada se dará em três etapas: rolagem inicial, intermediária e final.

A rolagem inicial será efetuada com rolo tandem, imediatamente atrás do espalhamento com vibroacabadora, consistindo somente em uma cobertura, não devendo produzir trincas, afundamentos ou deslocamentos prejudiciais à camada.

A rolagem intermediária deve ser realizada com o emprego de rolo de pneus, iniciando-se logo após a rolagem inicial concluída. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada, de modo a atingir o mais rápido possível a pressão pneu-pavimento, que permita um menor número de passadas, ficando limitada a três passadas. A rolagem deve ser concluída até uma temperatura da mistura de 65°C.

A rolagem final deve ser executado com rolo tandem de dois eixos, com peso operacional de 8tf. Por ser uma rolagem de acabamento, tem a função de corrigir imperfeições, devendo ser executada até que a superfície se apresente completamente lisa e desempenada.

A compactação em todas as fases, deve se dar do ponto mais baixo para o ponto mais alto da pista.

O serviço será considerado acabado e satisfatório quando apresentar a superfície desempenada e isenta de trilhas

Controle tecnológico: será verificado o grau de compactação da camada concluída, que deverá ser, no mínimo, 97% tomando-se como referencia a densidade obtida na dosagem Marshall da mistura. Deverão ser realizados os seguintes ensaios, nos intervalos correspondentes, para cada camada construída:

- 2 ensaios de granulometria dos agregados por silo quente da usina a cada dia de trabalho;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- 1 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, a cada dia de trabalho;
- 1 ensaio de granulometria do material de enchimento (filler), a cada dia de trabalho;
- 2 extrações de betume, de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, cada dia de trabalho;
- 1 ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto.
- Controle da temperatura na mistura na usina, na pista, no caminhão e após a aplicação antes da rolagem para carga descarregada;
- 2 ensaios Marshall com três corpos de prova cada, retirados após a passagem da acabadora antes do início do processo de rolagem, por dia de trabalho;
- Controle de grau de compactação através da entidade aparente obtida de corpos de amostras retiradas da pista, após a compactação final com o emprego de brocas a intervalo de 100 m, intercalando-se bordo D-eixo-bordo-E.

Medição: O concreto asfáltico será medido peso de material compactado e segundo a seção transversal do projeto. O transporte deve ser pago separado, de acordo com o momento de transporte e o peso de material aplicado conforme a medição ora descrita.

### **Pintura de Ligação**

Nos locais onde não for prevista a construção de nova estrutura de pavimento, e nos encaixes com as ruas limitantes já pavimentadas, onde não houver remoção do pavimento existente, a concordância entre o pavimento antigo e o novo, se dará por meio de camada de concreto asfáltico. Para unir estas duas camadas, faz-se necessária a aplicação de pintura de ligação com emulsão asfáltica, conforme se descreve.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### **Materiais**

Deverá ser empregada Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida, tipo RR-1C, diluídos com água na proporção de 1:1. O material deverá ser fornecido pela contratada e seus indicativos de qualidade, apresentados à fiscalização.

### **Equipamento**

Deveram ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Vassoura mecânica rotativas;
- Vassouras manuais;
- Compressor de ar;
- Caminhão espargidorequipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento. O equipamento deverá possuir certificado de aferição que deverá ser apresentado à fiscalização antes do início dos serviços.

### **Execução**

Antes da aplicação da pintura de ligação, o substrato deve estar limpo e isento de materiais orgânicos e partículas soltas. Esta limpeza deve ser efetuada com o emprego de compressor de ar e vassouras manuais.

É vedado proceder a pintura de ligação com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis ou na iminência de chuva.

Deve-se utilizar faixas de papel nos pontos iniciais e final para evitar a superposição ou excesso de material, que deverá ser descartado em local apropriado após sua utilização.

Não é permitido o trânsito de veículos sobre a superfície pintada.

Para a descarga, os caminhões devem ter os pneus untados com solução de água e sabão, óleo parafínico ou solução de cal, afim de evitar o arrancamento da pintura.

O concreto asfáltico deve ser aplicado somente após a ruptura total da emulsão.

### **Controle**

- Controle de uniformidade de distribuição através da medição da taxa de ligante a intervalo de 100m;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

- Taxa média e controle de quantidade de ligante através da coleta de amostra com bandeja a um intervalo de 100m.

### **Medição**

A pintura de ligação será medida em metros quadrados da área executada, obedecendo às medidas do projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

## Sinalização

### Sinalização vertical

O sistema de sinalização vertical é composto por placas de regulamentação, indicação, advertência e serviços auxiliares.

As placas de regulamentação possuem formas circulares, quadradas, retangulares ou octogonais, com as seguintes características:

Tipo	Letra	Tarja	Fundo	Símbolo	Dimensão
Octogonal	Branca	Branca	Vermelho	-	L=0,25 m
Circular	Preta	Vermelha	Branco	Preto	D=0,50 m

Placas de advertência, implantadas para orientar o condutor sobre mudança de direção, presença de pedestres, travessia de pedestres, possuem formato quadrado, ambos com as seguintes características:

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

Placas de indicação, projetadas para orientar os usuários sobre localidades, bairros, atrativos turísticos, utilidades públicas, etc..., possuem formato retangular, com as seguintes características:

Tipo	Letra	Tarja	Fundo	Símbolo	Dimensão
Retangular	Branca	Branca	Verde/azul/marron	Branco	2,00x1,00

Além das placas regulamentadas, foram projetadas placas auxiliares indicando o nome da rua e a numeração da quadra, para melhor orientação dos usuários do local, facilitando inclusive serviços como entrega de encomendas e cartas. Estas placas são retangulares, com fundo azul, letras e tarjas brancas, dimensões indicadas em projeto.

### Especificações técnicas

Todos os sinais deverão ser refletivos, com emprego de películas tipo alta intensidade prismática – AI, tipo III, de acordo com a NBR 14.644/2013. O processo de fabricação de todos os tipos de sinalização vertical, seguirá o



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

mesmo padrão descrito nesse memorial, sendo o custo orçado elaborado a partir da área total de todos os sinais, em metro quadrado.

Acerca das películas refletivas, estas devem atender aos seguintes requisitos:

Deverão ser constituídas de lentes prismáticas não metalizadas, gravadas em resina sintética transparente e seladas em uma camada de ar, por uma fina camada de resina, de modo a permitir a aderência adequada quando da aplicação de películas ou pasta de impressão. Deverá possuir característica quebradiça indestrutível, não permitindo a sua remoção quando submetida a um tencionamento. (Evitando atos de vandalismo que possam remover a película da chapa).

As películas deveram apresentar a mesma visibilidade tanto sob a luz diurna quanto noturna dos faróis dos veículos á noite.

As cores das películas refletivas deverão estar de acordo com os valores descritos na tabela de coordenadas de cromaticidade especificada pela ABNT, conforme norma ASTM D 4956.

As chapas metálicas, utilizadas na confecção das placas, devem ser do tipo chapa zincada especial, com no mínimo 270 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, aplainado, semi-faturado na espessura de 2,0mm, pintada. Uma das faces deve ser pintada na cor preta fosca, que constituirá o verso da placa, em função do comprometimento com a segurança.

Os parafusos de fixação das placas devem ser zincados a fogo ou imersão, com espessura de 50 micra, com porcas e arruelas. Suas dimensões e locais de aplicação devem ser indicadas no projeto.

Os suportes devem ser de ferro galvanizado, com diâmetro de 2 polegadas, parede de 2 milímetros de espessura, altura variável e indicada no projeto de sinalização.

Poderão ser empregados outros materiais advindos do avanço tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que assegurem as características essenciais dos sinais ao longo de sua vida útil.

## **Execução**

A implantação dos sinais deve obedecer ao projeto executivo, com os sinais implantados nos locais indicados.

Para implantação, inicialmente deve-se proceder a escavação do solo, em uma profundidade de 0,50 m, com largura suficiente para a colocação do suporte e sua concretagem.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Colocado o suporte, este deve ser apumado e travado para a concretagem.

A placa de sinalização já deve estar fixada no suporte no momento da instalação do suporte. Os parafusos devem ser vincados com o emprego de serra manual, afim de se evitar sua subtração.

Na base do suporte deve-se colocar uma barra de ferro de construção no sentido horizontal, para evitar a sua rotação.

Após a implantação, a parte inferior da placa deve estar a 2,20 metros de altura em relação ao piso. A placa deve formar um ângulo de 95° com o bordo da pista, considerando-se o sentido de tráfego.

### **Medição**

A sinalização vertical será paga por metro quadrado de placa implantada. Os suportes serão pagos por unidade implantada.

### **Sinalização horizontal**

A sinalização horizontal linhas de divisão de fluxos opostos, linhas de demarcação de estacionamento, áreas especiais, linhas de divisão de ciclofaixas e faixas de travessias de pedestres. Todos os elementos foram projetados de acordo com as resoluções do CONTRAN, supracitadas.

### **Materiais**

Todos os dispositivos de sinalização horizontal foram projetados com aplicação de tinta de demarcação viária a base de resina acrílica, com filme seco de 0,06 mm de espessura e durabilidade de 2 anos.

As cores das tintas deverão ser amarela, para a divisão de fluxos opostos, branca, para demarcação de estacionamento, sinais e símbolos, azul para áreas de estacionamento especiais, vermelhas para bordos de ciclofaixa.

Deverá ser misturado à tinta, antes da aplicação, micro-esfera de vidro, tipo premix, na taxa de 0,20 kg/l de tinta. Junto com a aplicação, com aplicador específico e sobre a tinta recém aplicada, micro-esfera de vidro do tipo DropOn, a uma taxa de 0,40 kg/l de tinta.

### **Execução**

A superfície a receber a sinalização horizontal deve estar limpa, isenta de poeiras, óleos, materiais orgânicos e seca. Locais que apresentarem excesso de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

sujeiras devem ser varridos e, em último caso, lavados com jatos de água, preferencialmente.

Os serviços somente poderão ser executados quando a temperatura ambiente for superior a 5°C e não poderão ser executados sob chuva iminente.

A pista deve ser pré-marcada com emprego de corda, trenas metálicas e tinta acrílica.

A aplicação se dará por meio de máquina de pintura auto-propelida ou sobre veículo automotor, de modo uniforme e perfeitamente alinhada.

Símbolos e sinais na pista serão pintados com pistolas manuais, com a aplicação de micro-esfera DropOn de forma manual.

Imperfeições e borrrões devem ser corrigidos com a aplicação de tinta preta, utilizando-se rolos de pintura de espuma.

Nos locais onde não for possível a pintura com máquina, será aceita a pintura com pistola manual, conforme exposto anteriormente.

### **Controle tecnológico**

O filme aplicado será medido pela divisão do volume de tinta aplicado pela área pintada.

A taxa de micro-esfera DO será medida através da divisão da quantidade aplicada pela área pintada.

### **Medição**

A sinalização horizontal será paga por metro quadrado pintado, conforme área do projeto. Pinturas manuais serão pagas por metro quadrado, com preço 50% superior ao da pintura mecanizada.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

## **Obras complementares**

### **Passeio em concreto Portland e rampas de acessibilidade**

Devido às dimensões dos passeios e às interferências como árvores, postes, entre outros, optou-se pelo revestimento em concreto de cimento Portland.

Será executado após o nivelamento do terreno e sua compactação, um lastro de pedra brita nº 1 com espessura de 3,00 cm, e em seguida será lançado o concreto com espessura de 7,00 cm e fck 15 Mpa aos 28 dias de idade, devendo ser nivelado e instaladas juntas de dilatação, obedecendo as medidas e inclinações especificadas em projeto. Os materiais empregados na execução são: cimento, agregado, areia e água, devendo satisfazer as especificações da ABNT.

Para a adequação das calçadas, serão executadas rampas de acessibilidades para pessoas portadoras de necessidades especiais, seguindo medidas conforme detalhes.

- As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação, sendo instalada faixa tátil conforme demonstrado em projeto. A inclinação máxima recomendada é de 8,33%.
- Os rebaixamentos de calçada podem estar localizados nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pistas, deverá ser respeitado o posicionamento das travessias de pedestres adotadas no projeto geométrico e de sinalização, pois são fornecidos os pontos ideais de travessia tanto nas interseções como nos segmentos em tangente.

O tipo de rampas a ser executada no local de projeto será de acordo com a largura da calçada.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

### **Lastro de brita**

Sobre o reaterro com material de 1ª categoria devidamente nivelado, compactado e conformado, proceder-se-á a camada de lastro de brita constituída de brita 1, em uma espessura de 3 (três) centímetros.

O espalhamento será manual com emprego de pás e enxadas.

O acabamento final deverá ser nivelado, não conter excessos pontuais e apresentar a superfície livre de impurezas de modo a não contaminar o concreto a ser lançado.

O pagamento será por metro quadrado.

### **Concreto de cimento Portland**

Inicialmente devem ser fixadas mestras de madeira distanciadas a cada dois metros, com a declividade necessária para evitar acúmulo de água no passeio.

O concreto deve ser usinado e apresentar resistência à compressão mínima aos 28 dias de idade igual ou superior a 15 Mpa.

O lançamento será manual, devendo haver adensamento com emprego de vibradores.

Após o lançamento e adensamento, proceder-se-á o acabamento superficial, que deverá ser reguado e desempenado.

A superfície acabada não deve apresentar ondulações que acumulem água, fissuras decorrentes de retração ou movimentação, falhas de concretagem.

A execução deverá ser por panos intercalados, devendo a guia de madeira ser retirada quando da concretagem entre dois panos já concluídos, formando assim, a junta de dilatação seca. A junta de dilatação deverão ser espaçadas a cada 5 metros.

O pagamento será por metro quadrado acabado.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### **Meio-fio e cordões de concreto pré-moldado**

Limitando as faixas de tráfego estão previstos meio-fios de concreto na parte interna e externa das calçadas. Nas entradas de garagem, devem ser colocados cordões rebaixados ao nível do pavimento, afim de possibilitar o acesso dos veículos.

### **Materiais**

Devem ser utilizadas peças de concreto pré-moldada, nas dimensões especificadas em projeto e largura mínima 1 metro, fabricadas com concreto de resistência fck mínima 25 MPa. A textura superficial deve apresentar-se lisa e homogênea.

As peças não podem apresentar defeitos construtivos, como lascas, fissuras, frisos, rebarbas, estarem retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Em havendo autorização da fiscalização, o emprego do tipo extrudado pode substituir as peças pré-fabricadas.

### **Equipamentos**

Para a execução dos serviços, será necessário o emprego dos seguintes equipamentos:

- soquete manual;
- ferramentas manuais.

### **Execução**

Para fornecimento e colocação dos meio-fios e cordões de concreto, devem ser obedecidos os requisitos contidos nas normas NBR 5732, NBR 5733 e NBR 5736.

As peças devem ser alinhadas em sua face superior, com auxílio de fio de nylon, com marcações topográficas distanciadas a cada 20,0 metros em trechos de tangente e 5,0 metros em curvas horizontais e verticais.

Em encontros de rua, com raios de pequena dimensão, deve-se marcar o alinhamento com emprego de cintel.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

As peças devem ser assentadas sobre a sub-base acabada, que deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o apoio do meio-fio. Onde houver necessidade de se ajustar a altura do meio-fio, o preenchimento deve ser com material incompressível, tais como pó de pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Onde houver a possibilidade de carreamento deste material, deve-se adicionar cimento na proporção 1:5.

A medida que as peças forem sendo assentadas, e alinhados, os meio-fios devem ser travados com o reaterro do passeio com material de 1ª categoria.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento, assegurando-se o perfeito alinhamento, deve-ser efetuar o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de assentamento deve tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo do meio –fio. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso reto de 3 mm, em ambos os lados do meio fio.

### **Controle**

Serão verificadas as qualidades das peças e do seu assentamento da seguinte forma:

- de cada lote de 100 peças de meio-fios de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para os ensaios de resistência e desgaste. Em caso de reprovação, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Em caso de nova reprovação, o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para sua remoção do canteiro. Todos os custos com os ensaios de verificação serão por conta da contratada.
- Durante o assentamento e antes do rejuntamento, a fiscalização irá conferir o alinhamento planialtimétrico dos meios-fio e cordões, do espaçamento das juntas – que deverão ser inferiores a 12 mm – as condições de escoramento e o estado geral das peças. As peças defeituosas serão marcadas e devem ser substituídas às expensas da contratada.
- Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento devem ser sanados, não cabendo indenização quando ocorrerem por falha ou negligência do executor.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### Medição

A medição será por metro linear de meio-fio e cordão colocado, escorado e rejuntado e por unidade de peças especiais eventualmente colocadas.

### Muros de contenção

Em razão das limitações geométricas da caixa das ruas, nos locais onde se fez necessário o trabalho de terraplenagem para nivelar o greide, foram projetados muros de concreto pré-moldado armado para a contenção do solo resultante dos trabalhos de corte e de aterro de terraplenagem.

A concepção básica destes elementos é composta de pilares de concreto pré-moldados armados espaçados a cada três metros, com seções quadradas e comprimentos variando em função do desnível geométrico a conter. Estes elementos tem a finalidade de aumentar a rigidez e apoiar os muros de concreto.

Por sua vez, os muros de concreto consistem em placas pré-moldadas armadas com espessura de oito centímetros e altura variável em função do desnível geométrico a conter.

Cada placa possuirá dois barbacãs para drenagem do solo, evitando a ação da poro-pressão produzida pela água contida no solo.

### Materiais

As placas e os pilares serão de concreto pré-moldado armado, fabricados com concreto usinado de resistência a compressão Fck aos 28 dias de 20 MPa.

O sistema será por encaixe das placas aos pilares através de reentrâncias nos pilares. A união entre as peças será dada com o emprego de argamassa de cimento e areia no traço 1:3

### Execução

Após a locação topográfica do greide e dos off-sets da terraplenagem, procede-se a locação dos pilares dos muros. O solo deve ser escavado com diâmetro de 30 centímetros com auxílio de um trado mecânico rotativo, a uma profundidade



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

de cinquenta centímetros. Os pilares devem então ser apostos, aprumados e alinhados. O preenchimento da cava será com concreto magro afim de se garantir a estabilidade do elemento de concreto.

No dia seguinte à colocação dos pilares, lançam-se os muros de concreto, que são dispostos com auxílio de um guindaste acoplado a um caminhão. As peças devem ser niveladas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O vão entre o maciço de solo e o muro deve ser preenchido com brita 2, visando assegurar a drenagem e eliminação de esforços provocados pela compressão exercida pela água.

Os elementos pré-moldados só devem ser colocados na obra após 28 dias de sua fabricação.

### **Equipamentos**

Para a execução dos serviços, faz-se necessário o emprego dos seguintes equipamentos:

- Caminhão de apoio com guindaste;
- Trator agrícola;
- Broca para perfuração de solo diâmetro 30 cm;
- betoneira.

### **Medição**

O muro será pago por metro cúbico aplicado, respeitando-se as dimensões de projeto.

### **Controle de qualidade**

Deverão ser entregues laudos de controle tecnológico do concreto utilizado nos elementos pré-moldados.

Deverão ser conferidos o acabamento, planicidade das peças, prumo, uniformidade das peças de concreto pré-moldadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### Drenagem

#### Material

O material a ser empregado deverá atender às especificações correspondentes adotadas pelo DAER:

- **Cimento:** "Recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno";
- **Agregado miúdo:** "Agregado miúdo para concreto de cimento";
- **Agregado graúdo:** "Agregado graúdo para concreto de cimento".
- **Água:** "Água para concreto";
- **Concreto:** "Concreto e argamassas";
- **Formas:** "Formas e cimbres".

O concreto utilizado tanto para as caixas de ligação/passagem, câmara dos poços de visita, laje de redução das chaminés dos poços de visita, rebaixo das grelhas das bocas-de-lobo, base das bocas-de-lobo e tubos, deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118 da ABNT.

#### Execução

##### Bocas-de-Lobo

São os dispositivos executados junto aos meios-fios em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede coletora, serão executadas bocas-de-lobo simples, todas com espelho e tampa de concreto. As dimensões são apresentadas no Volume III – PROJETO EXECUTIVO.

A sequência construtiva seguirá as seguintes etapas:

- Abertura manual de vala, obedecendo-se as dimensões do dispositivo e resguardando-se uma folga nas laterais com o objetivo de facilitar a execução. A escavação deverá atingir as cotas de fundo indicadas de cada elemento. A superfície de fundo resultante deverá ser compactada manualmente e em seu acabamento final deve apresentar-se plana e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

isenta de materiais soltos. As paredes resultantes deverão apresentar-se estáveis e aprumadas.

- Sobre o fundo escavado será lançada a camada de brita para execução do lastro, na espessura indicada no projeto executivo.
- Sobre o lastro de brita será construído o fundo da caixa em concreto simples, virado em betoneira, espalhado e desempenado. Os tubos de ligação serão assentes na cota superior do lastro de concreto.
- Após esta etapa, constroem-se as paredes de alvenaria de blocos de concreto, que devem ser esquadrejadas e aprumadas. A argamassa de assentamento será de areia e cimento, no traço 1:3, mesmo material utilizado para o revestimento argamassado do interior do dispositivo, que deve possuir a espessura de 2 cm.
- A última fiada da alvenaria será composta de uma viga de concreto armado moldada in loco em todo o perímetro do dispositivo. Este elemento servirá também para apoio da laje de concreto e tampa de visita, construídos em concreto armado.

### **Rede coletora**

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado de seção circular, que deverão, preferencialmente, ser instalados sob os passeios ou canteiros anexos ao pavimento. No caso de instalação da rede sob área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços de concreto. A seqüência executiva envolve as seguintes etapas:

- a) escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 60cm;
- b) compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;
- c) execução da 1ª camada do berço de concreto (onde necessário), para os casos de redes tubulares posicionadas em áreas trafegáveis, até a geratriz inferior dos tubos;
- d) instalação dos tubos, conectando-os às bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, poços de visitas ou saídas de concreto;
- e) execução da 2ª camada do berço de concreto, quando previsto;





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

f) rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

g) execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do reaterro deverá ser executada em camadas individuais de, no máximo, 15cm de espessura, por meio de compactadores mecânicos ou placas vibratórias. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes do tubo. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 50cm acima da geratriz superior externa dos tubos.

**Fornecimento de Tubos:**

Os tubos devem ser do tipo PS2 (NBR 8.890/2003), concreto simples com seção circular, ponta-e-bolsa, junta rígida ou elástica.

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, deve ser seguida a NBR 8.890/2003.

**Assentamento de Tubos**

**Assentamento de Tubos com Junta Rígida ou elástica**

**Assentamento de Tubos PS2, Ponta-e-Bolsa:**

- a) Devem ser utilizados somente tubos PS2, ponta e bolsa, de diâmetro interno 0,40 m;
- b) A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta;
- c) Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia média, traço 1:3. Antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2 cm até um terço da altura, medida a partir da geratriz inferior;
- d) O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa;
- e) Os tubos devem ser assentados na superfície do fundo da vala regularizada, enterrados até  $0,6xD$  (sendo D o diâmetro externo), para que o fator de equivalência ( $f_e$ ) no ensaio de três cutelos seja aumentado, melhorando a resistência a compressão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS  
MISSÕES  
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**Escoramento**

Deverão ser escoradas as valas com altura superior a 1,80 m com escoramento contínuo, conforme detalhes.

Palmeira das Missões, março de 2015

---

**Miguel Angelo Gonçalves**

Engenheiro Civil – CREA/RS 152.172

M. A. Gonçalves Engenharia – CREA/RS 173.764

---

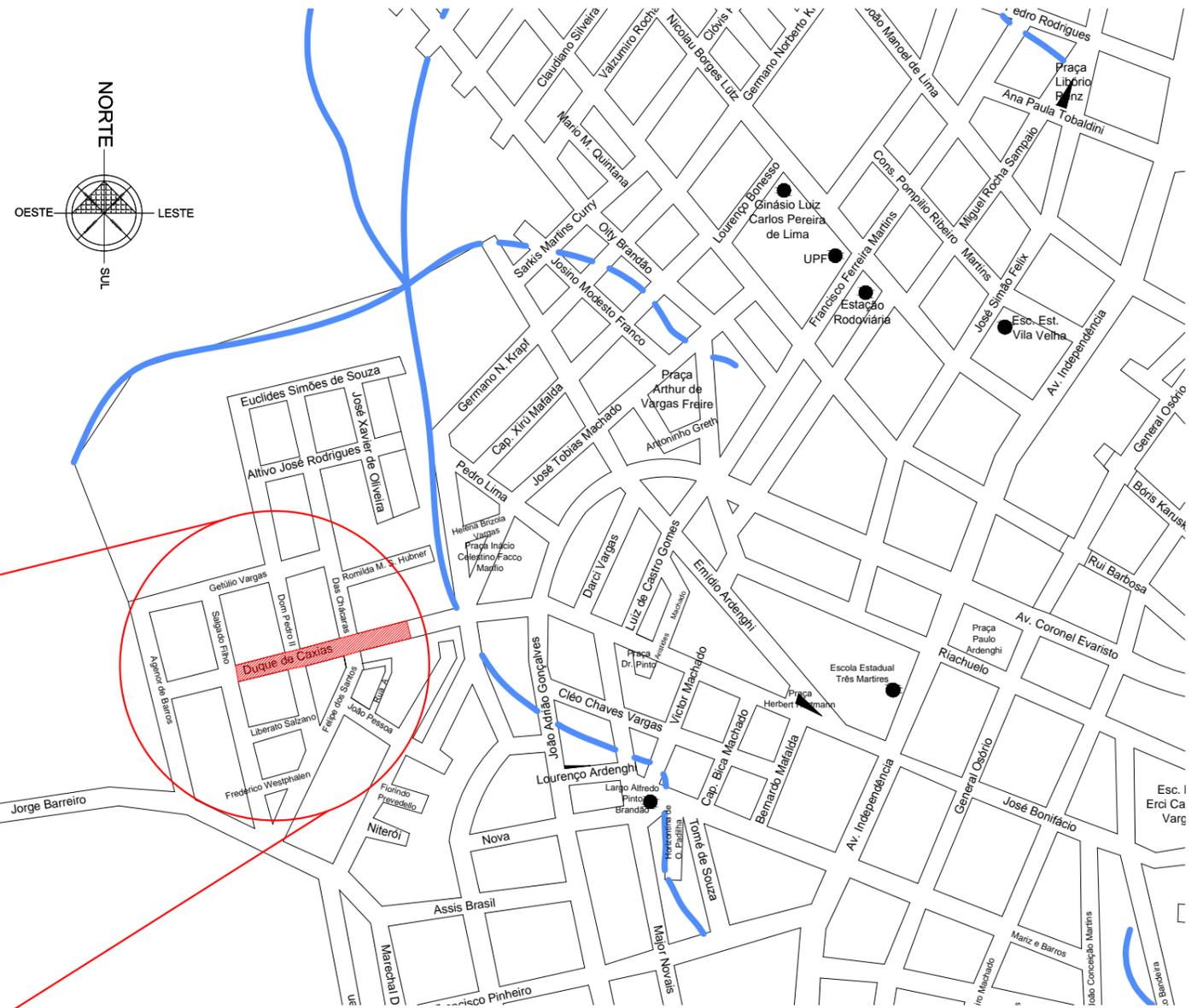
**Município de Palmeira das Missões**



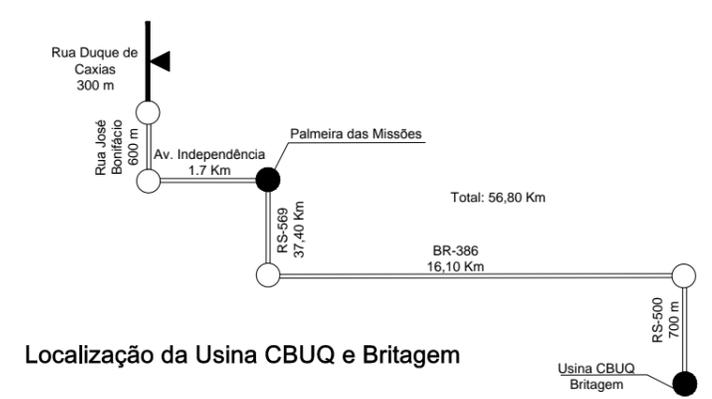
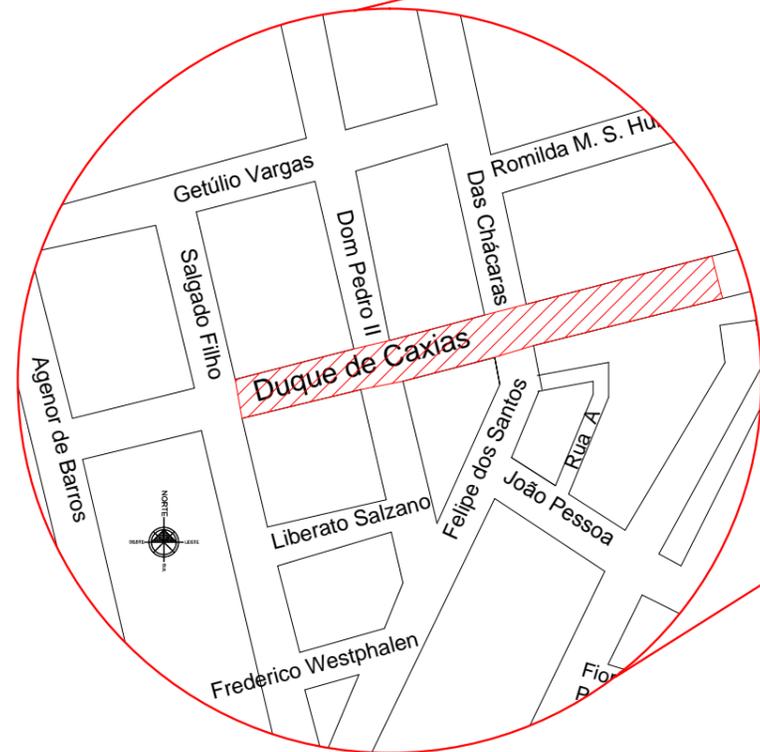
**MAPA DE SITUAÇÃO**



**MAPA DE LOCALIZAÇÃO**



**LOCALIZAÇÃO RUA DUQUE DE CAXIAS**

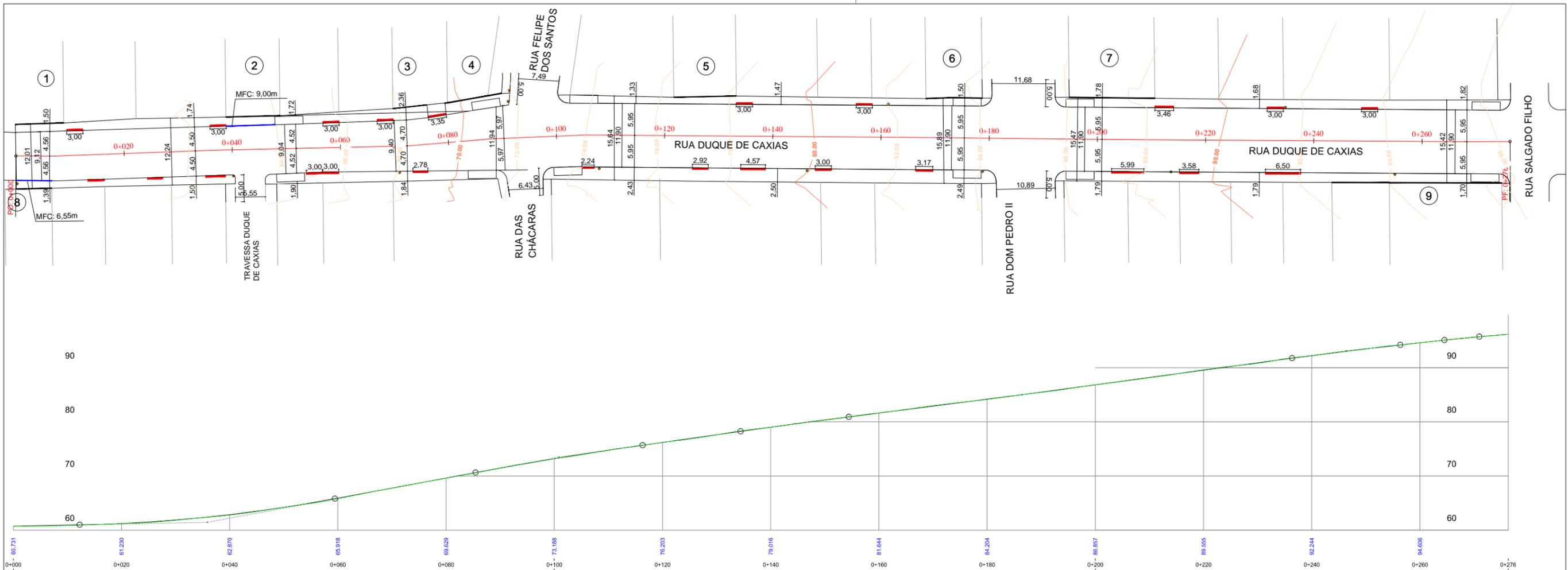


**Localização da Usina CBUQ e Britagem**

				<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
				Coodenador do projeto:
				Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
				Resp. Técnico:
01		Alex Fabiano Suttli	Abril/2015	Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:



Local:	<b>PALMEIRA DAS MISSÕES</b>
Assunto:	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>
Título da Prancha:	<b>PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO RUA DUQUE DE CAXIAS</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES
Escala:	S/ESCALA
Prancha:	<b>01</b>



**REGULARIZAÇÃO DOS PASSEIOS**

LADO ESQUERDO						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m <sup>2</sup> )	VOL. (m <sup>3</sup> )
000+000	000+009	9.00	0.47	1.5	0.35	3.17
000+039	000+049	10.00	0.48	1.74	0.42	4.18
000+070	000+091	21.00	0.35	2.36	0.41	8.67
000+121	000+133	12.00	0.28	1.33	0.19	2.23
000+168	000+180	12.00	0.31	1.5	0.23	2.79
000+192	000+210	18.00	0.35	1.78	0.31	5.61
<b>82.00</b>						<b>26.65</b>

LADO DIREITO						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m <sup>2</sup> )	VOL. (m <sup>3</sup> )
000+000	000+007	0.94	0.45	1.39	0.31	0.29
000+243	000+276	1.32	0.38	1.7	0.32	0.43
<b>2.26</b>						<b>0.72</b>

TOTAL VOLUME DE CORTE: 27,37m<sup>3</sup>

QUADRO DE QUANTIDADES MURO DE CONTENÇÃO									
LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
Nº DO MURO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÉDIA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )		Nº DO MURO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÉDIA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	
			P/ 1 m	TOTAL				P/ 1 m	TOTAL
1	9.00	0.47	0.0427	0.38	8	7.00	0.45	0.0411	0.29
2	10.00	0.48	0.0435	0.43	9	33.00	0.38	0.0355	1.17
3	6.00	0.35	0.0331	0.20					
4	11.65	1.35	0.1133	1.32					
5	12.00	0.28	0.0275	0.33					
6	12.00	0.31	0.0299	0.36					
7	18.00	0.35	0.0331	0.60					
<b>TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>				<b>3.62</b>	<b>TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>				<b>1.46</b>

QUADRO DE QUANTIDADE - MEIO FIO			
DISCRIMINAÇÃO	UND.	CONSUMO MÉDIO	
		MFC - 05	
Escavação	m <sup>3</sup> /m	≤ 0,05	
Concreto fck ≥ MMPa	m <sup>3</sup> /m	0.034	
Forma de Madeira Comum	m <sup>2</sup> /m	0.63	
Extensão linear	m	6.55 + 9.00	
		<b>15.55</b>	

- █ ENTRADA DE GARAGEM
- MURO DE CONTENÇÃO
- MEIO-FIO NOVO

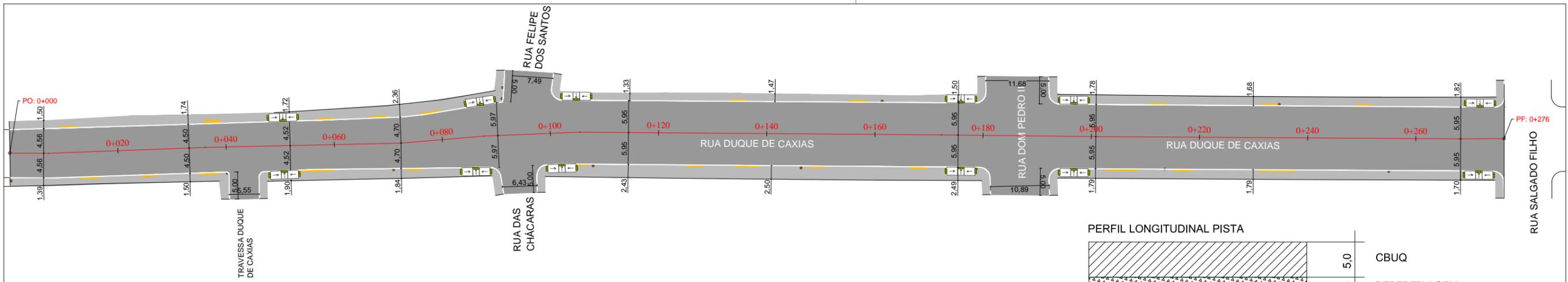
01	Alex Fabiano Suttli	Abril, 2015		
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

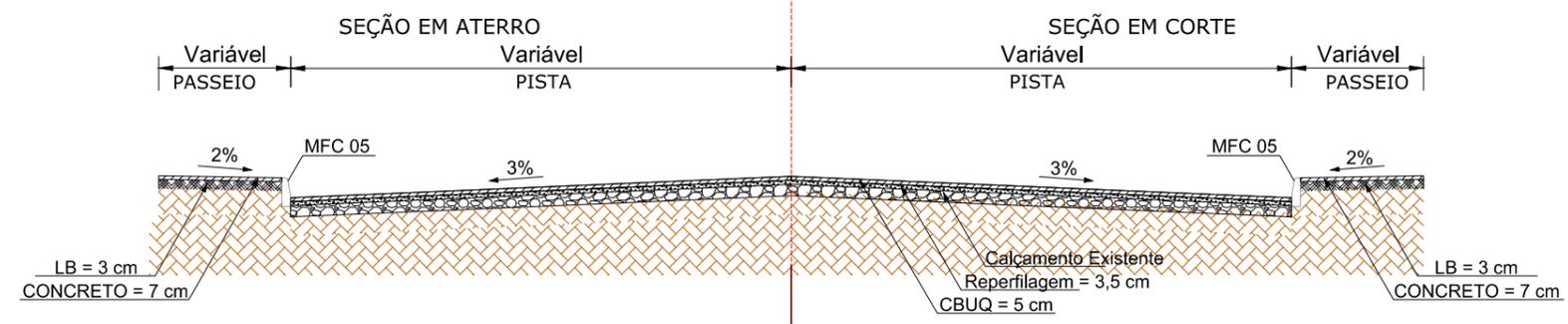
**MIGUEL ÂNGELO GONÇALVES ENGENHARIA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

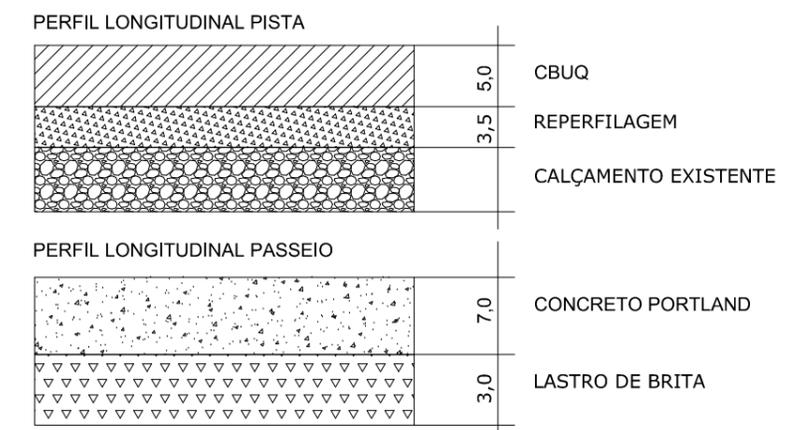
Local:	<b>RUA DUQUE DE CAXIAS</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE GEOMÉTRICO</b>	
Título da Prancha:	<b>PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E QUADROS DE QUANTIDADES</b>	Escala: <b>1:750</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	Prancha: <b>02</b>



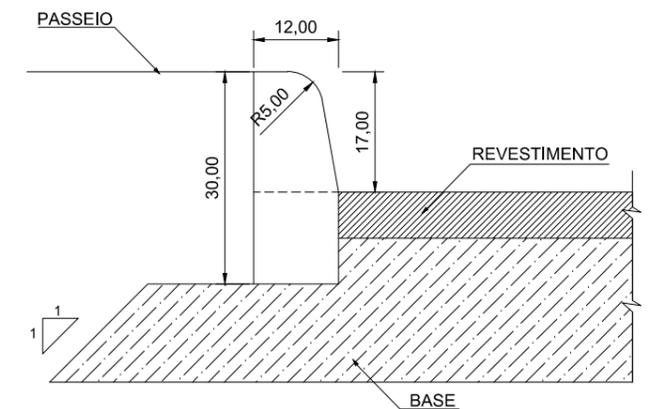
**SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA**



LEGENDA:  
 CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE  
 LB = LASTRO DE BRITA  
 RCM = REATERO DE CANTEIRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA



**MEIO FIO DE CONCRETO MFC - 05**  
 ÁLBUM DE PROJETOS - TIPOS DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (COTAS EM CENTÍMETROS)



**QUANTITATIVOS PARA PAVIMENTAÇÃO**

RUA DUQUE DE CAXIAS					VOLUME (m³)		IMPRIMAÇÃO (m²)		PESO (ton)	
KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	REPERF. 0.035	ROLAMENTO 0.050	P/REPERFILAGEM	P/ROLAMENTO	REPERF.	ROLAMENTO
000+000	000+049	49.00	9.12	446.75	15.64	22.34	446.75	446.75	37.53	53.61
000+049	000+091	42.00	9.95	418.00	14.63	20.90	418.00	418.00	35.11	50.16
000+091	000+101	10.00	13.88	138.75	4.86	6.94	138.75	138.75	11.66	16.65
000+101	000+276	175.00	11.80	2065.35	72.29	103.27	2065.35	2065.35	173.49	247.84
<b>TOTAIS</b>		<b>276.00</b>		<b>3068.85</b>	<b>107.41</b>	<b>153.44</b>	<b>3068.85</b>	<b>3068.85</b>	<b>257.78</b>	<b>368.26</b>

RUAS TRANSVERSAIS	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)		IMPRIMAÇÃO (m²)		PESO (ton)	
						REPERF. 0.035	ROLAMENTO 0.050	P/REPERFILAGEM	P/ROLAMENTO	REPERF.	ROLAMENTO
TRAVESSA DUQUE DE CAXIAS	000+000	000+005	5.00	5.55	27.75	0.97	1.39	27.75	27.75	2.33	3.33
RUA DAS CHÁCARAS	000+000	000+005	5.00	6.43	32.15	1.13	1.61	32.15	32.15	2.70	3.86
RUA FELIPE DOS SANTOS	000+000	000+005	5.00	7.49	37.45	1.31	1.87	37.45	37.45	3.15	4.49
RUA DOM PEDRO II - LD	000+000	000+005	5.00	10.89	54.45	1.91	2.72	54.45	54.45	4.57	6.53
RUA DOM PEDRO II - LE	000+000	000+005	5.00	11.68	58.40	2.04	2.92	58.40	58.40	4.91	7.01
<b>TOTAIS</b>		<b>25.00</b>		<b>210.20</b>	<b>7.36</b>	<b>10.51</b>	<b>210.20</b>	<b>210.20</b>	<b>17.66</b>	<b>25.22</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>301.00</b>		<b>3279.05</b>	<b>114.77</b>	<b>163.95</b>	<b>3279.05</b>	<b>3279.05</b>	<b>275.44</b>	<b>393.49</b>	

**QUANTITATIVOS PARA PASSEIOS**

KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	LADO ESQUERDO		VOLUMES (m³)		LADO DIREITO		VOLUMES (m³)		
					LASTRO	CONCRETO	LASTRO	CONCRETO	LASTRO	CONCRETO			
											0.03	0.07	0.03
000+000	000+091	91.00	1.71	155.61	4.67	10.89	000+000	000+041	41.00	1.33	54.53	1.64	3.82
000+101	000+181	80.00	1.60	128.00	3.84	8.96	000+046	000+091	45.00	1.75	78.75	2.36	5.51
000+192	000+276	84.00	1.64	137.76	4.13	9.64	000+097	000+181	84.00	2.35	197.40	5.92	13.82
<b>TOTAIS</b>		<b>255.00</b>		<b>421.37</b>	<b>12.64</b>	<b>29.50</b>	<b>TOTAIS</b>		<b>254.00</b>		<b>468.44</b>	<b>14.05</b>	<b>32.79</b>

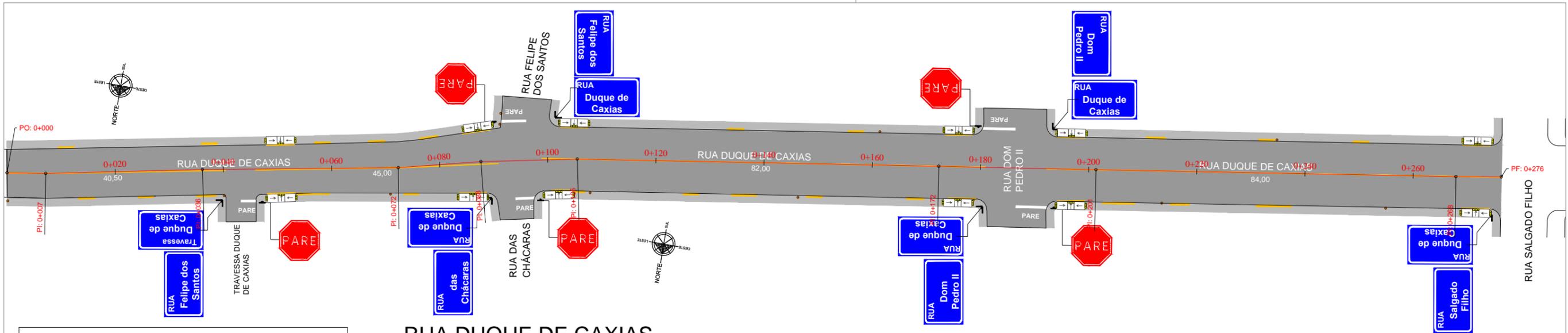
TOTAL LASTRO: 26.69  
 TOTAL CONCRETO: 62.29

01	Alex Fabiano Suttai	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:
			RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**  
 Coodenador do projeto:  
 Miguel Ângelo Gonçalves  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172  
 Resp. Técnico:  
 Miguel Ângelo Gonçalves  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172



Local: **RUA DUQUE DE CAXIAS**  
 Assunto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**  
 Título da Prancha: **PLANTA BAIXA, DETALHES E QUADRO DE QUANTIDADES**  
 Escala: **1:750**  
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**  
 Prancha: **03**



### SINALIZAÇÃO VERTICAL

LINHA GERAL					
PLACAS	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADES		ÁREA (m²)	
		PLACAS	SUPORTES	PLACA	TOTAL
	L = 0,35	05	05	0,59	2,95
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	02	00	0,15	0,30
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	06	06	0,15	0,90
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15

### RUA DUQUE DE CAXIAS

#### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

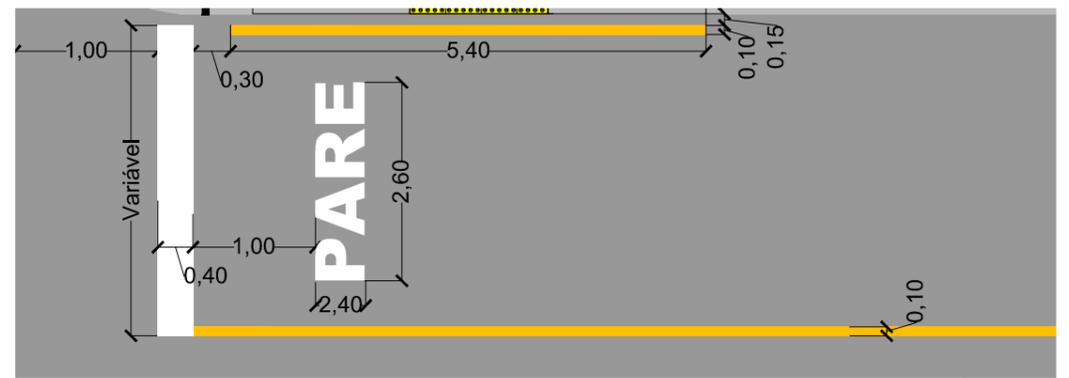
PINTURAS	
1. FAIXA DIVISÓRIA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES CONTINUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	251,50x0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	25,15 m²
2. FAIXA DE PROIBIDO ESTACIONAR SIMPLES CONTINUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	(5,20m x 12un) x 0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	6,24 m²

### RUAS TRANSVERSAIS

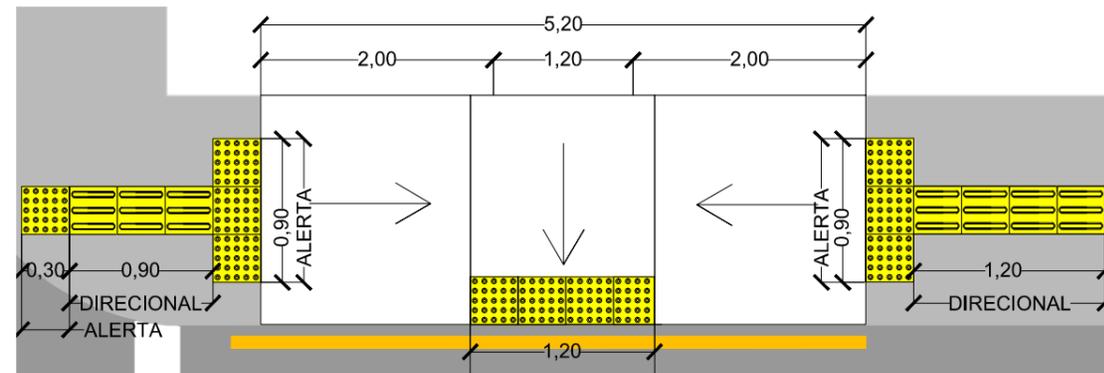
#### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PINTURAS	
1. FAIXAS DE RETENÇÃO (BRANCA L=0,40m)	
EXTENSÃO (m)	23,60x0,40
ÁREA DE PINTURA (m²)	9,44 m²
2. PINTURA DE ÁREAS ESPECIAIS	
DESCRIÇÃO	PARE
QUANTIDADE	05 un
ÁREA TOTAL (m²)	14,45 m²

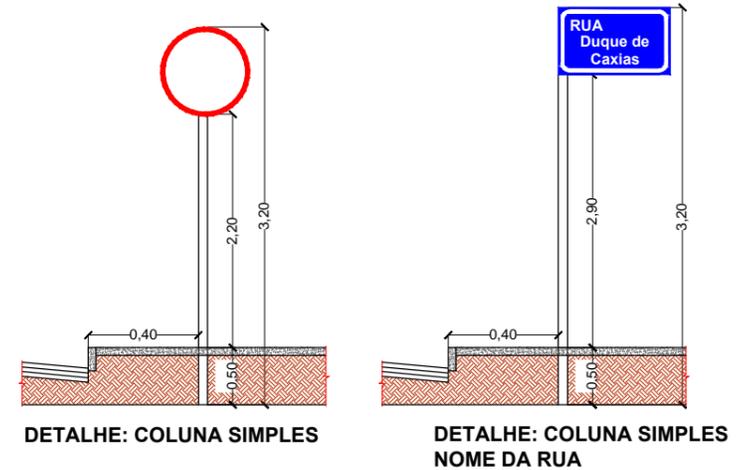
### DETALHE: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



### DETALHE: RAMPAS DE ACESSIBILIDADE



QUADRO DE QUANTIDADE - PISO TÁTIL			
DISCRIMINAÇÃO	Quantidade por Rampa	Nº de Rampas	Área (m²) E x 0,30
Sinalização Tátil Direcional	(0,90+0,90+1,20)	12	10,8
Sinalização Tátil de Alerta	3x(0,90+0,30+1,20)	12	32,4



REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Sutilli	Abril/2015	

EQUIPE TÉCNICA	
Coordenador do projeto:	Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:	Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

**Miguel Ângelo Gonçalves**  
ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Local: **RUA DUQUE DE CAXIAS**

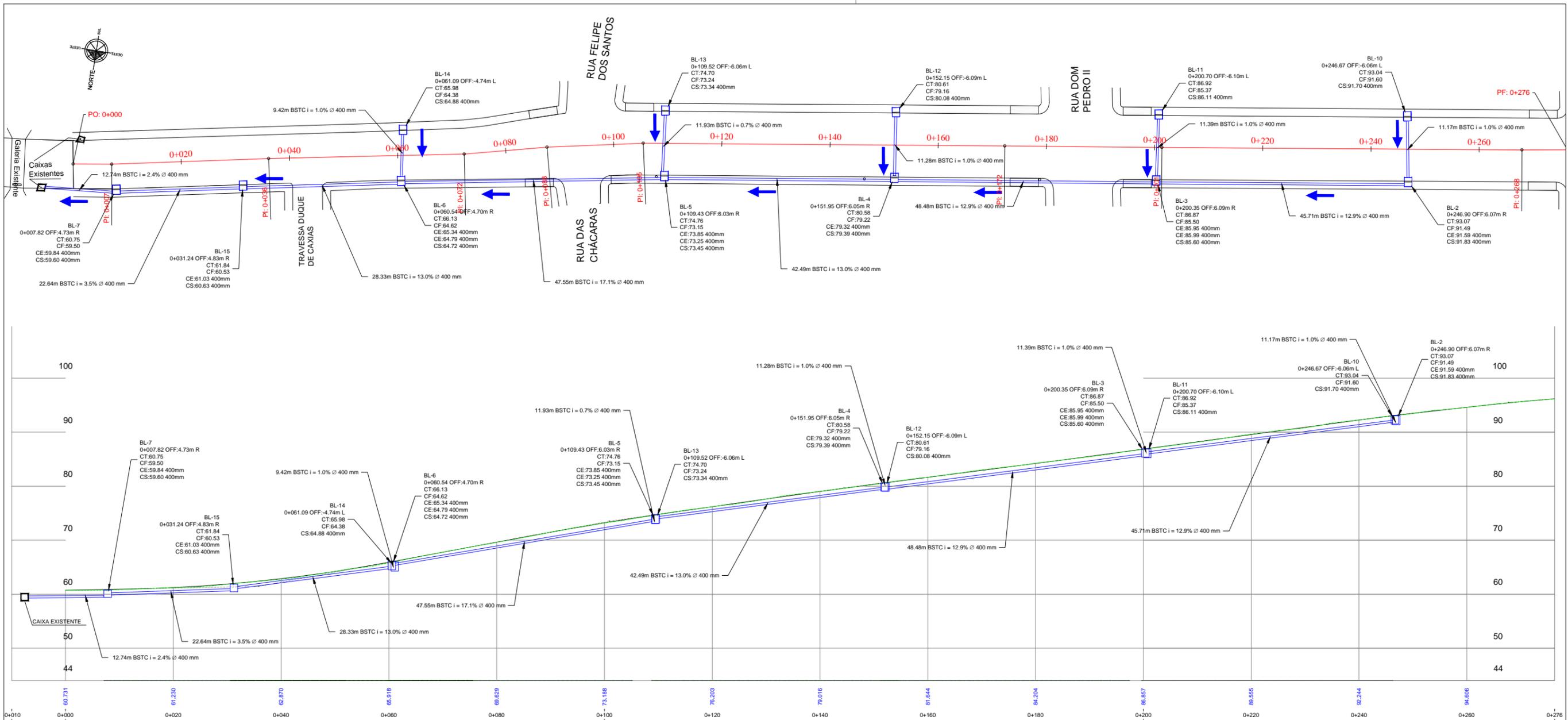
Assunto: **PROJETO DE SINALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE**

Título da Prancha: **PLANTA, DETALHES E QUADRO DE QUANTIDADES**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Escala: **1:750**

Prancha: **04**



TUBOS						
NOME	BITOLA	COMPRIMENTO	INCLINAÇÃO	MATERIAL	MONTANTE	JUSANTE
BSTC-2	400 mm	45,7 m	12,88%	Concreto	BL-2	BL-3
BSTC-3	400 mm	48,5 m	12,95%	Concreto	BL-3	BL-4
BSTC-4	400 mm	42,5 m	13,03%	Concreto	BL-4	BL-5
BSTC-5	400 mm	47,5 m	17,06%	Concreto	BL-5	BL-6
BSTC-6	400 mm	28,3 m	13,02%	Concreto	BL-6	BL-15
BSTC-7	400 mm	12,7 m	2,36%	Concreto	BL-7	

TUBOS						
NOME	BITOLA	COMPRIMENTO	INCLINAÇÃO	MATERIAL	MONTANTE	JUSANTE
BSTC-9	400 mm	11,2 m	1,00%	Concreto	BL-10	BL-2
BSTC-10	400 mm	11,4 m	1,00%	Concreto	BL-11	BL-3
BSTC-11	400 mm	11,3 m	1,00%	Concreto	BL-12	
BSTC-12	400 mm	11,9 m	0,73%	Concreto	BL-13	BL-5
BSTC-13	400 mm	9,4 m	1,00%	Concreto	BL-14	BL-6
BSTC-14	400 mm	22,6 m	3,49%	Concreto	BL-15	BL-7
TOTAL	400 mm	303,0m				

QUANTIDADES MÉDIAS PARA ESCAVAÇÃO DE BOCAS-DE-LOBO						
	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume Unitário (m³)	Unidades	Volume total (m³)
Escavação	2,08	1,80	1,45	5,43	12,00	65,16
Boca-de-lobo	1,68	1,40	1,45	3,41	12,00	40,92
Reaterro				2,02	12,00	24,24

01		Alex Fabiano Sutili	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

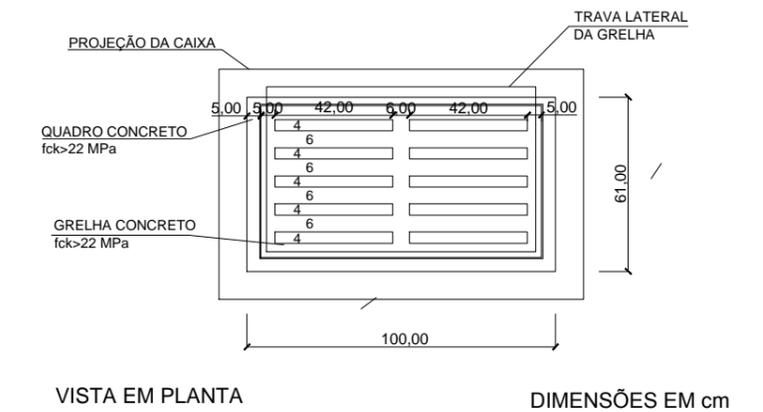
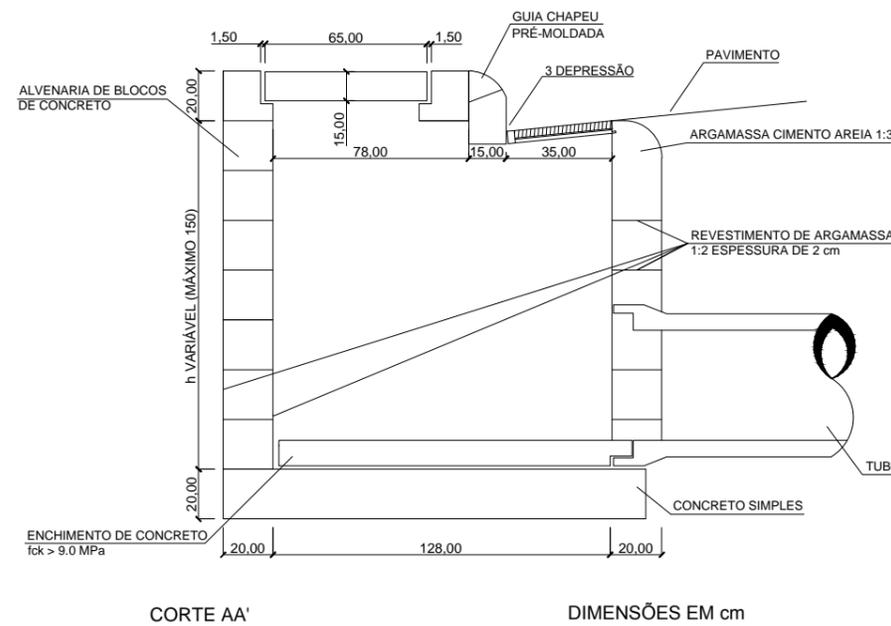
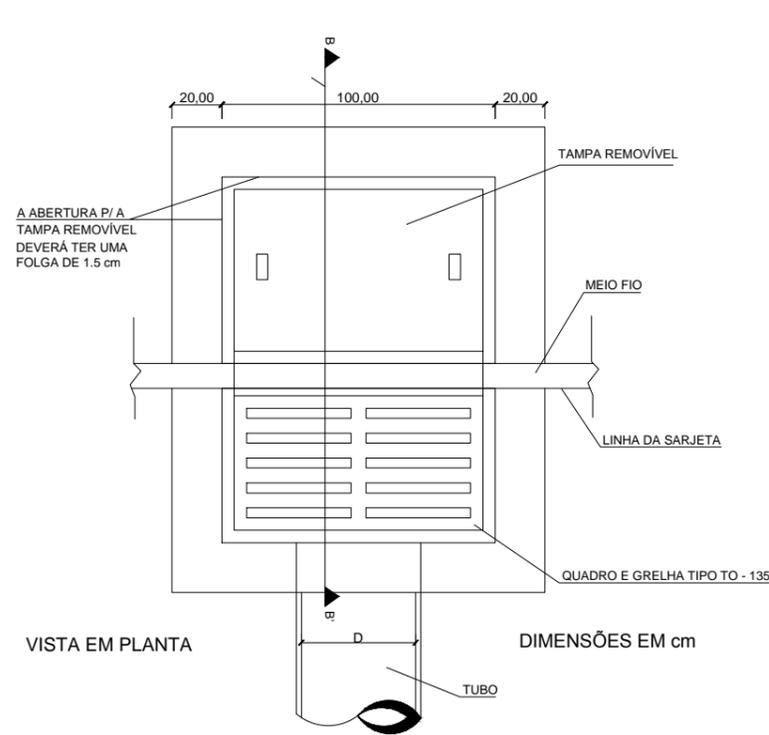
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172



Local:	<b>RUA DUQUE DE CAXIAS</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>	
Título da Prancha:	<b>PLANTA, PERFIL LONGITUDINAL E QUADRO DE QUANTIDADES</b>	Escala: <b>1:750</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	Prancha: <b>05</b>

# DETALHES BOCAS DE LOBO

## BOCAS DE LOBO COMBINADAS - CHAPÉU E GRELHA SIMPLES

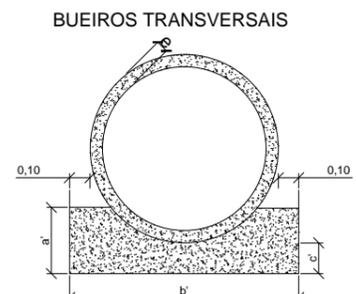


QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

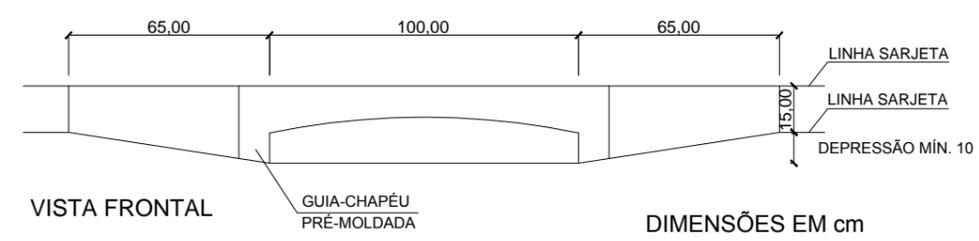
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>2</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (Kg)	CONCRETO fck > 15 MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck > 22 MPa (m <sup>3</sup> )
BLC01	100	6,37	0,11	6,60	15,1	0,460	0,110
BLC02	150	9,43	0,16	6,60	15,1	0,460	0,110

QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>2</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (Kg)	CONCRETO fck > 15 MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck > 22 MPa (m <sup>3</sup> )
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060



BSTC	a'	b'	c'	e
Ø 0,30 m	0,15	0,54	0,10	6
Ø 0,40 m	0,15	0,72	0,10	8
Ø 0,50 m	0,15	0,82	0,10	10
Ø 0,60 m	0,15	0,96	0,10	12



REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Suttli	Abril/2015	

**EQUIPE TÉCNICA**

Coordenador do projeto:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

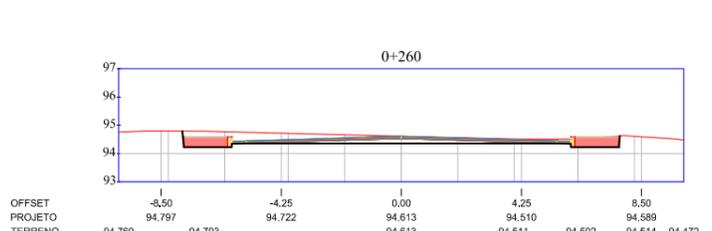
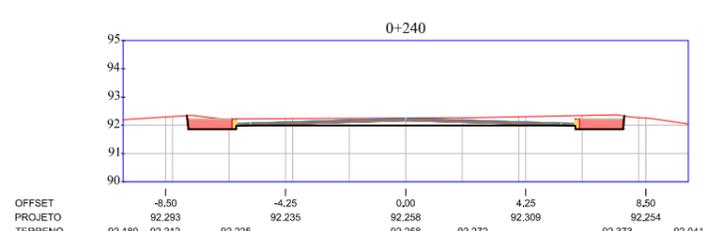
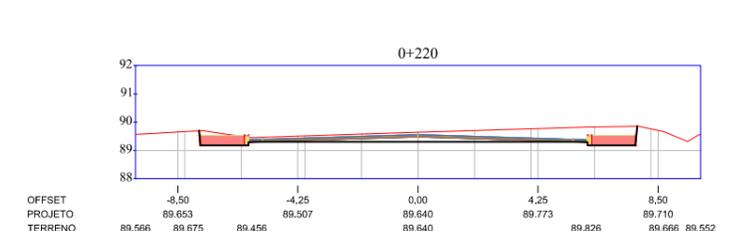
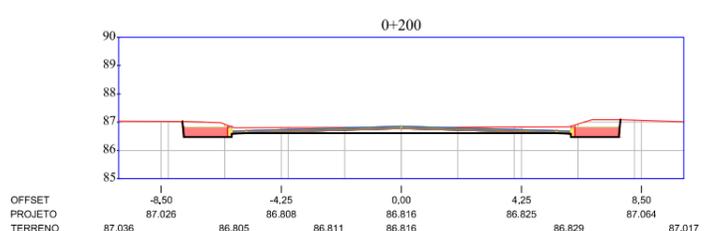
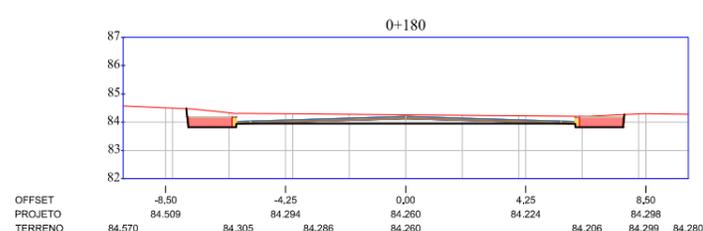
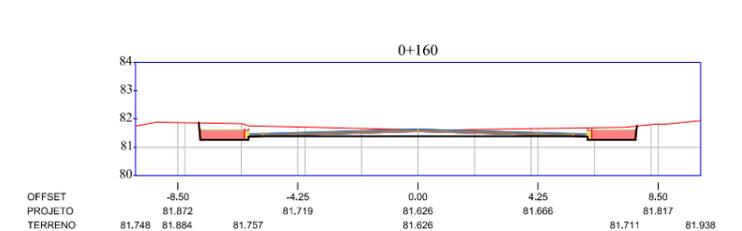
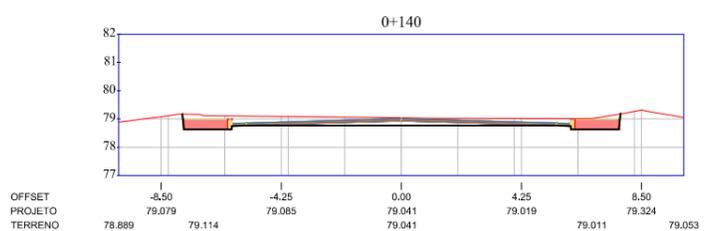
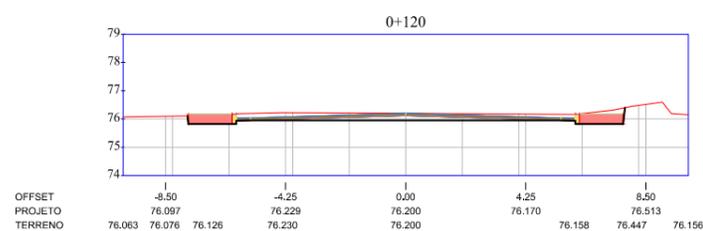
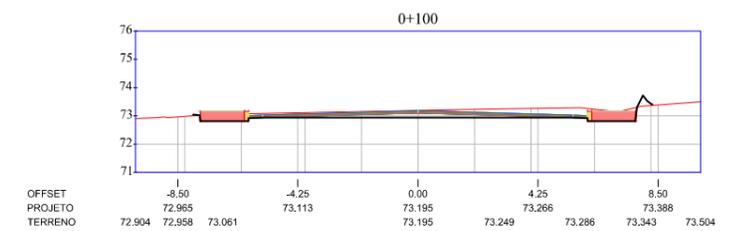
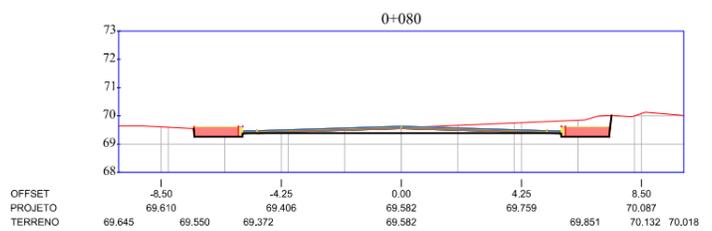
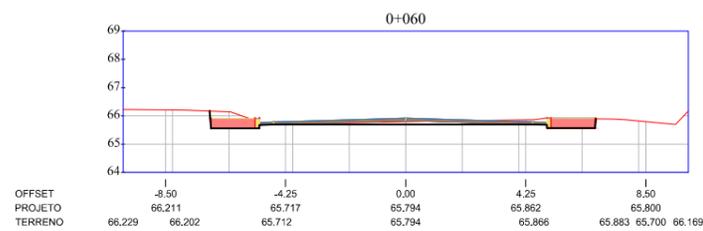
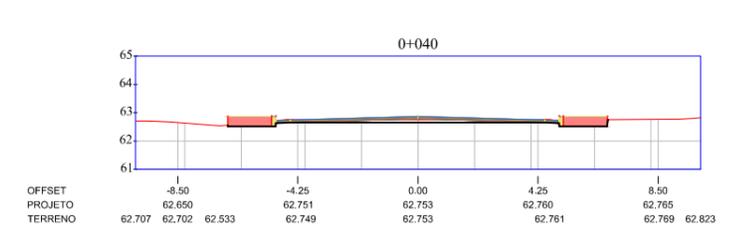
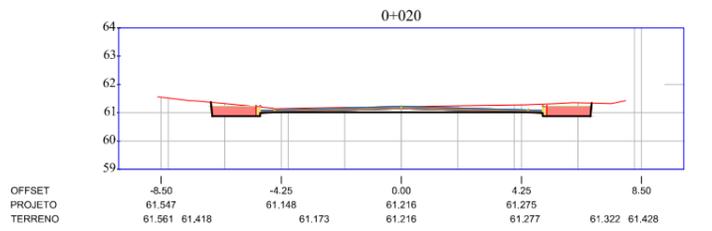
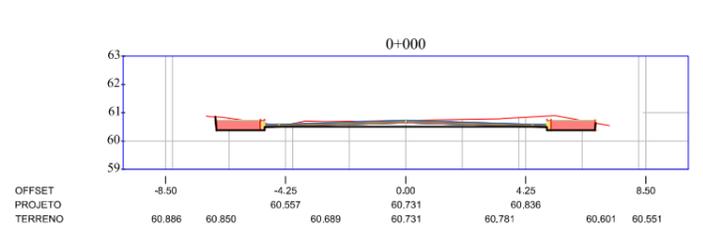
Resp. Técnico:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

**Local:** RUA DUQUE DE CAXIAS

**Assunto:** PROJETO DE DRENAGEM

**Título da Prancha:** DETALHES BOCA DE LOBO **Escala:** Indicada

**Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES **Prancha:** 06



01		Alex Fabiano Suttill	Mar/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**

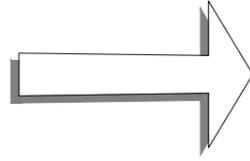
Coodenador do projeto:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

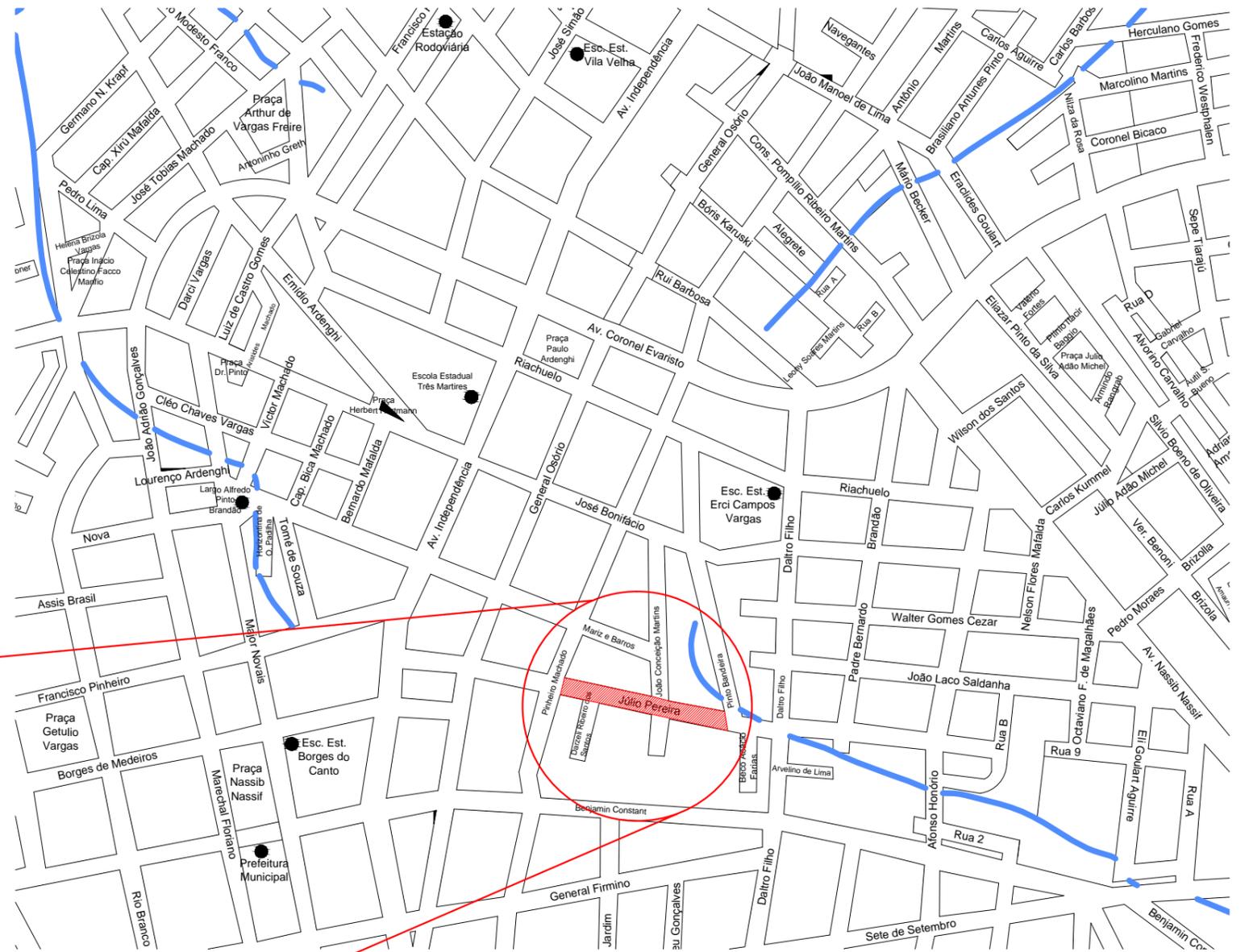


Local:	<b>RUA DUQUE DE CAXIAS</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>	
Título da Prancha:	<b>SEÇÕES TRANSVERSAIS</b>	Escala: <b>1:250</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Prancha:	<b>07</b>	

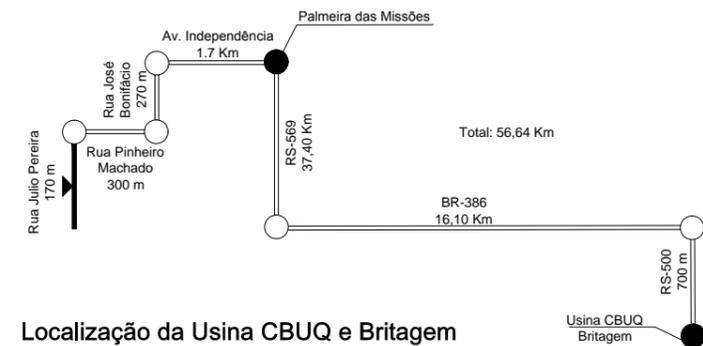
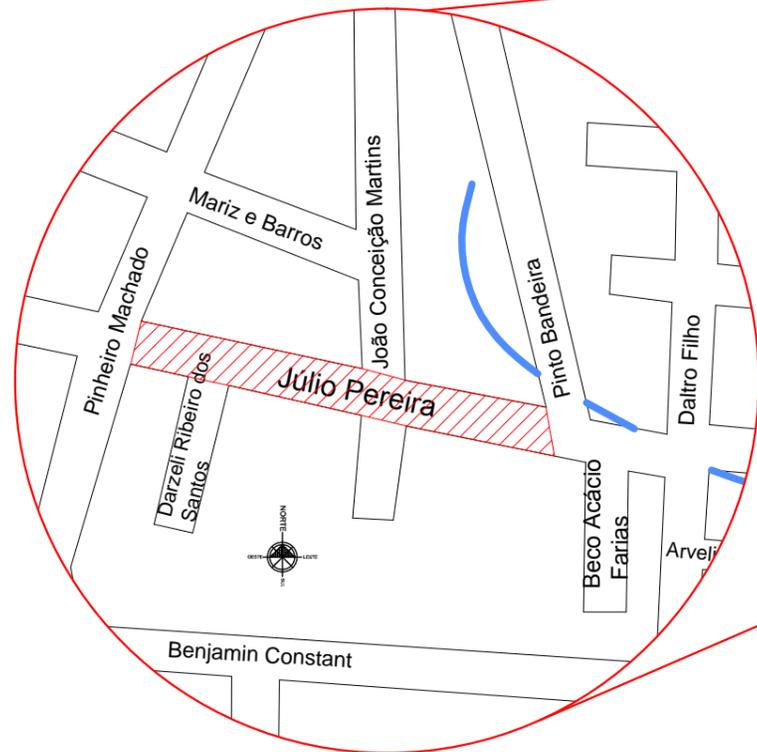
**MAPA DE SITUAÇÃO**



**MAPA DE LOCALIZAÇÃO**



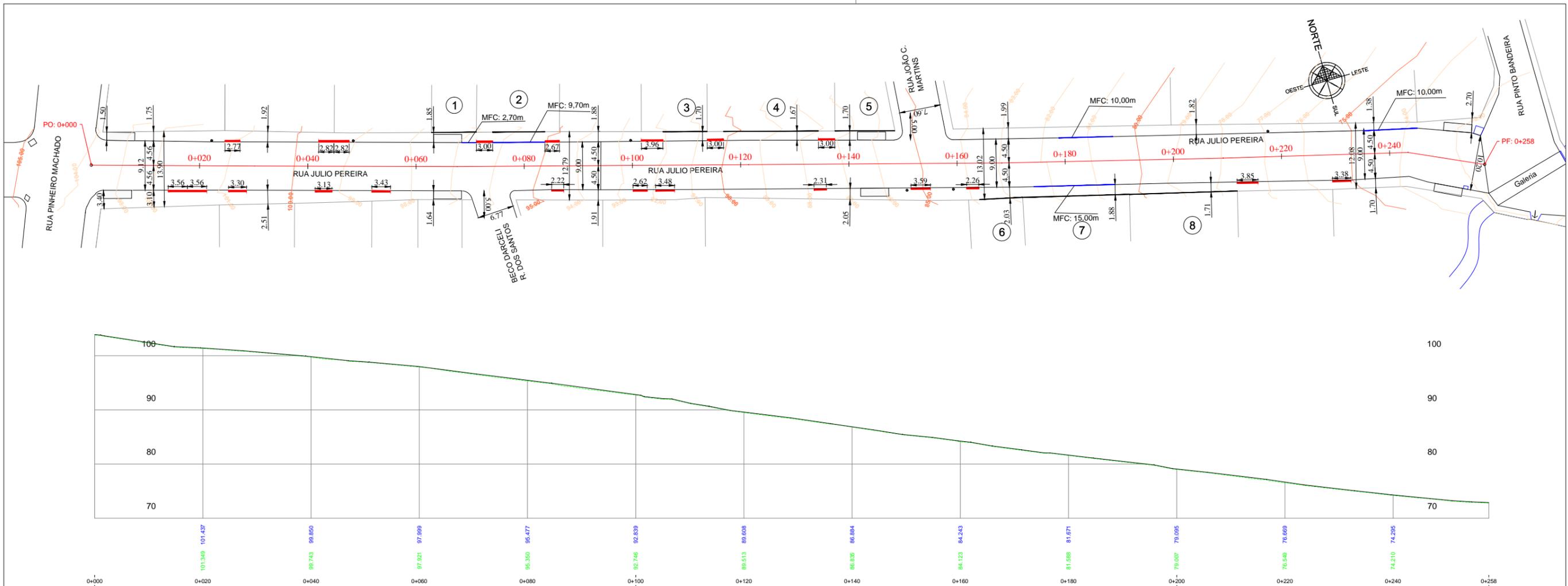
**LOCALIZAÇÃO RUA JULIO PEREIRA**



				<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	
				Coordenador do projeto:	
				Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172	
				Resp. Técnico:	
				Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172	
01		Alex Fabiano Suttilli	Abril/2015		
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:	



Local:		<b>PALMEIRA DAS MISSÕES</b>	
Assunto:		<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	
Título da Prancha:		<b>PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO RUA JÚLIO PEREIRA</b>	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Escala:		S/ESCALA	
Prancha:		<b>01</b>	



**REGULARIZAÇÃO PASSEIO**

LADO ESQUERDO						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m²)	VOL. (m³)
000+063	000+071	8.00	0.44	1.85	0.41	3.26
000+071	000+086	15.00	0.68	1.85	0.63	9.44
000+102	000+114	12.00	0.71	1.7	0.60	7.24
000+114	000+137	23.00	0.62	1.67	0.52	11.91
000+137	000+149	12.00	0.36	1.7	0.31	3.67
<b>70.00</b>						<b>35.51</b>

LADO DIREITO						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m²)	VOL. (m³)
000+162	000+172	10.00	0.44	1.96	0.43	4.31
000+172	000+192	20.00	0.44	1.88	0.41	8.27
000+192	000+212	20.00	0.48	1.71	0.41	8.21
<b>50.00</b>						<b>20.79</b>

TOTAL VOLUME DE CORTE: 56,30 m³

- █ ENTRADA DE GARAGEM
- █ MURO DE CONTENÇÃO
- █ MEIO-FIO NOVO

QUADRO DE QUANTIDADES MURO DE CONTENÇÃO										
Nº DO MURO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÉDIA (m)	VOLUME (m³)		Nº DO MURO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÉDIA (m)	VOLUME (m³)		
			P/ 1 m	TOTAL				P/ 1 m	TOTAL	
1	8.00	0.47	0.0427	0.34	6	8.00	0.31	0.0299	0.24	
2	9.50	0.48	0.0435	0.41	7	20.00	0.35	0.0331	0.66	
3	8.00	0.35	0.0331	0.26	8	20.00	0.45	0.0411	0.82	
4	17.50	1.35	0.1133	1.98						
5	11.00	0.28	0.0275	0.30						
<b>TOTAL (m³)</b>				<b>3.30</b>	<b>TOTAL (m³)</b>				<b>1.72</b>	

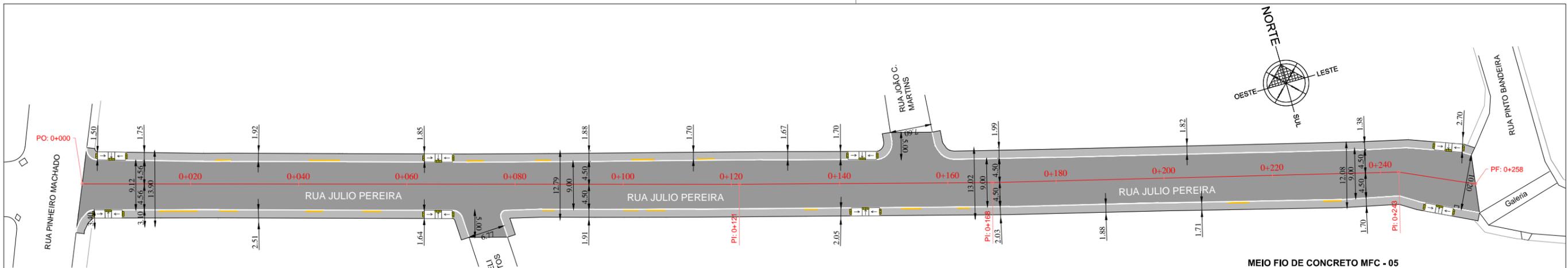
QUADRO DE QUANTIDADE - MEIO FIO		
DISCRIMINAÇÃO	UND.	CONSUMO MÉDIO
		MFC - 05
Escavação	m³/m	≤ 0,05
Concreto fck ≥ MMPa	m³/m	0.034
Forma de Madeira Comum	m²/m	0.63
Extensão linear	m	2.70+9.70+10.00+10.00+15.00
		<b>47.40</b>

01	Alex Fabiano Suttill	Abril/2015		
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

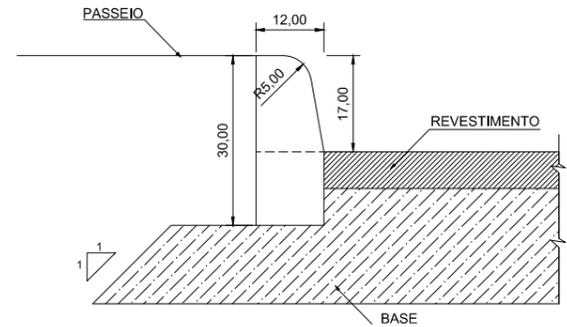
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
Coodenador do projeto:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

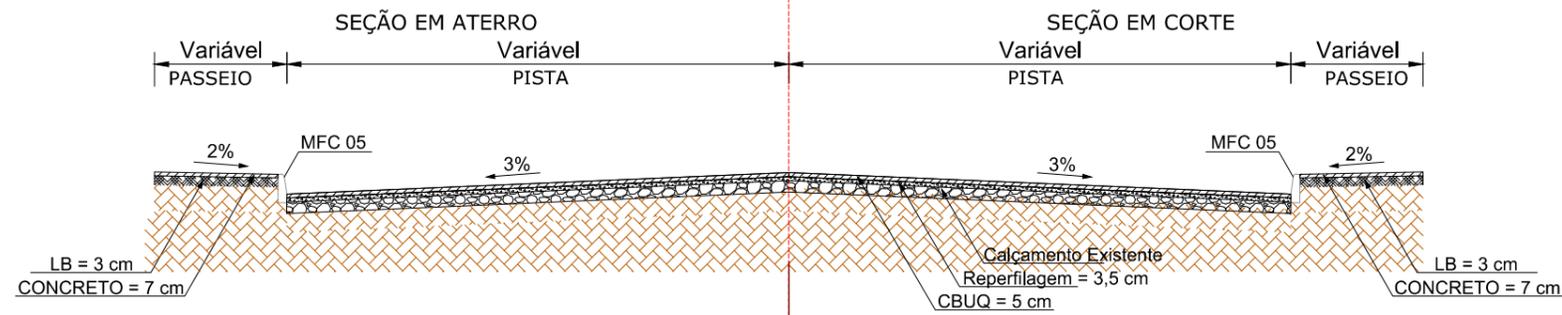
Local:	<b>RUA JÚLIO PEREIRA</b>	
Assunto:	<b>PROJETO GEOMÉTRICO</b>	
Título da Prancha:	<b>PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E QUADRO DE QUANTIDADES</b>	Escala: <b>1:750</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
		<b>02</b>



**MEIO FIO DE CONCRETO MFC - 05**  
 ÁLBUM DE PROJETOS - TIPOS DE DISPOSITIVOS  
 DE DRENAGEM (COTAS EM CENTÍMETROS)

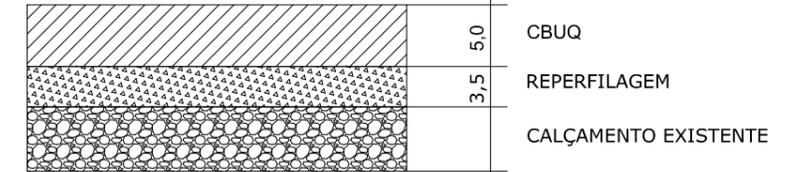


**SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA**

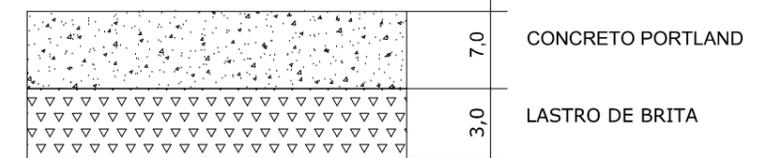


LEGENDA:  
 CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE  
 LB = LASTRO DE BRITA  
 RCM = REATERO DE CANTEIRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

**PERFIL LONGITUDINAL PISTA**



**PERFIL LONGITUDINAL PASSEIO**



**QUANTITATIVOS PARA PAVIMENTAÇÃO**

RUA JÚLIO PEREIRA		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)		IMPRIMAÇÃO (m²)		PESO (ton)	
KM INICIAL	KM FINAL				REPERF.	ROLAMENTO	P/REPERFILAGEM	P/ROLAMENTO	REPERF.	ROLAMENTO
000+000	000+243	243.00	8.96	2177.00	76.20	108.85	2177.00	2177.00	182.87	261.24
000+243	000+258	15.00	9.98	149.65	5.24	7.48	149.65	149.65	12.57	17.96
<b>TOTAIS</b>		<b>258.00</b>		<b>2326.65</b>	<b>81.43</b>	<b>116.33</b>	<b>2326.65</b>	<b>2326.65</b>	<b>195.44</b>	<b>279.20</b>

RUAS TRANSVERSAIS	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)		IMPRIMAÇÃO (m²)		PESO (ton)	
						REPERF.	ROLAMENTO	P/REPERFILAGEM	P/ROLAMENTO	REPERF.	ROLAMENTO
BEÇO DARCELI DOS SANTOS	000+000	000+005	5.00	6.77	33.85	1.18	1.69	33.85	33.85	2.84	4.06
RUA JOÃO C. MARTINS	000+000	000+005	5.00	7.60	38.00	1.33	1.90	38.00	38.00	3.19	4.56
<b>TOTAIS</b>		<b>10.00</b>		<b>71.85</b>	<b>2.51</b>	<b>3.59</b>	<b>71.85</b>	<b>71.85</b>	<b>6.04</b>	<b>8.62</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>268.00</b>		<b>2398.50</b>	<b>83.95</b>	<b>119.93</b>	<b>2398.50</b>	<b>2398.50</b>	<b>201.47</b>	<b>287.82</b>	

**QUANTITATIVOS PARA PASSEIOS**

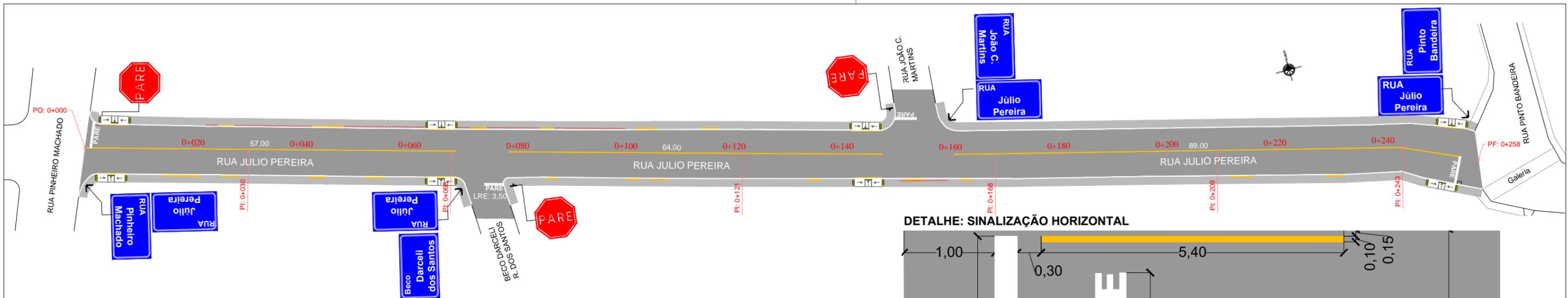
KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	LADO ESQUERDO		VOLUMES (m³)		LADO DIREITO		VOLUMES (m³)				
					EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	LASTRO	CONCRETO	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	LASTRO	CONCRETO			
000+000	000+150	150.00	1.62	243.00	7.29	17.01	0.03	0.07	000+000	000+070	70.00	2.54	177.80	5.33	12.45
000+158	000+258	100.00	1.84	184.00	5.52	12.88	5.52	12.88	000+077	000+258	181.00	1.81	327.61	9.83	22.93
<b>TOTAIS</b>		<b>250.00</b>		<b>427.00</b>	<b>12.81</b>	<b>29.89</b>	<b>12.81</b>	<b>29.89</b>	<b>TOTAIS</b>	<b>251.00</b>		<b>505.41</b>	<b>15.16</b>	<b>35.38</b>	
									<b>TOTAL LASTRO</b>			<b>27.97</b>			
									<b>TOTAL CONCRETO</b>			<b>65.27</b>			

01		Alex Fabiano Sutilli	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**  
 Coodenador do projeto:  
 Miguel Ângelo Gonçalves  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172  
 Resp. Técnico:  
 Miguel Ângelo Gonçalves  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172



Local:  
**RUA JÚLIO PEREIRA**  
 Assunto:  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**  
 Título da Prancha:  
**PLANTA BAIXA, DETALHES E QUADROS DE QUANTIDADES DE PAVIMENTAÇÃO**  
 Escala:  
**1:750**  
 Proprietário:  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES  
 Prancha:  
**03**



### SINALIZAÇÃO VERTICAL

LINHA GERAL					
PLACAS	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADES		ÁREA (m²)	
		PLACAS	SUPORTES	PLACA	TOTAL
R-1	L = 0,35	03	03	0,59	1,77
	0,30 x 0,50	04	04	0,15	0,60
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15
	0,30 x 0,50	01	00	0,15	0,15

### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

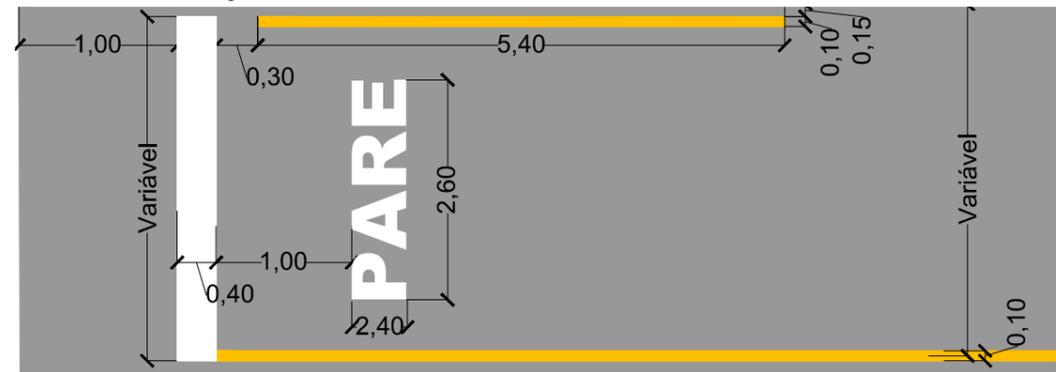
PINTURAS	
1. FAIXA DIVISÓRIA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES CONTÍNUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	210,00x0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	21,00 m²
2. FAIXAS DE RETENÇÃO (BRANCA L=0,40m)	
EXTENSÃO (m)	14,00x0,40
ÁREA DE PINTURA (m²)	5,60 m²
3. FAIXA DE PROIBIDO ESTACIONAR SIMPLES CONTÍNUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	40,4m x 0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	4,04 m²
4. PINTURA DE ÁREAS ESPECIAIS	
DESCRIÇÃO	PARE
QUANTIDADE	02 un
ÁREA TOTAL (m²)	5,78 m²

### RUAS TRANSVERSAIS

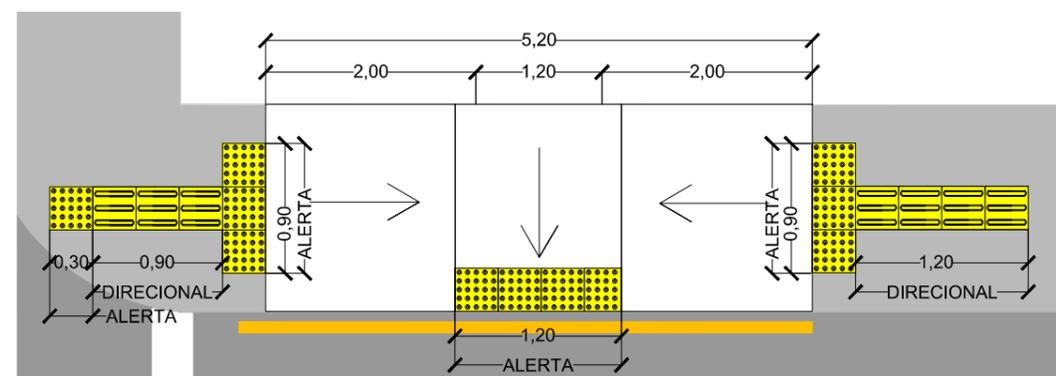
### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PINTURAS	
1. FAIXAS DE RETENÇÃO (BRANCA L=0,40m)	
EXTENSÃO (m)	7,35x0,40
ÁREA DE PINTURA (m²)	2,94 m²
2. PINTURA DE ÁREAS ESPECIAIS	
DESCRIÇÃO	PARE
QUANTIDADE	02 un
ÁREA TOTAL (m²)	5,78 m²

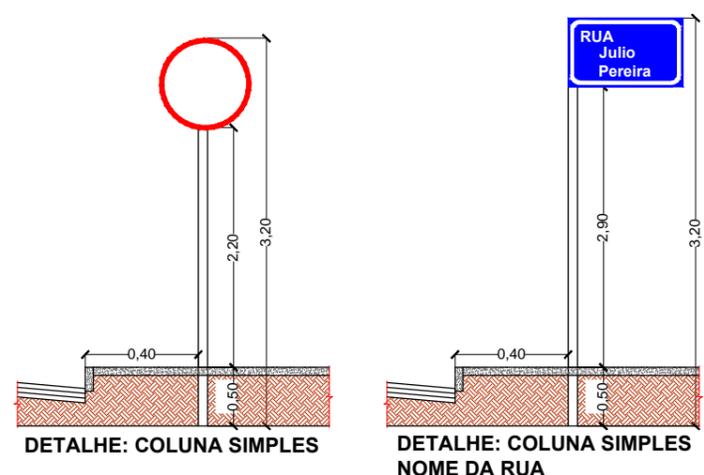
### DETALHE: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



### DETALHE: RAMPAS DE ACESSIBILIDADE



QUADRO DE QUANTIDADE - PISO TÁTIL			
DISCRIMINAÇÃO	Quantidade por Rampa	Nº de Rampas	Área (m²) E x 0.30
Sinalização Tátil Direcional	(0.90+0.90+1.20)	8	7.2
Sinalização Tátil de Alerta	3x(0.90+0.30+1.20)	8	21.6



REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Suttill	Abril/2015	

EQUIPE TÉCNICA	
Coodenador do projeto:	Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
Resp. Técnico:	Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172

**MIGUEL ÂNGELO GONÇALVES**  
ENGENHARIA

Local: **RUA JÚLIO PEREIRA**

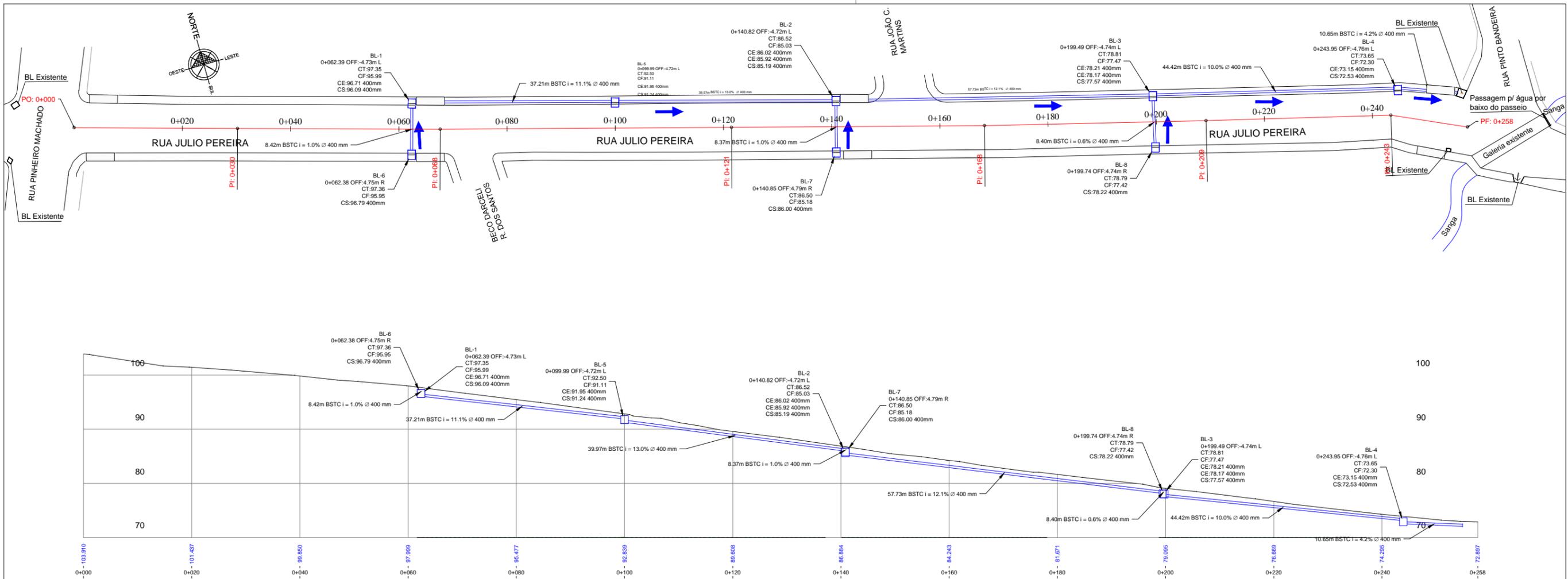
Assunto: **PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

Título da Prancha: **PLANTA, QUADRO DE QUANTIDADES E DETALHES DA SINALIZAÇÃO**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Escala: **1:750**

Prancha: **04**



TUBOS						
NOME	BITOLA	COMPRIMENTO	INCLINAÇÃO	MATERIAL	MONTANTE	JUSANTE
BSTC-1	400 mm	37.2 m	11.14%	Concreto	BL-1	BL-5
BSTC-2	400 mm	57.7 m	12.10%	Concreto	BL-2	BL-3
BSTC-3	400 mm	44.4 m	9.95%	Concreto	BL-3	BL-4
BSTC-4	400 mm	10.7 m	4.25%	Concreto	BL-4	
BSTC-5	400 mm	8.4 m	1.01%	Concreto	BL-6	BL-1
BSTC6	400 mm	8.4 m	1.01%	Concreto	BL-7	BL-2
BSTC-7	400 mm	8.4 m	0.65%	Concreto	BL-8	BL-3
BSTC-8	400 mm	40.0 m	13.05%	Concreto	BL-5	BL-2
TOTAL	400 mm	215,2m				

QUANTIDADES MÉDIAS PARA ESCAVAÇÃO DE BOCAS-DE-LOBO						
	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Volume Unitário (m³)	Unidades	Volume total (m³)
Escavação	2.08	1.80	1.45	5.43	8.00	43.44
Boca-de-lobo	1.68	1.40	1.45	3.41	8.00	27.28
Reaterro				2.02	8.00	16.16

01	Alex Fabiano Sutili	Abril/2015		
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**

Coodenador do projeto:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172



Local:  
**RUA JÚLIO PEREIRA**

Assunto:  
**PROJETO DE DRENAGEM**

Título da Prancha:  
**PLANTA, PERFIL LONGITUDINAL E QUADRO DE QUANTIDADES**

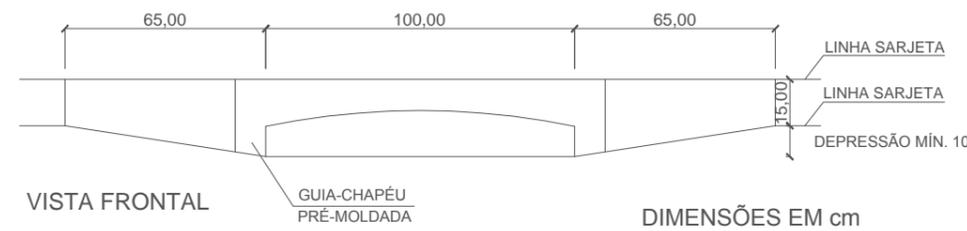
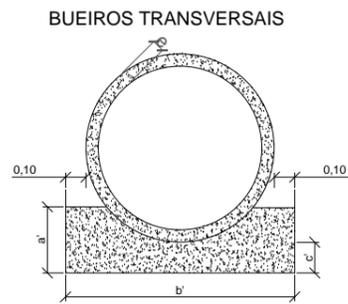
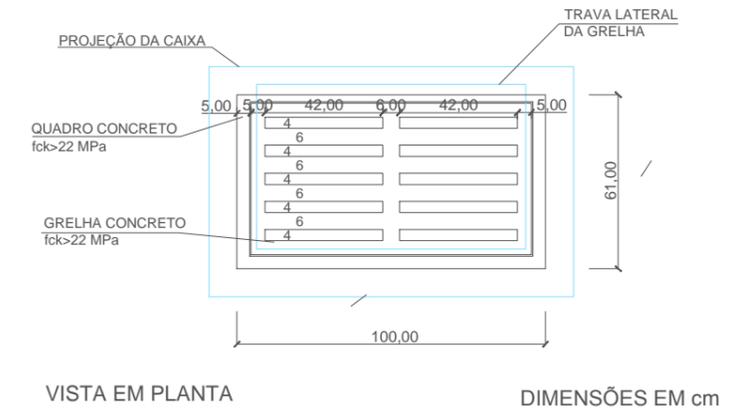
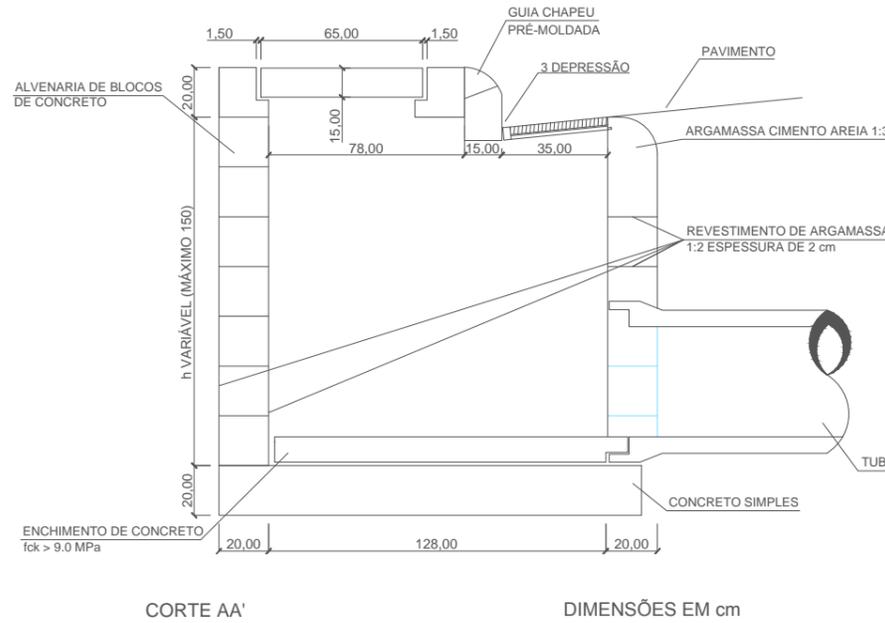
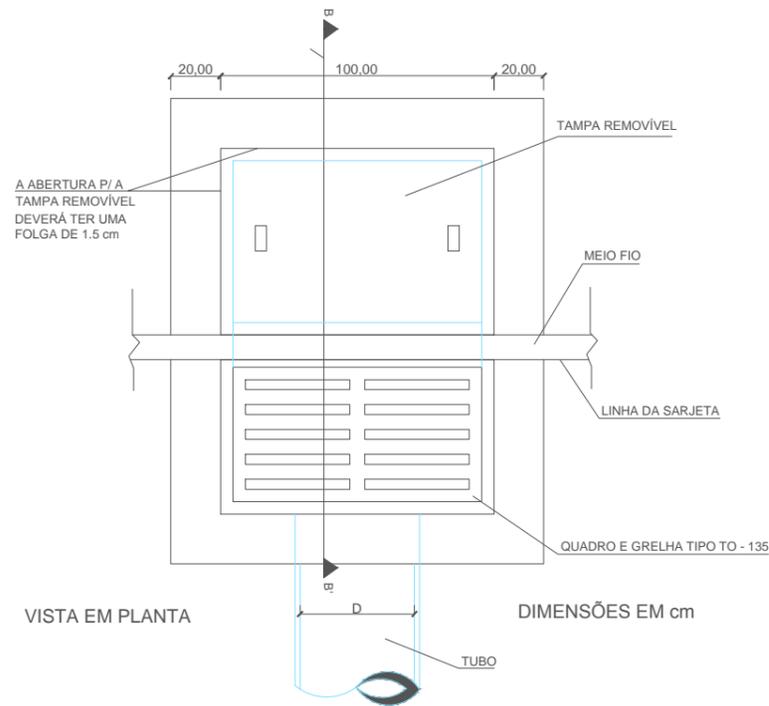
Escala:  
**1:750**

Proprietário:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Prancha:  
**05**

# DETALHES BOCAS DE LOBO

## BOCAS DE LOBO COMBINADAS - CHAPÉU E GRELHA SIMPLES



BSTC	a'	b'	c'	e
Ø 0,30 m	0,15	0,54	0,10	6
Ø 0,40 m	0,15	0,72	0,10	8
Ø 0,50 m	0,15	0,82	0,10	10
Ø 0,60 m	0,15	0,96	0,10	12

QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (Kg)	CONCRETO fck > 15 MPa (m³)	CONCRETO fck > 22 MPa (m³)
BLC01	100	6,37	0,11	6,60	15,1	0,460	0,110
BLC02	150	9,43	0,16	6,60	15,1	0,460	0,110

QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (Kg)	CONCRETO fck > 15 MPa (m³)	CONCRETO fck > 22 MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Suttli	Abril./2015	

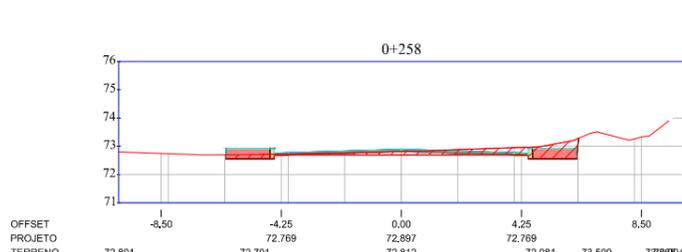
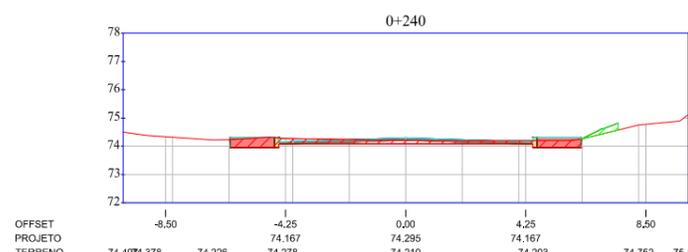
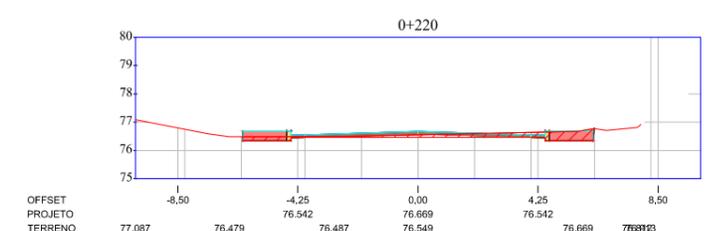
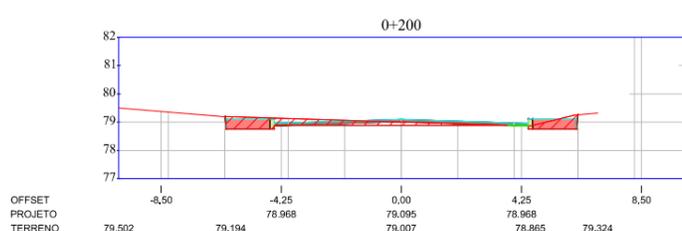
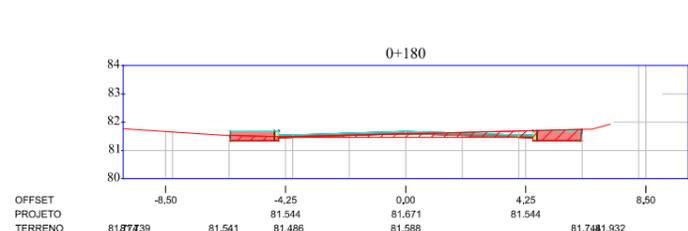
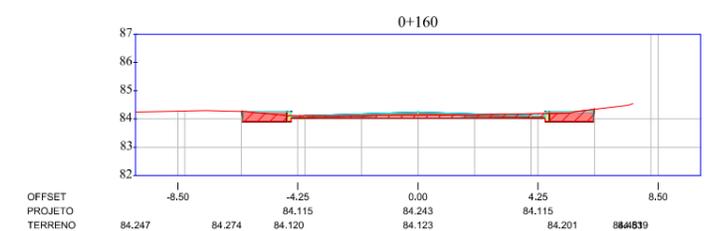
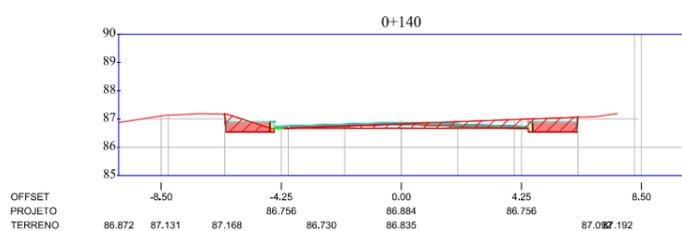
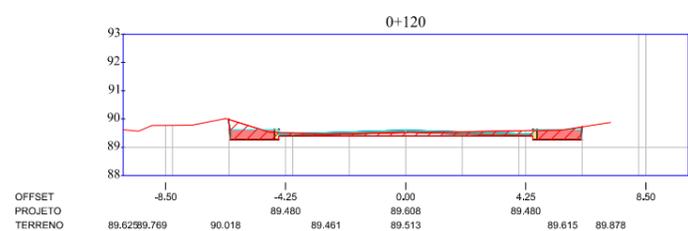
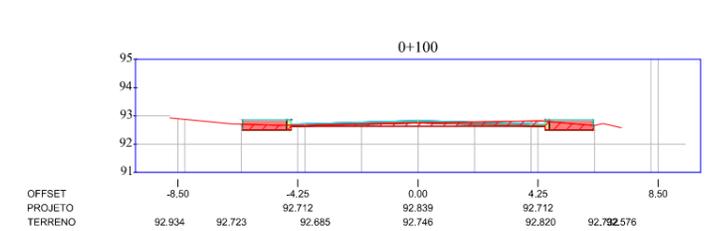
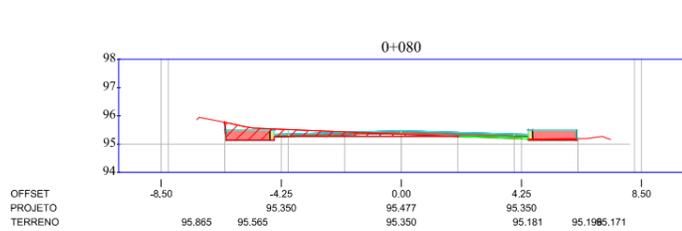
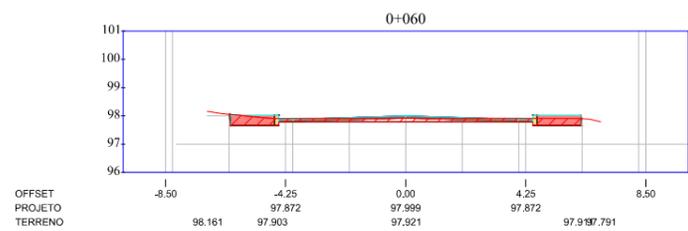
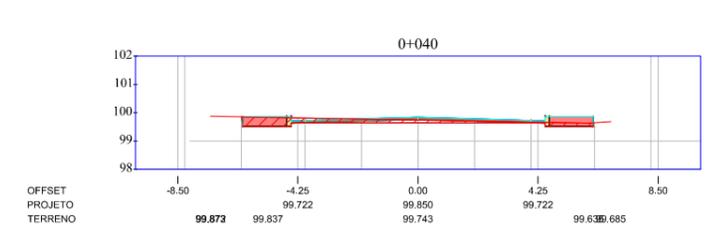
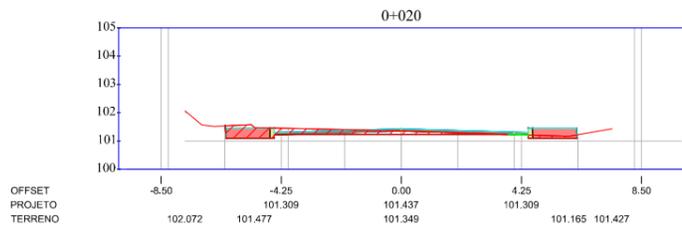
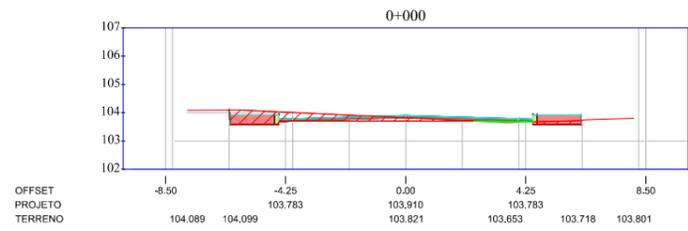
### EQUIPE TÉCNICA

Coodenador do projeto:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172



Local:	<b>RUA JÚLIO PEREIRA</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>	
Título da Prancha:	<b>DETALHES BOCA DE LOBO</b>	Escala: <b>Indicada</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Prancha:	<b>06</b>	



01		Alex Fabiano Suttill	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**

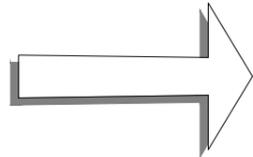
Coordenador do projeto:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

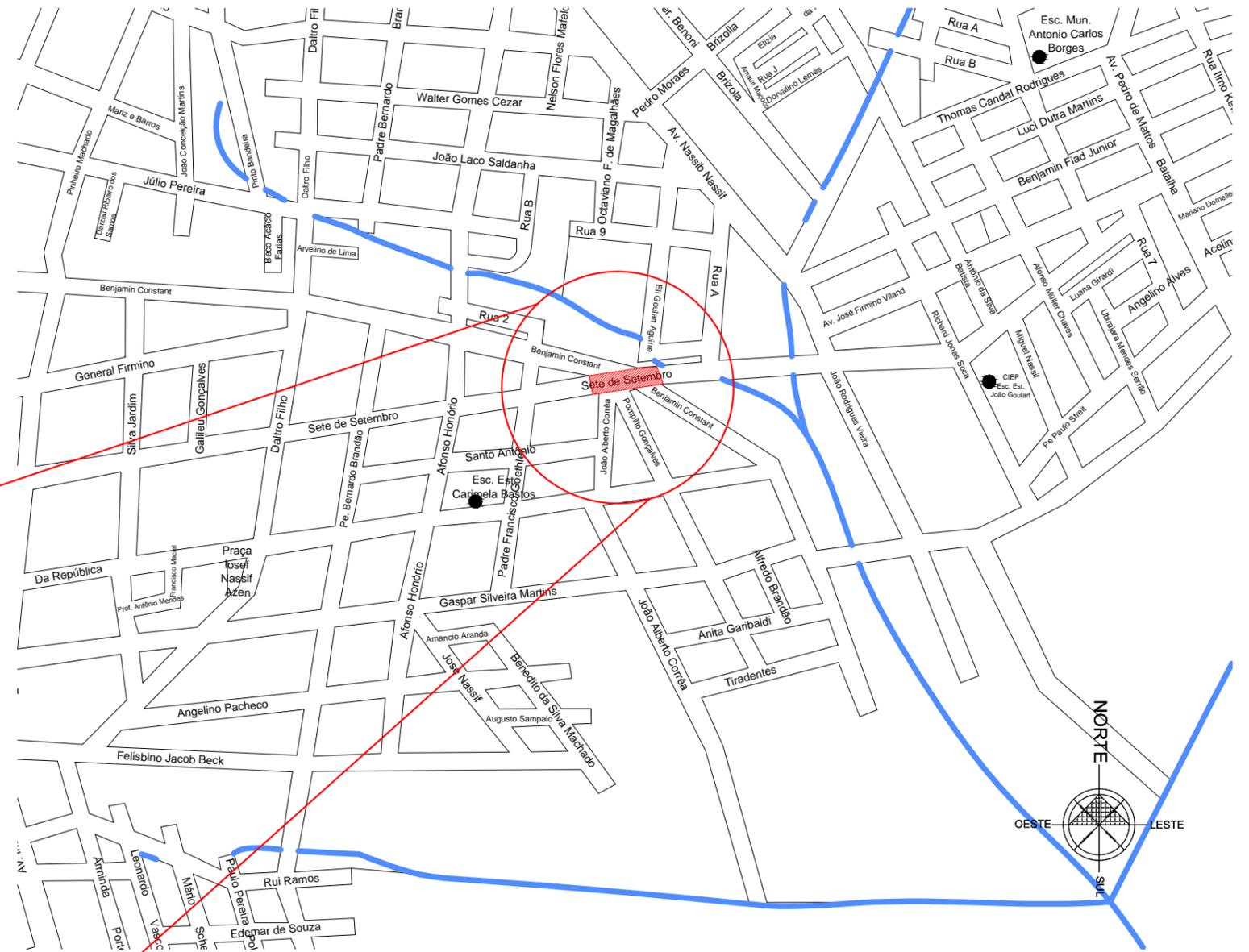


Local:	RUA JÚLIO PEREIRA	
Assunto:	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	
Título da Prancha:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	Escala: 1:250
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	Prancha: 07

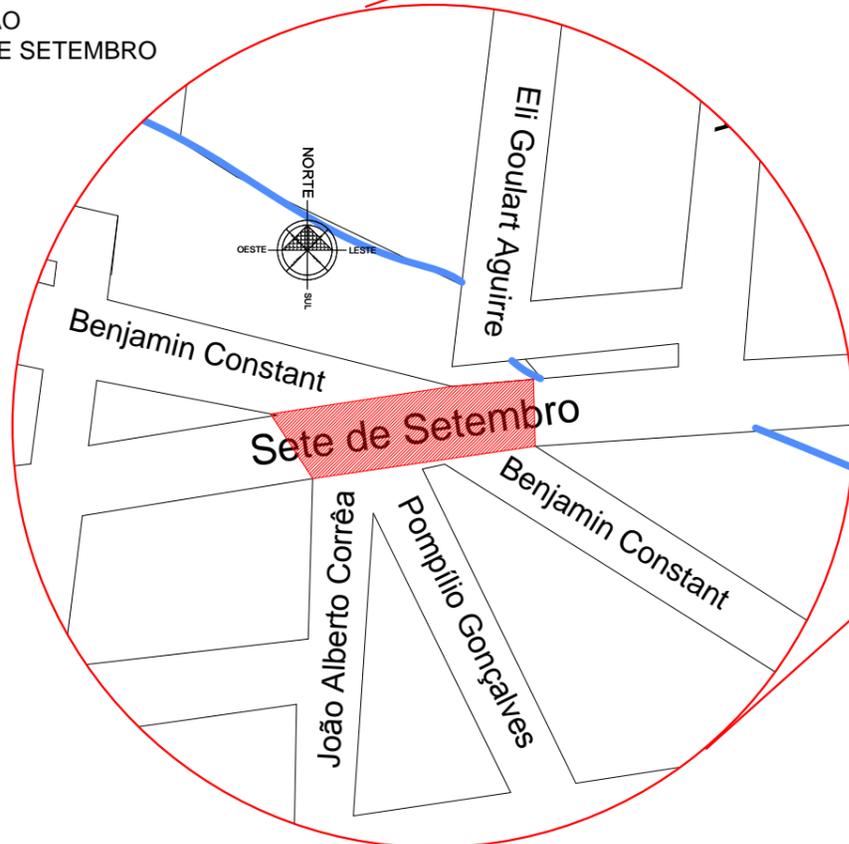
**MAPA DE SITUAÇÃO**



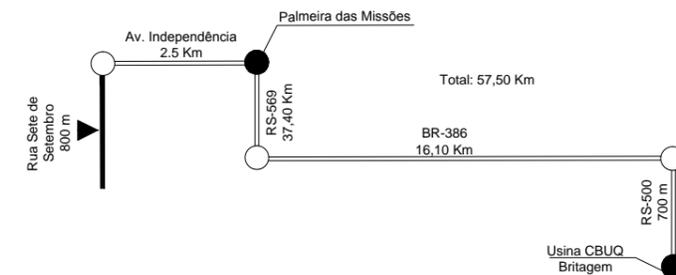
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO**



**LOCALIZAÇÃO RUA SETE DE SETEMBRO**



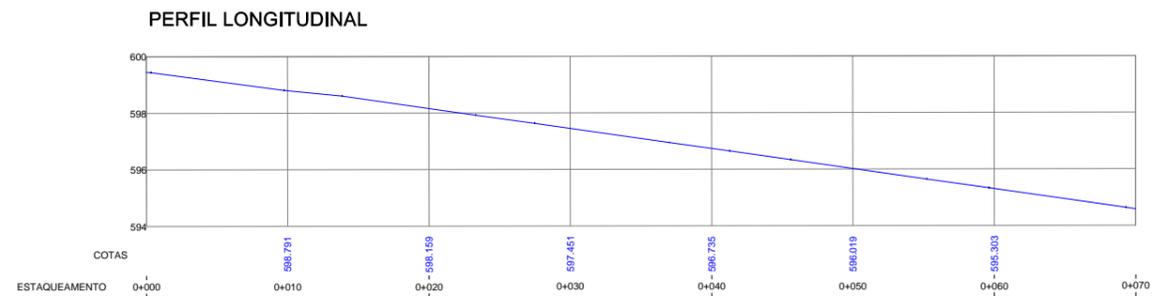
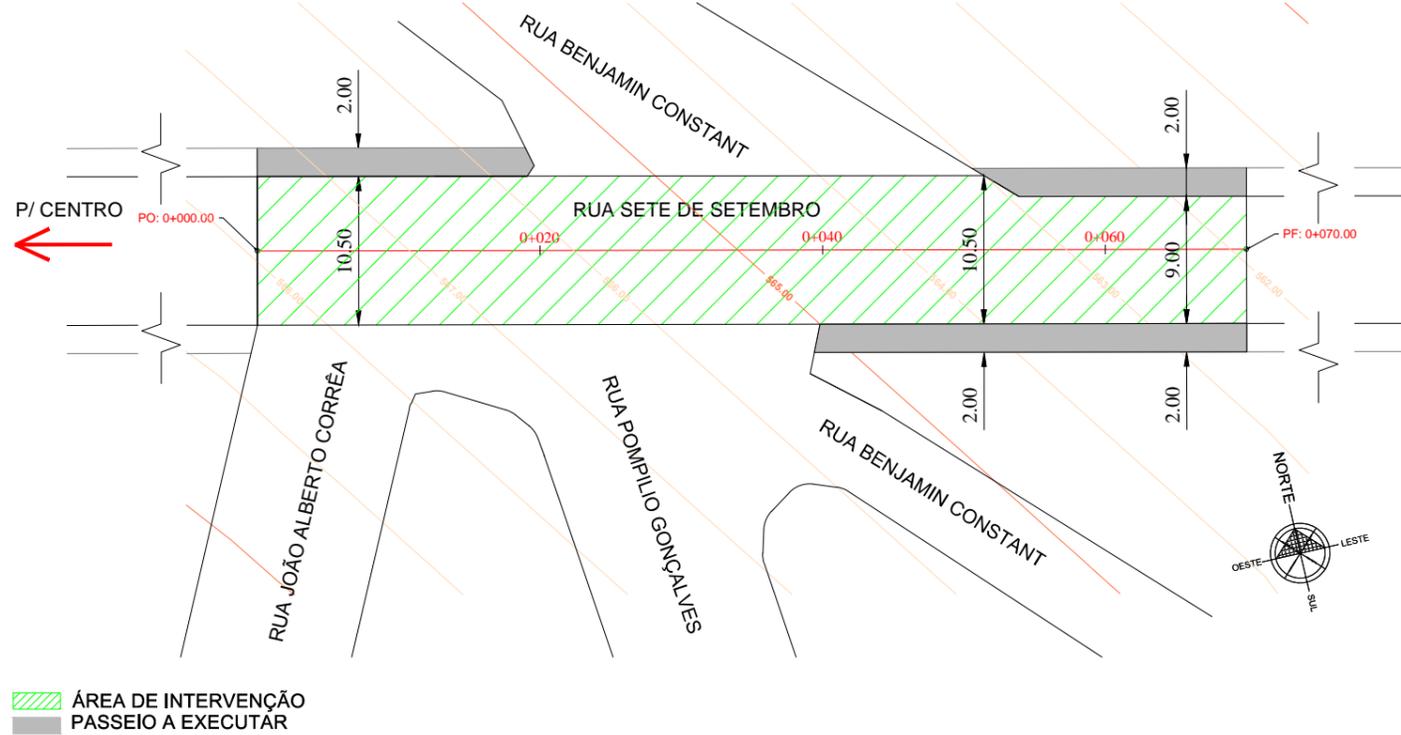
**Localização da Usina CBUQ e Britagem**



				<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
				Coordenador do projeto:
				Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
				Resp. Técnico:
				Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
01		Alex Fabiano Suttli	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Local:	<b>PALMEIRA DAS MISSÕES</b>
Assunto:	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>
Título da Prancha:	<b>PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO RUA SETE DE SETEMBRO</b>
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES
Escala:	S/ESCALA
Prancha:	<b>01</b>



**REGULARIZAÇÃO PASSEIO**

LADO ESQUERDO							LADO DIREITO						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m²)	VOL. (m³)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISTÂNCIA (m)	ALTURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA DA SEÇÃO (m²)	VOL. (m³)
0+052.50	0+070.00	17.50	0.15	1.85	0.14	2.43	0+039.50	0+070.00	30.50	0.23	1.85	0.21	6.49
<b>17.50</b>						<b>2.43</b>	<b>30.50</b>						<b>6.49</b>

**TOTAL VOLUME DE CORTE: 8.92 m³**

QUADRO DE QUANTIDADE - MEIO FIO		
DISCRIMINAÇÃO	UND.	CONSUMO MÉDIO
		MFC - 05
Escavação	m³/m	≤ 0,05
Concreto fck ≥ 10MPa	m³/m	0.034
Forma de Madeira Comum	m³/m	0.63
Extensão linear	m	22.00+20.00+34.00
		<b>76.00</b>

EQUIPE TÉCNICA			
Coordenador do projeto:			
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172			
Resp. Técnico:			
Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172			
01	Alex Fabiano Suttill	Abril/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA: RUBRICA:

PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Local: **RUA SETE DE SETEMBRO**

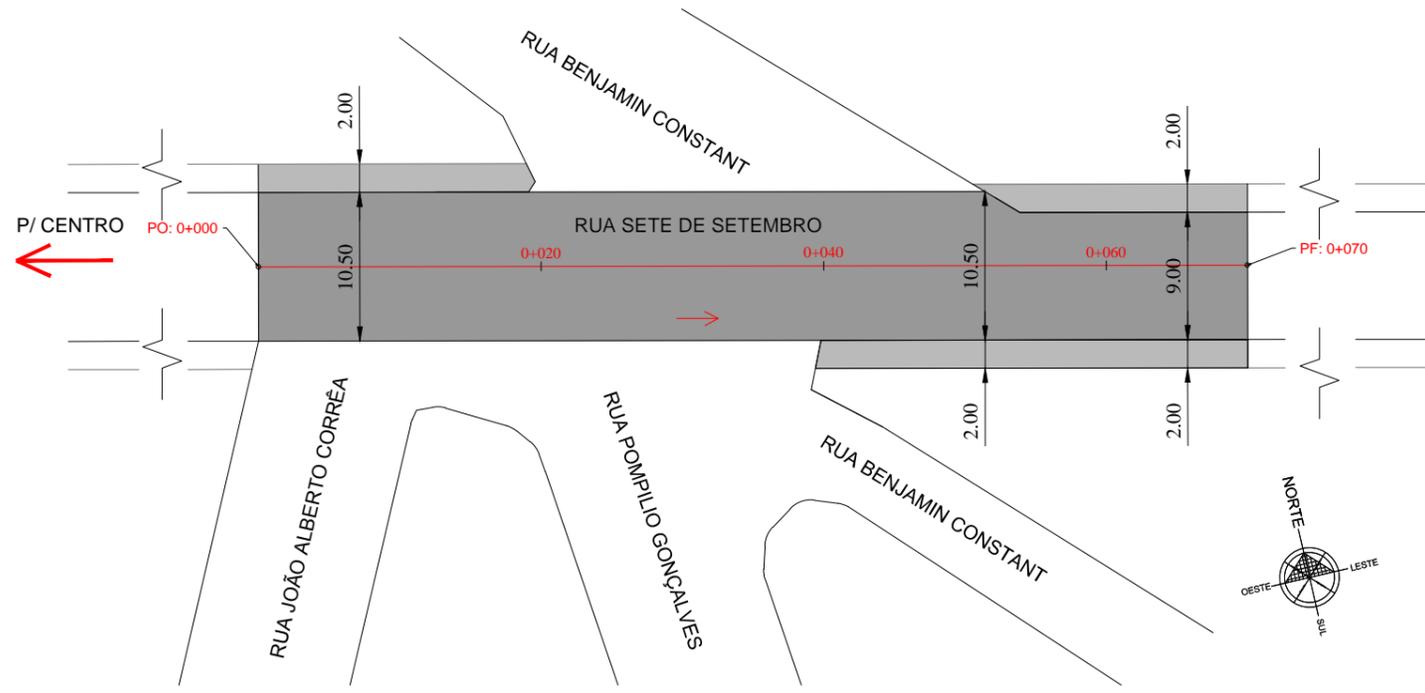
Assunto: **PROJETO GEOMÉTRICO**

Título da Prancha: **PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E QUADROS DE QUANTIDADES**

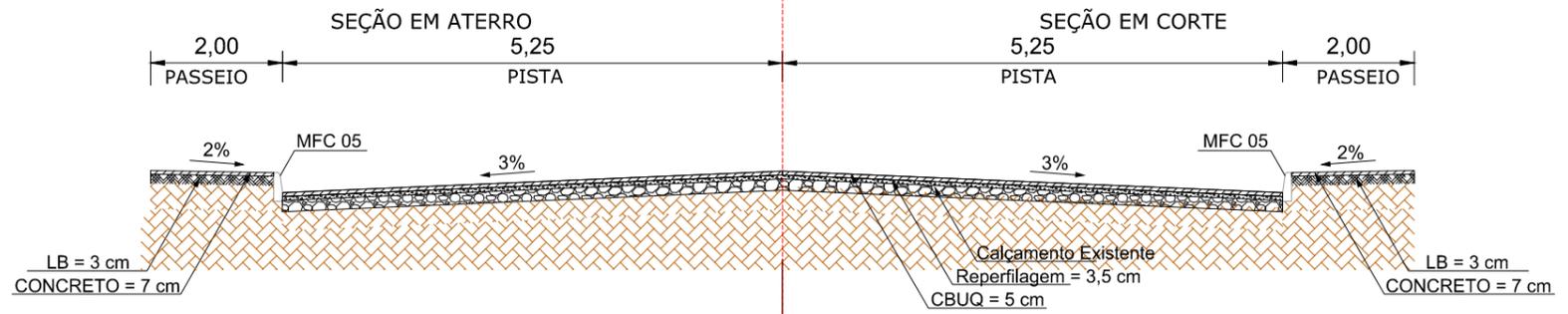
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Local: Escala: **1:500**

Prancha: **02**

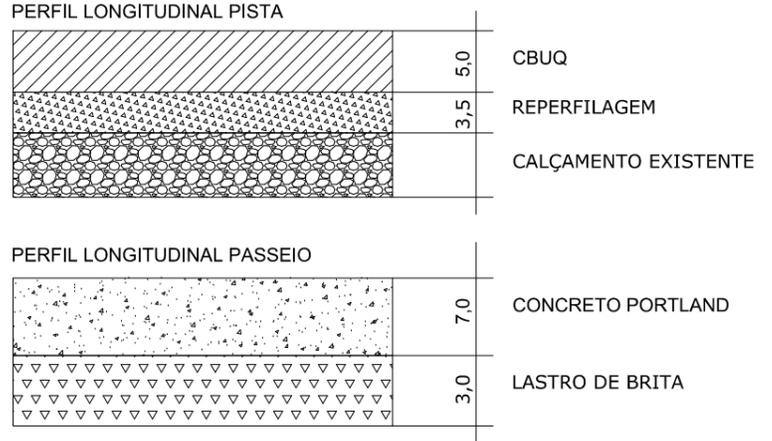
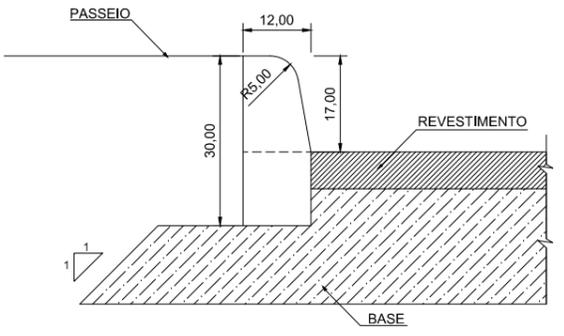


**SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA**



LEGENDA:  
 CBUQ = CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE  
 LB = LASTRO DE BRITA  
 RCM = REATERO DE CANTEIRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

**MEIO FIO DE CONCRETO MFC - 05**  
 ÁLBUM DE PROJETOS - TIPOS DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (COTAS EM CENTÍMETROS)



**QUANTITATIVOS PARA PAVIMENTAÇÃO**

RUA SETE DE SETEMBRO				VOLUME (m³)		IMPRIMAÇÃO (m²)		PESO (ton)		
KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	REPERF. 0.035	ROLAMENTO 0.050	P/REPERFILAGEM	REPERF. 565.95	ROLAMENTO 47.54	
0+000.00	0+053.90	53.90	10.50	565.95	19.81	28.30	565.95	47.54	67.91	
0+053.90	0+070.00	16.10	9.00	144.90	5.07	7.25	144.90	12.17	17.39	
<b>TOTAIS</b>				<b>70.00</b>	<b>710.85</b>	<b>24.88</b>	<b>35.54</b>	<b>710.85</b>	<b>59.71</b>	<b>85.30</b>

**QUANTITATIVOS PARA PASSEIOS**

LADO ESQUERDO				VOLUMES (m³)		LADO DIREITO									
KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	LASTRO 0.03	CONCRETO 0.07	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	LASTRO 0.03	CONCRETO 0.07		
0+000.00	0+019.50	19.50	1.88	36.66	1.10	2.57	0+039.50	0+070.00	30.50	1.88	57.34	1.72	4.01		
0+052.50	0+070.00	17.50	1.88	32.90	0.99	2.30					0.00	0.00	0.00		
<b>TOTAIS</b>				<b>37.00</b>	<b>69.56</b>	<b>2.09</b>	<b>4.87</b>	<b>TOTAIS</b>				<b>30.50</b>	<b>57.34</b>	<b>1.72</b>	<b>4.01</b>
					<b>TOTAL LASTRO 3.81</b>										
					<b>TOTAL CONCRETO 8.88</b>										

REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Sutili	Abril/2015	

**EQUIPE TÉCNICA**

Coodenador do projeto:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
**Miguel Ângelo Gonçalves**  
 Eng. Civil - CREA-RS 152.172

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Local: **RUA SETE DE SETEMBRO**

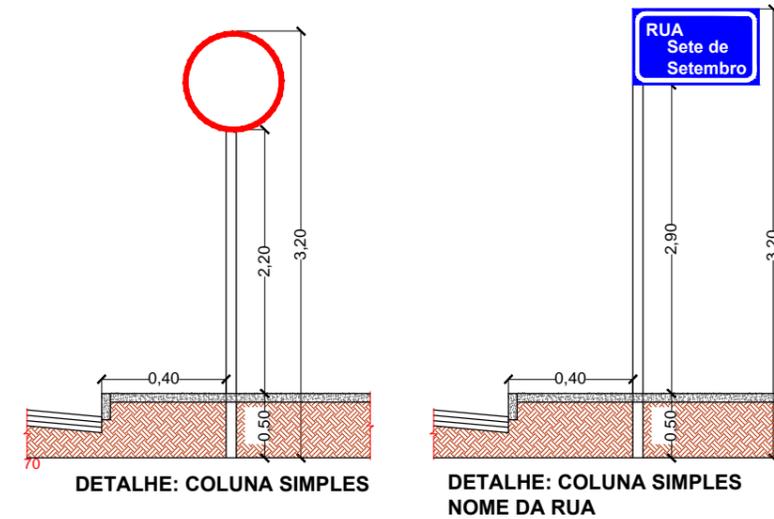
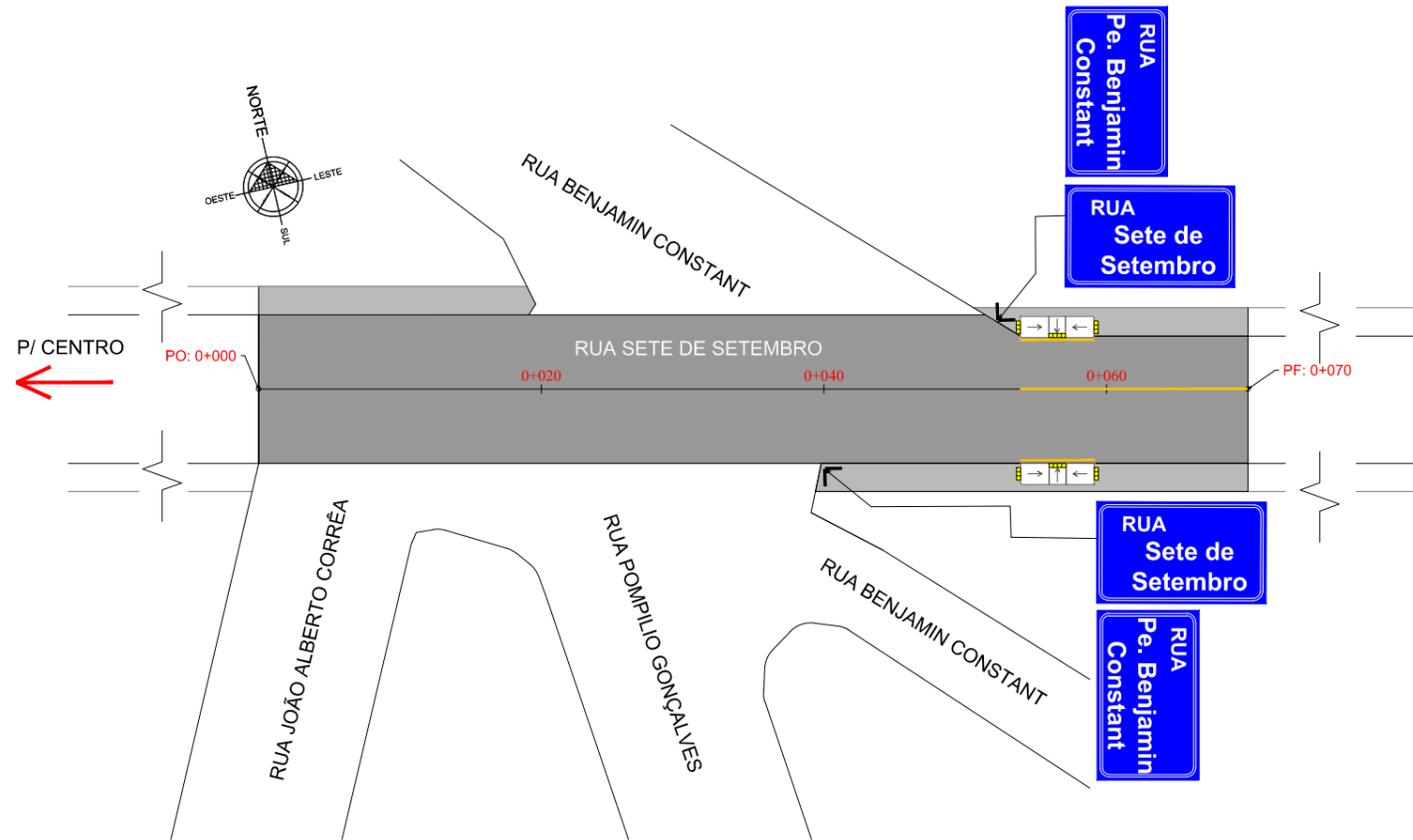
Assunto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

Título da Prancha: **PLANTA BAIXA, DETALHES E QUADROS DE QUANTIDADES**

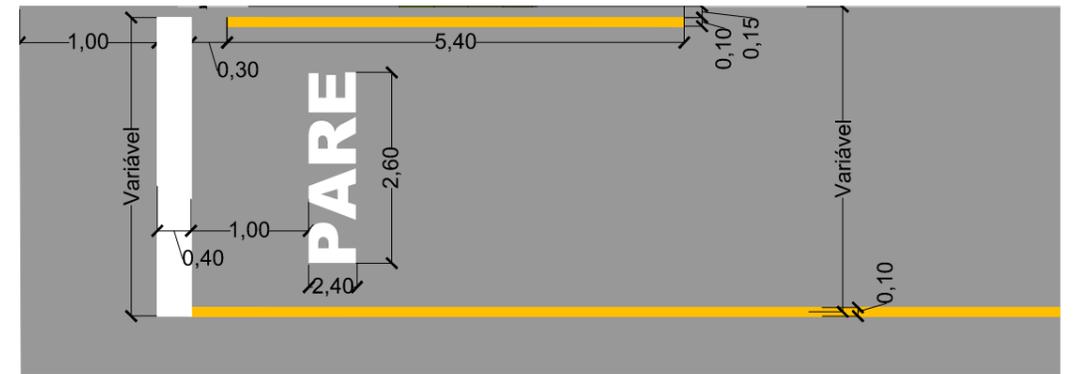
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES**

Escala: **1:500**

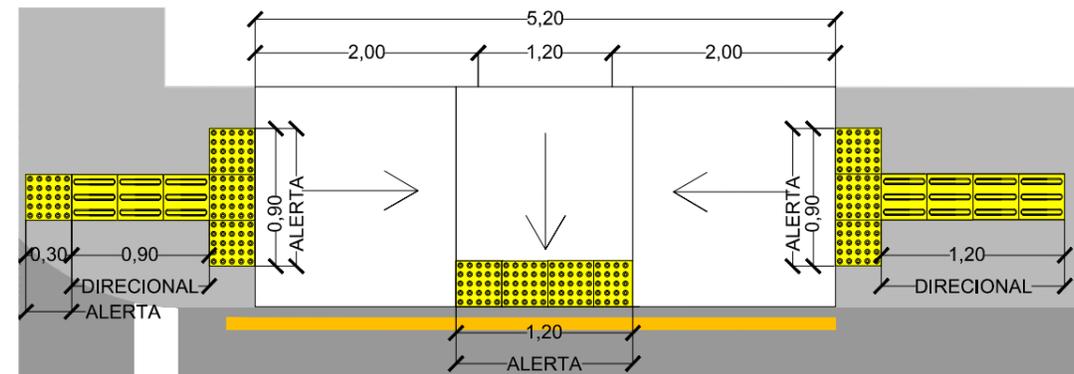
Prancha: **03**



DETALHE: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



DETALHE: RAMPAS DE ACESSIBILIDADE



### SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS	DIMENSÃO (m)	QUANTIDADES		ÁREA (m²)	
		PLACAS	SUPORTES	PLACA	TOTAL
RUA Sete de Setembro	0,30 x 0,50	02	02	0,15	0,30
RUA Pe. Benjamin Constant	0,30 x 0,50	02	00	0,15	0,30

### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PINTURAS	
1. FAIXA DIVISÓRIA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES CONTÍNUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	16,00x0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	1,60
2. FAIXA DE PROIBIDO ESTACIONAR SIMPLES CONTÍNUA (AMARELA L=0,10m)	
EXTENSÃO (m)	10,40 x 0,10
ÁREA DE PINTURA (m²)	1,04 m²

#### QUADRO DE QUANTIDADE - PISO TÁTIL

DISCRIMINAÇÃO	Quantidade por Rampa	Nº de Rampas	Área (m²) E x 0,30
Sinalização Tátil Direcional	(0,90+0,90+1,20)	2	1,8
Sinalização Tátil de Alerta	3x(0,90+0,30+1,20)	2	5,4

REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:
01		Alex Fabiano Suttill	Abril/2015	

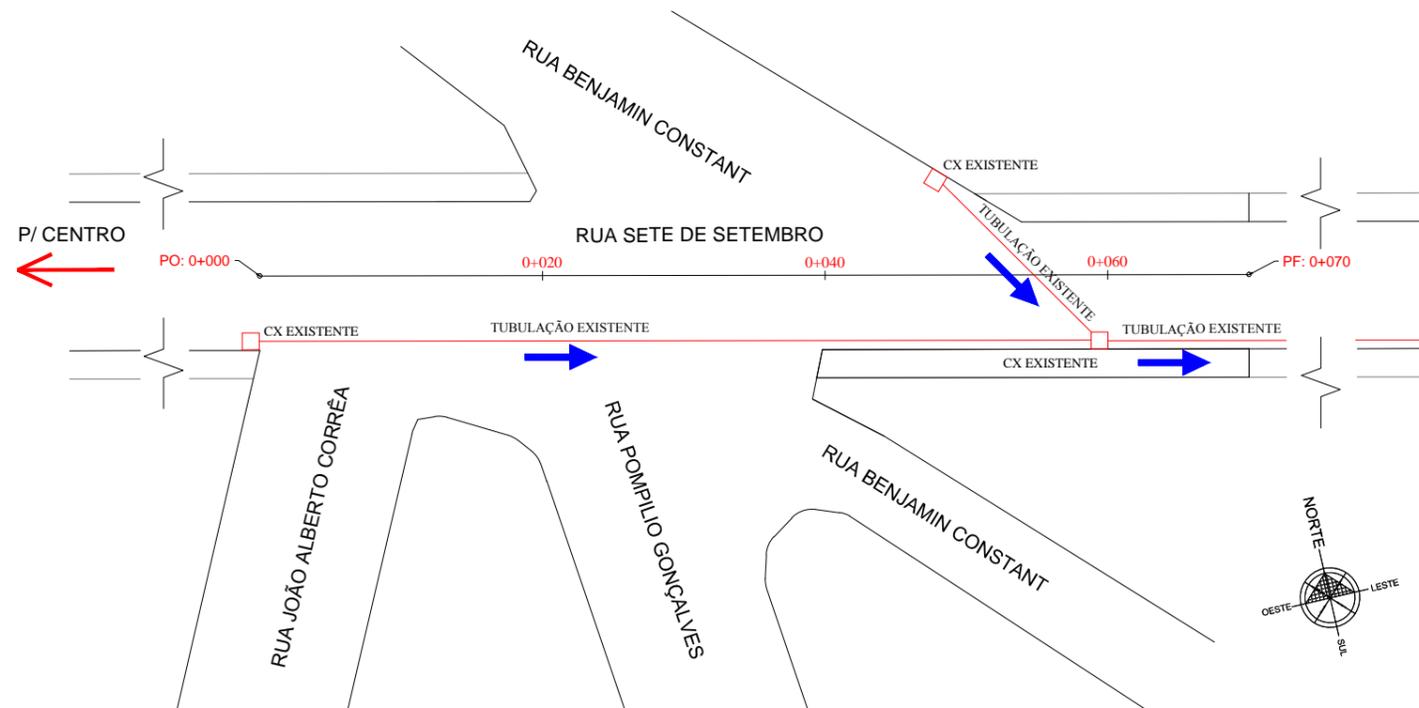
#### EQUIPE TÉCNICA

Coodenador do projeto:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:  
Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

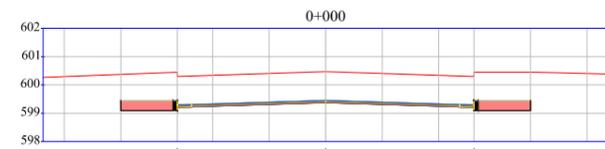
Local:	RUA SETE DE SETEMBRO	
Assunto:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Título da Prancha:	PLANTA, QUADRO DE QUANTIDADES E DETALHES DA SINALIZAÇÃO	Escala: 1:500
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	Prancha: 04



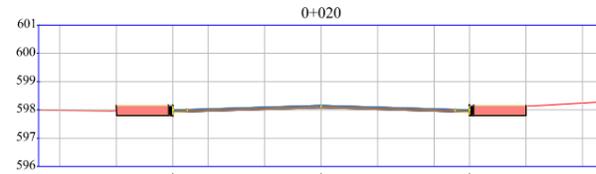
					<b>EQUIPE TÉCNICA</b>
					Coordenador do projeto:
					Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
					Resp. Técnico:
01		Alex Fabiano Suttill	Abril/2015		Miguel Ângelo Gonçalves Eng. Civil - CREA-RS 152.172
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:	

PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PALMEIRA DAS MISSÕES

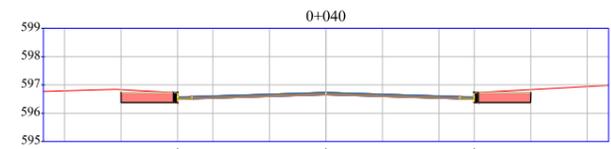
Local:	<b>RUA SETE DE SETEMBRO</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>	
Título da Prancha:	<b>PLANTA DA DRENAGEM EXISTENTE</b>	Escala: 1:500
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Prancha:	<b>05</b>	



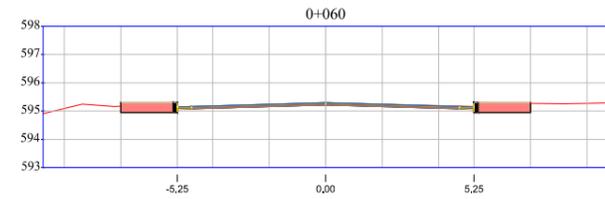
OFFSET  
PROJETO



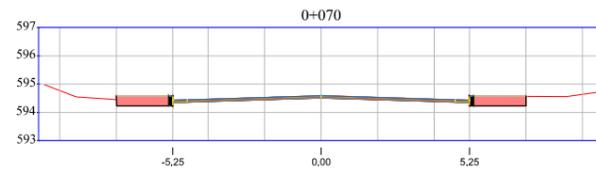
OFFSET  
PROJETO



OFFSET  
PROJETO



OFFSET  
PROJETO



OFFSET  
PROJETO

01		Alex Fabiano Sutili	Mar/2015	
REVISÃO:	DESCRIÇÃO:	DESENHISTAS:	DATA:	RUBRICA:

**EQUIPE TÉCNICA**

Coodenador do projeto:

Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172

Resp. Técnico:

Miguel Ângelo Gonçalves  
Eng. Civil - CREA-RS 152.172



PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Local:	<b>RUA SETE DE SETEMBRO</b>	
Assunto:	<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>	
Título da Prancha:	<b>SEÇÕES TRANSVERSAIS</b>	Escala: 1:250
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
Prancha:	<b>06</b>	

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: R. Duque de Caxias

Trecho: Entr Trav. Duque de Caxias / Entr Rua Salgado Filho

Área: 4.125,66

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)				Valor do Orçamento		Total (R\$)
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI	Total Unit	
<b>1</b>		<b>Serviços Iniciais</b>									<b>3.546,83</b>
1.1		Mobilização do canteiro de obras	vb	1,00	2.398,00	2.158,20		239,80	581,03	2.979,03	2.979,03
1.3	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	2,00	228,53	205,68		22,85	55,37	283,90	567,80
<b>2</b>		<b>Terraplenagem</b>									<b>46,80</b>
2.2	2S0110001*	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria 0<DMT<50 m	m³	27,37	1,38	1,24		0,14	0,33	1,71	46,80
<b>3</b>		<b>Microdrenagem urbana</b>									<b>38.942,60</b>
<b>3.1</b>		<b>Construção de boca de lobo</b>									
3.1.1	73962/4	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade até 3	m³	65,16	5,63	5,07		0,56	-	5,63	366,85
3.1.2	2 S 04 960 01*	Boca de lobo simples	und	12,00	490,17	441,15		49,02	-	490,17	5.882,04
3.1.3	76444/1	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m³	24,24	9,64	8,68		0,96	-	9,64	233,67
<b>3.2</b>		<b>BSTC Ø 40 cm</b>									
3.2.1	73962/4	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade até 3	m³	229,07	5,63	5,07		0,56	-	5,63	1.289,65
3.2.2	74164/4	Lastro de brita, esp 10 cm	m³	17,84	68,58	61,72		6,86	-	68,58	1.223,63
3.2.3	73406	Berço de concreto fck 15MPa	m³	8,55	404,89	364,40		40,49	-	404,89	3.463,61
3.2.3	72887	Transporte de brita (lastro), DMT 56,8 Km, rodovia pavimentada	m³xkm	1.013,44	0,81	0,73		0,08	-	0,81	820,89
3.2.4	7761	Tubo concreto DN 400 mm, PA2, para águas pluviais	m	303,00	60,18	54,16		6,02	-	60,18	18.234,54
3.2.5	73724	Assentamento de tubo de concreto DN 300 mm, com junta de argamassa traço 1	m	303,00	20,16	18,14		2,02	-	20,16	6.108,48
3.2.6	76444/1	Reaterro e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m³	136,85	9,64	8,68		0,96	-	9,64	1.319,23
<b>4</b>		<b>Pavimentação</b>									<b>191.609,39</b>
4.1	73806/1	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m²	3.279,05	1,10	0,99		0,11	0,26	1,36	4.459,51
4.2	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m²	3.279,05	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	4.229,97
4.3	72965	Execução de CBUQ, espessura 3,5 cm, compactado regularização	ton	275,44	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	59.109,42
4.4	72843	Transporte de CBUQ, DMT 56,8 km	m²	15.644,99	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	10.482,14
4.5	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m²	3.279,05	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	4.229,97
4.6	72965	Execução de CBUQ, espessura 5 cm, compactado rolamento	ton	393,49	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	84.442,95
4.7	72843	Transporte de CBUQ, DMT 56,8 km	Ton x km	22.350,23	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	14.974,66
4.8	72843	Transporte de asfalto a quente, DMT 360 km	Ton x km	14.448,89	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	9.680,75
<b>5</b>		<b>Obras Complementares</b>									<b>39.400,95</b>
5.1	74223/001	Construção de meio fio ou cordão pré moldado	m	15,55	36,37	32,73		3,64	8,81	45,18	702,55
		Passeios em concreto									
5.2.4	74164/4	Lastro de brita, esp 3 cm	m³	26,69	68,58	61,72		6,86	16,61	85,19	2.273,72
5.2.5	72887	Transporte de brita DMT 56,8 km	m³ x km	1.515,99	0,81	0,73		0,08	0,19	1,00	1.515,99
5.2.6	73892/2	Passeio em concreto fck 15 Mpa, esp 7 cm	m²	846,61	27,97	25,17		2,80	6,77	34,74	29.411,23
5.3.10	74147/001	Piso tatil de concreto	m²	43,20	75,12	67,61		7,51	18,20	93,32	4.031,42

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: **R. Duque de Caxias**

Trecho: Entr Trav. Duque de Caxias / Entr Rua Salgado Filho

Área: 4.125,66

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)				Valor do Orçamento		Total (R\$)
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI	Total Unit	
5.4	73846/001	Muro de contenção	m³	5,08	232,31	209,08		23,23	56,28	288,59	1.466,04
<b>6</b>		<b>Sinalização horizontal e vertical</b>									<b>5.132,16</b>
6.1	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, octagonal R-1 (PARE), L=0,35 m	und	5,00	167,90	151,11		16,79	40,68	208,57	1.042,85
6.5	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, serviços auxiliares, 0,30 x 0,50m	und	12,00	42,69	38,42		4,27	10,34	53,02	636,24
6.7		Suporte metálico Ø 2", parede 2mm, 3,5 metros, galvanizado a fogo	und	11,00	141,19	127,07		14,12	34,21	175,40	1.929,40
6.1	72947	Pintura de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LFO-3, L = 0,10 m, simples contínua, amarela	m²	25,15	17,44	15,70		1,74	4,22	21,66	544,75
6.10	72947	Pintura manual de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LRE, faixa de retenção, branca, 0,40 x 3,50 m	m²	9,44	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	306,71
6.13	72947	Pintura de faixa de sinalização com tinta acrílica amarela, linha de proibição de estacionamento ou parada, esp 0,10 m, 2 anos	m²	6,24	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	202,74
6.19	72947	Pintura áreas especiais, PARE	m²	14,45	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	469,48
<b>Total Geral</b>											<b>278.678,74</b>
<b>Custo por metro quadrado</b>											<b>67,55</b>

valores retirados da tabela SINAPI Porto Alegre, data base maio de 2015

valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base novembro de 2014

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**



Local: **RUA DUQUE DE CAXIAS**

Ítem	Descrição	R\$	%	Execução							
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	Serviços Iniciais	3.546,83	1,27%	100,00%	3.546,83						
2	Terraplenagem	46,80	0,02%	40,00%	18,72	60,00%	28,08	0,00%	-	0,00%	-
3	Rede de Captação de Água Pluvial	38.942,60	13,97%	50,00%	19.471,30	50,00%	19.471,30		-	0,00%	-
4	Pavimentação	191.609,39	68,76%	0,00%	-	30,00%	57.482,82	40,00%	76.643,76	30,00%	57.482,82
5	Obras Complementares	39.400,95	14,14%	10,00%	3.940,10	0,00%	-	0,00%	-	90,00%	35.460,86
6	Sinalização horizontal e vertical	5.132,16	1,84%		-		-	0,00%	-	100,00%	5.132,16
	<b>Total</b>	<b>278.678,74</b>		<b>9,68%</b>	<b>26.976,95</b>	<b>27,62%</b>	<b>76.982,20</b>	<b>27,50%</b>	<b>76.643,76</b>	<b>35,19%</b>	<b>98.075,84</b>
	<b>Total Acumulado</b>			<b>9,68%</b>	<b>26.976,95</b>	<b>37,30%</b>	<b>103.959,14</b>	<b>64,81%</b>	<b>180.602,90</b>	<b>100,00%</b>	<b>278.678,74</b>

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: **R. Júlio Pereira**

Trecho: Entr Rua Pinheiro Machado/ Entr Rua Pinto Bandeira

Área: 3.302,11

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)				Valor do Orçamento		Total (R\$)
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI	Total Unit	
<b>1</b>		<b>Serviços Iniciais</b>									<b>2.971,65</b>
1.1		Mobilização do canteiro de obras	vb	1,00	1.935,00	1.741,50		193,50	468,85	2.403,85	2.403,85
1.3	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	2,00	228,53	205,68		22,85	55,37	283,90	567,80
<b>2</b>		<b>Terraplenagem</b>									<b>96,27</b>
2.2	2S0110001*	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria 0<DMT<50 m	m³	56,30	1,38	1,24		0,14	0,33	1,71	96,27
<b>3</b>		<b>Microdrenagem urbana</b>									<b>26.739,66</b>
<b>3.1</b>		<b>Construção de boca de lobo</b>									
3.1.1	73962/4	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade até 3	m³	43,44	5,63	5,07		0,56	-	5,63	244,57
3.1.2	2 S 04 960 01*	Boca de lobo simples	und	8,00	490,17	441,15		49,02	-	490,17	3.921,36
3.1.3	76444/1	Reatero e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m³	16,16	9,64	8,68		0,96	-	9,64	155,78
<b>3.2</b>		<b>BSTC Ø 40 cm</b>									
3.2.1	73962/4	Escavação mecanizada de vala em material de 1ª categoria, profundidade até 3	m³	162,69	5,63	5,07		0,56	-	5,63	915,95
3.2.2	74164/4	Lastro de brita, esp 10 cm	m³	13,68	68,58	61,72		6,86	-	68,58	938,22
3.2.3	73406	Berço de concreto fck 15MPa	m³	3,90	404,89	364,40		40,49	-	404,89	1.580,87
3.2.3	72887	Transporte de brita (lastro), DMT 56,64 Km, rodovia pavimentada	m³xkm	774,88	0,81	0,73		0,08	-	0,81	627,65
3.2.4	7761	Tubo concreto DN 400 mm, PA2, para águas pluviais	m	215,20	60,78	54,70		6,08	-	60,78	13.079,86
3.2.5	73724	Assentamento de tubo de concreto DN 300 mm, com junta de argamassa traço 1	m	215,20	20,16	18,14		2,02	-	20,16	4.338,43
3.2.6	76444/1	Reatero e compactação mecânica de valas sem controle de GC	m³	97,20	9,64	8,68		0,96	-	9,64	936,96
<b>4</b>		<b>Pavimentação</b>									<b>140.100,70</b>
4.1	73806/1	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m²	2.398,50	1,10	0,99		0,11	0,26	1,36	3.261,96
4.2	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m²	2.398,50	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	3.094,07
4.3	72965	Execução de CBUQ, espessura 3,5 cm, compactado regularização	ton	201,47	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	43.235,46
4.4	72843	Transporte de CBUQ, DMT 56,64 km	m²	11.411,26	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	7.645,54
4.5	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m²	2.398,50	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	3.094,07
4.6	72965	Execução de CBUQ, espessura 5 cm, compactado rolamento	ton	287,82	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	61.766,17
4.7	72843	Transporte de CBUQ, DMT 56,64 km	Ton x km	16.302,12	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	10.922,42
4.8	72843	Transporte de asfalto a quente, DMT 360 km	Ton x km	10.568,66	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	7.081,00
<b>5</b>		<b>Obras Complementares</b>									<b>41.636,27</b>
5.1	74223/001	Construção de meio fio ou cordão pré moldado	m	47,40	36,37	32,73		3,64	8,81	45,18	2.141,53
		Passaios em concreto									
5.2.4	74164/4	Lastro de brita, esp 3 cm	m³	27,97	68,58	61,72		6,86	16,61	85,19	2.382,76
5.2.5	72887	Transporte de brita DMT 56,64 km	m³ x km	1.584,22	0,81	0,73		0,08	0,19	1,00	1.584,22
5.2.6	73892/2	Passieo em concreto fck 15 Mpa, esp 7 cm	m²	903,61	27,97	25,17		2,80	6,77	34,74	31.391,41
5.3.10	74147/001	Piso tatil de concreto	m²	28,80	75,12	67,61		7,51	18,20	93,32	2.687,62

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: **R. Júlio Pereira**

Trecho: Entr Rua Pinheiro Machado/ Entr Rua Pinto Bandeira

Área: 3.302,11

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)				Valor do Orçamento		Total (R\$)
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI	Total Unit	
5.4	73846/001	Muro de contenção	m³	5,02	232,31	209,08		23,23	56,28	288,59	1.448,72
<b>6</b>		<b>Sinalização horizontal e vertical</b>									<b>3.516,84</b>
6.1	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, octagonal R-1 (PARE), L=0,35 m	und	3,00	167,90	151,11		16,79	40,68	208,57	625,71
6.5	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, serviços auxiliares, 0,30 x 0,50m	und	8,00	42,69	38,42		4,27	10,34	53,02	424,16
6.7		Suporte metálico Ø 2", parede 2mm, 3,5 metros, galvanizado a fogo	und	7,00	141,19	127,07		14,12	34,21	175,40	1.227,80
6.1	72947	Pintura de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LFO-3, L = 0,10 m, simples contínua, amarela	m²	21,00	17,44	15,70		1,74	4,22	21,66	454,86
6.10	72947	Pintura manual de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LRE, faixa de retenção, branca, 0,40 x 3,50 m	m²	8,54	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	277,46
6.13	72947	Pintura de faixa de sinalização com tinta acrílica amarela, linha de proibição de estacionamento ou parada, esp 0,10 m, 2 anos	m²	4,04	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	131,26
6.19	72947	Pintura áreas especiais, PARE	m²	11,56	26,16	23,54		2,62	6,33	32,49	375,58
<b>Total Geral</b>											<b>215.061,38</b>
<b>Custo por metro quadrado</b>											<b>65,13</b>

valores retirados da tabela SINAPI Porto Alegre, data base maio de 2015

valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base novembro de 2014

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**



Local: **R. Júlio Pereira**

Ítem	Descrição	R\$	%	Execução							
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	Serviços Iniciais	2.971,65	1,38%	100,00%	2.971,65						
2	Terraplenagem	96,27	0,04%	40,00%	38,51	60,00%	57,76	0,00%	-	0,00%	-
3	Rede de Captação de Água Pluvial	26.739,66	12,43%	50,00%	13.369,83	50,00%	13.369,83		-	0,00%	-
4	Pavimentação	140.100,70	65,14%	0,00%	-	30,00%	42.030,21	40,00%	56.040,28	30,00%	42.030,21
5	Obras Complementares	41.636,27	19,36%	10,00%	4.163,63	0,00%	-	0,00%	-	90,00%	37.472,64
6	Sinalização horizontal e vertical	3.516,84	1,64%		-		-	0,00%	-	100,00%	3.516,84
	<b>Total</b>	<b>215.061,38</b>		<b>9,55%</b>	<b>20.543,61</b>	<b>25,79%</b>	<b>55.457,80</b>	<b>26,06%</b>	<b>56.040,28</b>	<b>38,60%</b>	<b>83.019,69</b>
	<b>Total Acumulado</b>			<b>9,55%</b>	<b>20.543,61</b>	<b>35,34%</b>	<b>76.001,42</b>	<b>61,40%</b>	<b>132.041,69</b>	<b>100,00%</b>	<b>215.061,38</b>

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: **R. Sete de Setembro**

Trecho: Entr Rua João Alberto Correia / Entr Rua Benjamin Constant

Área: 823,35

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)			Valor do Orçamento		Total (R\$)	
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI		Total Unit
<b>1 Serviços Iniciais</b>										<b>1.126,83</b>	
1.1		Mobilizacao do canteiro de obras	vb	1,00	450,00	405,00		45,00	109,03	559,03	559,03
1.3	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m <sup>2</sup>	2,00	228,53	205,68		22,85	55,37	283,90	567,80
<b>2 Terraplenagem</b>										<b>15,25</b>	
2.2	2S0110001*	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria 0<DMT<50 m	m <sup>3</sup>	8,92	1,38	1,24		0,14	0,33	1,71	15,25
<b>3 Pavimentação</b>										<b>41.197,82</b>	
3.1	73806/1	Limpeza e lavagem de pista com jato de alta pressão	m <sup>2</sup>	710,85	1,10	0,99		0,11	0,26	1,36	966,76
3.2	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m <sup>2</sup>	710,85	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	917,00
3.3	72965	Execução de CBUQ, espessura 3,5 cm, compactado regularização	ton	59,71	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	12.813,77
3.4	72843	Transporte de CBUQ, DMT 57,5 km	Ton x km	3.433,33	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	2.300,33
3.5	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR1C	m <sup>2</sup>	710,85	1,04	0,94		0,10	0,25	1,29	917,00
3.6	72965	Execução de CBUQ, espessura 5 cm, compactado rolamento	ton	85,30	172,75	155,48		17,28	41,85	214,60	18.305,38
3.7	72843	Transporte de CBUQ, DMT 57,5 km	Ton x km	4.904,75	0,54	0,49		0,05	0,13	0,67	3.286,18
3.8	72843	Transporte de asfalto a quente, DMT 360 km	Ton x km	3.132,22	0,54	0,49		0,05	-	0,54	1.691,40

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**ORÇAMENTO GLOBAL**



Local: **R. Sete de Setembro**

Trecho: Entr Rua João Alberto Correia / Entr Rua Benjamin Constant

Área: 823,35

BDI (%)	24,23
Ref.	mai-15

Ítem	Cód SINAPI	Descrição	Und	Quant	Valor Unit SINAPI (R\$)				Valor do Orçamento		Total (R\$)
					Total	Equipamento	Material	Mão de Obra	BDI	Total Unit	
<b>4</b>		<b>Obras Complementares</b>									<b>9.229,39</b>
4.1	74223/001	Construção de meio fio ou cordão pré moldado	m	76,00	36,37	32,73		3,64	8,81	45,18	3.433,68
		Passeios em concreto									
4.2	74164/4	Lastro de brita, esp 3 cm	m³	3,81	68,58	61,72		6,86	16,61	85,19	324,57
4.3	72887	Transporte de brita DMT 57,5 km	m³ x km	219,08	0,81	0,73		0,08	0,19	1,00	219,08
4.4	73892/2	Passeio em concreto fck 15 Mpa, esp 7 cm	m²	112,50	27,97	25,17		2,80	6,77	34,74	3.908,25
4.5	74147/001	Piso tatil de concreto	m²	14,40	75,12	67,61		7,51	18,20	93,32	1.343,81
<b>5</b>		<b>Sinalização horizontal e vertical</b>									<b>620,11</b>
5.1	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, octagonal R-1 (PARE), L=0,35 m	und		167,90	151,11		16,79	40,68	208,58	-
5.2	4 S 06 200 02*	Implantação de Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas, tipo III, serviços auxiliares, 0,30 x 0,50m	und	4,00	42,69	38,42		4,27	10,34	53,03	212,12
5.3		Suporte metálico Ø 2", parede 2mm, 3,5 metros, galvanizado a fogo	und	2,00	141,19	127,07		14,12	34,21	175,40	350,80
5.4	72947	Pintura de faixas de sinalização horizontal com tinta acrílica, 2 anos, LFO-3, L = 0,10 m, simples contínua, amarela	m²	1,60	17,44	15,70		1,74	4,22	21,66	34,66
5.5	72947	Pintura de faixa de sinalização com tinta acrílica amarela, linha de proibição de estacionamento ou parada, esp 0,10 m, 2 anos	m²	1,04	17,44	15,70		1,74	4,22	21,66	22,53
<b>Total Geral</b>											<b>52.189,40</b>
<b>Custo por metro quadrado</b>											<b>63,39</b>

valores retirados da tabela SINAPI Porto Alegre, data base maio de 2015

valores retirados da tabela SICRO 2 do DNIT, data base novembro de 2014

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

**M. A. GONÇALVES ENGENHARIA**  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / PALMEIRA DAS MISSÕES/RS**  
**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**



Local: **R. Sete de Setembro**

Ítem	Descrição	R\$	%	Execução							
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	Serviços Iniciais	1.126,83	2,16%	100,00%	1.126,83						
2	Terraplenagem	15,25	0,03%	40,00%	6,10	60,00%	9,15	0,00%	-	0,00%	-
3	Pavimentação	41.197,82	78,94%	0,00%	-	30,00%	12.359,35	40,00%	16.479,13	30,00%	12.359,35
4	Obras Complementares	9.229,39	17,68%	10,00%	922,94	0,00%	-	0,00%	-	90,00%	8.306,45
5	Sinalização horizontal e vertical	620,11	1,19%		-		-	0,00%	-	100,00%	620,11
	<b>Total</b>	<b>52.189,40</b>		<b>3,94%</b>	<b>2.055,87</b>	<b>23,70%</b>	<b>12.368,50</b>	<b>31,58%</b>	<b>16.479,13</b>	<b>40,79%</b>	<b>21.285,91</b>
	<b>Total Acumulado</b>			<b>3,94%</b>	<b>2.055,87</b>	<b>27,64%</b>	<b>14.424,37</b>	<b>59,22%</b>	<b>30.903,50</b>	<b>100,01%</b>	<b>52.189,41</b>

MIGUEL ANGELO GONÇALVES  
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/RS 152.172  
 M. A. GONÇALVES ENGENHARIA - CREA/RS 173.764

MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 07926805.85

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS152172 Profissional: MIGUEL ANGELO GONÇALVES E-mail: miguel\_agoncalves@yahoo.com.br  
 RNP: 2205341740 Título: Engenheiro Civil  
 Empresa: MIGUEL ANGELO GONÇALVES ENGENHARIA Nr.Reg.: 173764

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES E-mail:  
 Endereço: PRAÇA NASSIB NASSIF 381 Telefone: CPF/CNPJ: 88541354000194  
 Cidade: PALMEIRA DAS MISSOES Bairro.: CENTRO CEP: 98300000 UF:RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES CPF/CNPJ: 88541354000194  
 Endereço da Obra/Serviço: DIVERSAS RUAS CEP: 98300000 UF:RS  
 Cidade: PALMEIRA DAS MISSOES Bairro: CEP: 98300000 UF:RS  
 Finalidade: PÚBLICO Dimensão(m²): 7.209,40 Vlr Contrato(R\$): 8.000,00 Honorários(R\$): 8.000,00  
 Data Início: 13/04/2015 Prev.Fim: 20/04/2015 Ent.Classe: AEAAC

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Topografia	7.209,40	m2
Estudo	Hidrologia	76,00	Ha
Estudo	Geotecnia	7.209,40	m2
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	7.209,40	m2
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	7.209,40	m2
Projeto	Drenagem	7.209,40	m2
Projeto	Estradas - Pavimentação	7.209,40	m2
Projeto	Estradas - Sinalização	7.209,40	m2
Projeto	Acessibilidade	7.209,40	m2
Orçamento	PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, ACESSIBILIDADE E	7.209,40	m2
Orçamento	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	7.209,40	m2
Projeto	Parcelamento do Solo - Equip. Urbanos e Institucionais	7.209,40	m2

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima MIGUEL ANGELO GONÇALVES Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES Contratante
--------------	---	--



041-8 04192.10067 50151.175077 926805.40843 7 64040000006768

Local de Pagamento					Vencimento		20/04/2015
<b>PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA</b>					Agência/Cód.Cedente		065-48/015117596
Cedente					Nosso Número		07926805.85
CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS					92.695.790/0001-95		
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento			
13/04/2015	7926805	DM	NÃO	13/04/2015			
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor			
	01	R\$				(=) Valor do Documento <b>67,68</b> (-) Desconto/Abatimento (-) Outras Deduções (+) Mora/Multa (+) Outros Acréscimos (=) Valor Cobrado	
<b>Instruções:</b> NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.							
Sacado: MIGUEL ANGELO GONÇALVES ENGENHARIA					CNPJ : 11267334000142		

Autenticação mecânica/Ficha de compensação

