

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG**

**BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO  
CANTEIROS DA AV. DUQUE DE CAXIAS**

**NOVEMBRO, 2021**

## ÍNDICE

<b>A.</b>	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>	<b>3</b>
	<b>1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES</b>	<b>3</b>
	<b>2. EXECUÇÃO E CONTROLE</b>	<b>3</b>
	<b>3. OBSERVAÇÕES SOBRE MATERIAIS</b>	<b>5</b>
	<b>4. CANTEIRO DE SERVIÇOS</b>	<b>6</b>
<b>B.</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>	<b>9</b>
<b>1.3</b>	<b>BOLSÕES DE ESTACIONAMENTO</b>	<b>9</b>
<b>1.3.1</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>	<b>9</b>
<b>1.3.2</b>	<b>REFORÇO DE BASE E SUB-BASE</b>	<b>10</b>
<b>1.3.3</b>	<b>REBAIXO DE MEIO-FIOS E INSTALAÇÃO DE MEIOS-FIOS NOVOS</b>	<b>10</b>
<b>1.3.4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO BOLSÕES - CBUQ</b>	<b>11</b>
<b>1.4</b>	<b>REFORMA DE CAIXA EXISTENTE</b>	<b>13</b>
<b>1.5</b>	<b>RAMPAS DE ACESSIBILIDADE</b>	<b>13</b>
<b>1.6</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>1.7</b>	<b>CONTROLE TECNOLÓGICO</b>	<b>15</b>
<b>1.8</b>	<b>LIMPEZA E ARREMATES FINAIS</b>	<b>15</b>
	<b>MAPAS</b>	<b>17</b>

## A. CADERNO DE ENCARGOS

O presente caderno tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **EXECUÇÃO DE BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO NOS CANTEIROS DA AV. DUQUE DE CAXIAS** - Pelotas/RS.

### 1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos editais e contratos.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e o memorial, prevalecerá o primeiro;
- entre o memorial e os desenhos, predomina o memorial;
- projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no memorial, valerão aqueles.

Antes de apresentar sua proposta, a CONTRATADA deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, taludes, árvores existentes, passeios existentes, cercas existentes, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "in loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida, bem como todas as outras demolições, cortes de árvores e adaptações necessárias à conclusão dos serviços. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

#### 1.1 Objeto da Contratação

O objeto deste contrato consta na execução de bolsão de estacionamento no canteiro central da Av. Duque de Caxias, na cidade de Pelotas/RS. A execução compreende a construção de passeio em concreto, a pavimentação de bolsão de estacionamento em CBUQ, execução de meio fios, acessibilidade e sinalização viária.

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e projetos.

Os serviços compreendem:

- Passeios em concreto;
- Licenciamento ambiental;
- Anotação e pagamento das RRT's ou ART's exigíveis;
- Instalação do canteiro de obras;
- Instalação de sinalização diurna e noturna completas nos locais sob intervenção, garantindo a perfeita orientação e segurança do tráfego de veículos e pedestres;
- Escavações, aterros, retiradas e demolições;
- Execução de pavimentação em CBUQ;
- Construção de rampas para acessibilidade;
- Sinalização viária horizontal e vertical;

- Execução de ensaios e testes constantes das normas, bem como aqueles solicitados pela SEPLAG e Fiscalização, documentando os resultados aferidos, anexando as informações ao Diário de Obras;
- Execução da limpeza geral dos serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução dos serviços e tratamento final das partes executadas.

## 2. EXECUÇÃO E CONTROLE

### 2.1 Fiscalização

A administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato. A fiscalização será feita por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal de Pelotas, através da Secretaria de Planejamento e Gestão.

Quando houver dúvidas ou necessidade de informações complementares nos projetos, nos quantitativos ou no memorial deverá ser consultada a Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG) através da fiscalização para as definições finais.

### 2.2 Responsabilidades

Fica reservado à Prefeitura Municipal de Pelotas, nesse ato representada pela Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG), o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesse memorial e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos fornecidos bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc.

A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados ao Município ou a terceiros. Todas as benfeitorias atingidas, tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou Responsável Técnico promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores

especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

**Ficará a cargo da CONTRATADA, informar, com 30 dias de antecedência ao início de cada etapa construtiva, por item de projeto, todas as concessionárias de serviços públicos, que se utilizam do sub-solo urbano como meio de condução de suas estruturas de distribuição ou coleta (Energia Elétrica, Telecomunicações, Águas, Esgotos e Drenagem) para que tenham conhecimento integral do cronograma de execução da pavimentação projetada.**

Tais empresas deverão interceder nestes segmentos – previamente – sanando deficiências ou expandindo suas estruturas, de modo tal que: uma vez executada a pavimentação, não sejam necessárias suas interferências destrutivas nestes pavimentos, para socorrer problemas banais, executar ligações individuais, implementar projetos de ampliação, que, neste prazo, deverão ser revisados e previstos, sob pena de terem suas necessidades futuras indeferidas ou deferidas sob pesado encargo financeiro, carreados aos cofres da municipalidade, que serão investidos na ideal reconstituição técnica das avarias produzidas.

**Fica a cargo da CONTRATADA apresentar as licenças ambientais (LO), referente a Usina de Asfalto, bem como a licença da área de sua instalação, no caso de usina fixa.**

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço, sendo, obrigatoriamente, registrados neste:

#### Pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- Efetivo diário presente na obra, bem como a presença de serviços e/ou funcionários terceirizados;
- As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- Outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

#### Pela FISCALIZAÇÃO:

- Atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

- Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE os desenhos atualizados As-Built de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os referidos desenhos submetidos ao parecer da Fiscalização e do Gerente do Contrato, deverão ser entregues digitalizados e impressos.

### 3. OBSERVAÇÕES SOBRE MATERIAIS

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, (entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado), satisfazer as Especificações da ABNT/INMETRO e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto e neste memorial.

Caso o material especificado nos projetos e ou memorial, tenha saído de linha, ou se encontrar obsoleto, o mesmo deverá ser substituído pelo novo material lançado no mercado, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

Marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos de arquitetura ou específicos. Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da Fiscalização. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da aquisição do material.

O estudo e aprovação pela Prefeitura Municipal, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais equivalentes.
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da FISCALIZAÇÃO.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidades requeridas.

### 4. CANTEIRO DE SERVIÇOS

O canteiro da obra deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando galpões, depósitos e escritórios, e onde serão mantidos:

- Placas de identificação da obra e da empresa construtora, a primeira conforme modelo próprio;
- O Diário de Obra;
- Toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.
- O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de serviços ficarão a cargo da CONTRATADA, exceto nos locais de uso da Fiscalização, que será à custa da CONTRATANTE.

#### 4.1 Localização e Descrição

O canteiro de serviços poderá localizar-se junto ao local de execução dos mesmos ou em local a ser determinado pela Fiscalização e deverá ser fornecido pela CONTRATADA. Deverão ser previstas à custa da CONTRATADA, todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, bem como a placa da obra, conforme padrão em anexo, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços.

## 4.2 Segurança

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes. Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego. Deverá ser prevista a sinalização noturna.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas à incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos para fora das edificações ou de suas proximidades, e das proximidades dos serviços, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, etc. e disciplina interna, cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução dos serviços até a sua entrega definitiva.

Será de responsabilidade exclusiva da construtora o fornecimento dos EPIs. Deverá ser obrigatória a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

## B. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A apresentação dos Projetos para Requalificação do Canteiro Central da Avenida Duque de Caxias está dividida em 4 trechos, conforme Planta de Implantação Geral.

Constam neste projeto os seguintes serviços: construção de passeio pavimentado e compartilhado, pavimentação de bolsões de estacionamento em CBUQ e bloco sextavado de concreto (total: 1005 vagas), carga e descarga, paisagismo, acessibilidade, equipamentos urbanos (academia e playground), mobiliário urbano, colocação de piso tátil, sinalização viária e iluminação das áreas de lazer.

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e projetos.

Neste memorial está descrito os projeto de pavimentação referente ao bolsão de estacionamento no canteiro central da Avenida Duque de Caxias, entre as Ruas Tenente Lira e Conselheiro Brusque.

### 1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local considera uma verba destinada para a operação e manutenção do canteiro de obras, levando em conta pessoal e carga horária pelo tempo estimado da obra.

Fazem parte desta composição ainda:

- ENCARREGADO GERAL DE OBRA

Com carga horária estimada em 6 horas diárias durante 22 dias úteis;

- ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA

Com carga horária estimada em 2 horas diárias durante 22 dias úteis;

**- LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30X6,00M**

Para escritório, com instalações elétricas, 1 WC, pelo tempo necessário previsto para a execução da obra;

- ALUGUEL WC QUÍMICO - Considerado a locação de 02 banheiros químicos, com 02 limpezas semanais, durante toda a duração da obra. Os mesmos serão dispostos conforme a necessidade e posicionamento na equipe.

**- SINALIZAÇÃO DE OBRAS**

As normas e padrões, estabelecidos para sinalização de obra, serão aplicados nos trechos dos canteiros em obras ou em circunstâncias especiais, que não permitam o trânsito em forma normal, visando às seguranças do usuário e do operário, quando em serviço na pista, condicionado as situações típicas de cada local.

No Projeto de Sinalização de Obra, em um determinado trecho todas as operações de construção serão programadas, para que, a manutenção do trânsito seja efetuada sem interferência na obra e não prejudique o provimento normal.

Todos os sinais serão refletorizados e/ou iluminados, para transmitir suas mensagens à noite. A iluminação não poderá provocar ofuscamento.

Os sinais devem ser implantados, onde possam transmitir suas mensagens, sem que restrinjam a distância de visibilidade ou provoquem diminuição de largura de pista.

A sinalização vertical de obras é composta principalmente de sinais de advertência, regulamentação e de indicação. As placas serão de aço ou alumínio, toda refletiva, com dimensões e altura de letras compatíveis com a velocidade regulamentada. Possuem fundo na cor laranja e letras e tarja pretos.

A desativação do canteiro e retirada da sinalização de obras deverá iniciar pela retirada da sinalização do fim de obras e finalizar pela pré-sinalização.

**Placas Semi-Refletiva**

As placas devem ser confeccionadas em chapas metálicas, devem ser refletivas, pela aplicação de películas refletivas, ou iluminados por meio de fonte de luz dirigida especificamente ao sinal e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644(1).

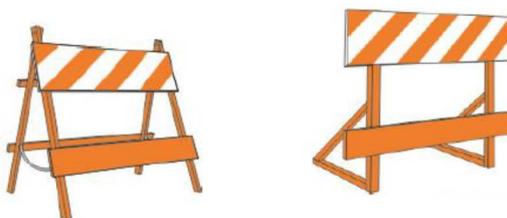
**Suporte de Madeira para Placas de Sinalização**

Os suportes das placas de sinalização devem manter os sinais permanentemente na posição apropriada, impedindo que balancem, sejam girados ou deslocados. Nos casos de emergência, serviços móveis ou de curta duração não superior a dois dias, os sinais podem ser colocados em tripés, sobre cavaletes ou suportes móveis, desde que os mesmos resistam aos efeitos de vento e não causem perigo ou problemas à circulação dos veículos ou pedestres.

**Barreiras de Sinalização Tipo I, de direcionamento ou bloqueio**

As barreiras serão do tipo móvel (tipo I) quando em serviços de curta ou média duração, delimitando a área de intervenção.

As barreiras móveis deverão ser confeccionadas em material rígido e leve, tendo como suporte um cavalete, que pode ser articulado, desmontável ou rígido, conforme figura abaixo. Deve apresentar as características de padrão visual e dimensões estabelecidas para a barreira Tipo I.



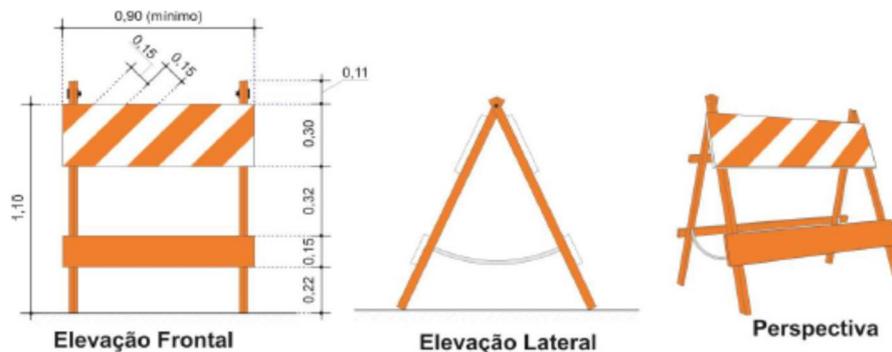


Figura 01 – Barreiras de Sinalização Tipo I.

### Isolamento em Tela Plástica de Segurança com Suporte Fixo

Será colocada no entorno do trecho em obras, para fechamento da área de intervenção. Para sua implantação será utilizada estrutura de madeira. Após executado os trechos, estes materiais deverão ser removidos, bem como deverá haver manutenção durante o período de execução.

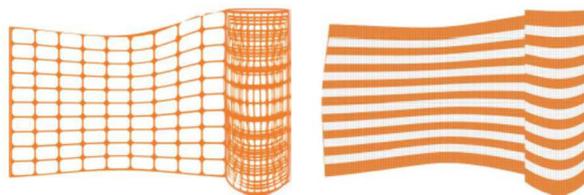


Figura 02 – Tela Plástica de Segurança.

## 1.2. SERVIÇOS INICIAIS

As instalações provisórias compreendem os materiais e serviços necessários para a caracterização e identificação da obra.

### 1.2.1 PLACA DE OBRA

Identificando a obra, com 2 placas totalizando 5,76m<sup>2</sup> de área, nas dimensões de 2,4x1,20m cada. A implantação das placas poderá ser definida com a fiscalização, sendo uma delas colocada junto ao canteiro de obra.

### 1.2.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

O serviço de locação da obra caracteriza-se pelo levantamento topográfico de todos os trechos, incluindo nota de serviço, para embasar os demais projetos. Considera a área formada pela área de intervenção do canteiro central.

## 1.3 BOLSÃO DE ESTACIONAMENTO

### 1.3.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### Escavação mecânica

O serviço de escavação previsto tem o objetivo de nivelamento da área de estacionamento. Irá anteceder a execução das camadas de reforço de base e sub-base.

O bolsão deverá ter a escavação e/ou aterro, seguindo as cotas de níveis estabelecidas no projeto de pavimentação.

A escavação mecanizada consiste na adequação e preparo da “caixa” do bolsão de estacionamento e compreende as operações necessárias para a execução do preparo do subleito do pavimento. Os serviços de terraplenagem através de cortes e aterros, visando a obtenção da superfície final do subleito em condições adequadas para receber as demais camadas do pavimento, obedecendo às condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento e seção tipo do projeto.

Deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, revestimentos e demais serviços que se tornarem necessários à estabilidade da obra. Deverá ser proibido o tráfego de equipamento pesado sobre o subleito escavado durante e após a escavação. Neste caso, a execução das camadas iniciais do pavimento, reforço de subleito, sub-base ou base, deve ser imediata e concomitante às escavações, para permitir o tráfego eventual, sobre o pavimento parcialmente executado.

O acabamento da seção transversal deverá obedecer rigorosamente às cotas de projeto das pranchas de pavimentação.

#### **Transporte comercial com caminhão basculante**

O transporte do material inservível será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 35% de empolamento, tendo uma distância de 12,20km da obra em questão até a localização do bota-fora (localização em anexo).

#### **Carga e Descarga do material**

O material considerado inservível será transportado para o bota-fora, considerando a carga e descarga do mesmo.

#### **Espalhamento de material em bota fora**

O material descartado no bota-fora deverá ser espalhado, com a utilização de trator de esteira. Visando manter o local de bota-fora organizado e com acesso para as posteriores cargas.

### **1.3.2 REFORÇO DE BASE E SUB-BASE**

#### **Areia para aterro**

A substituição do material existente pela areia grossa tem o objetivo de dar-lhe as condições prevista no projeto. Consiste na execução de uma camada constituída de 20cm de agregado miúdo de faixa granulométrica especificada (areia grossa). O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito em camadas e espalhado de forma a evitar a segregação. A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção tipo de pavimentação e cotas do projeto.

#### **Regularização e Compactação**

Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados. Quando necessário, é feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima. Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 95% do ensaio Normal de compactação.

As exigências deste item, não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer. Todo material inadequado, além da profundidade prevista em projeto, deverá ser removido.

### **Transporte comercial de areia**

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 10% de empolamento, tendo uma distância de 10Km da obra em questão até a localização da jazida de material (localização em anexo).

### **Execução e Compactação de Base com brita graduada**

A base deverá ter 15,0 centímetros de espessura compactada e oferecer excelentes condições de resistência e distribuição de cargas. Após o preparo da camada de sub-base, procede-se à distribuição uniforme da base, em brita graduada (15 cm).

Após o espalhamento da brita – em camadas que não devem exceder a espessura definida em projeto, inicia-se a compactação, a qual deve começar das bordas para o centro (faixas longitudinais compactadas) de modo que o rolo cubra, em cada passada, pelo menos metade da largura correspondente à passada anterior.

Após a compactação, faz-se o acabamento, geralmente com motoniveladoras, admitindo-se o umedecimento da superfície, para facilitar a operação. A camada terminada deverá apresentar-se uniforme, isenta de ondulações e sem saliências ou depressões.

Durante a construção da base será verificado as declividades e inclinações definidas no projeto.

O equipamento mínimo indispensável para a execução:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Rolo compactador vibratório liso;
- Rolo pneumático de pressão variável;
- Ferramentas manuais;
- Veículos transportadores.

### **Transporte Comercial de Brita**

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 23% de empolamento, tendo uma distância de 21,00km da obra em questão até a localização da jazida de material (localização em anexo).

## **1.3.3 REBAIXO DE MEIOS-FIOS E INSTALAÇÃO DE MEIOS-FIOS NOVOS**

### **Retirada de meio-fio**

Será feita a remoção dos meios-fios pré moldados existentes para a execução dos acessos aos estacionamentos, onde haverá pavimentação em CBUQ, e a retirada e reassentamento dos meios-fios existentes para rebaixo nas áreas de acesso aos estacionamentos.

### **Transporte para bota-fora**

O meio-fio não aproveitado será encaminhado para bota-fora indicado (DMT=12,20Km).

### **Carga e descarga**

O material retirado será transportado e depositado no bota-fora.

### **Assentamento de meio-fio pré-moldado em concreto**

Este meio-fio será instalado em locais em que não há presença de meio-fio pré moldado, conforme indicado no projeto geométrico.

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Resistência à compressão simples mínima de 15 MPa.
- As faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

A execução compreenderá o assentamento e rejuntamento do meio-fio. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas.

Nas esquinas e sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feita com cintel.

Concluídos os trabalhos de assentamento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

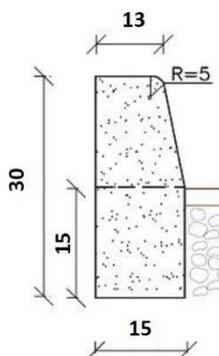


Figura 04 - Meio-fio

### 1.3.4 PAVIMENTAÇÃO BOLSÕES – CBUQ

Após a escavação, execução da sub-base e base será feita a pavimentação das áreas de estacionamento em CBUQ, seguindo a ordem dos serviços discriminados.

#### Execução de Imprimação com asfalto diluído CM-30

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, visando aumentar a coesão superficial da base pela penetração (absorção) do material asfáltico empregado, impermeabilizar a base e promover aderência entre a base e o revestimento.

A imprimação deverá ser executada em toda a largura da base com a aplicação de uma camada com distribuição uniforme de asfalto diluído CM-30 à taxa de 1,2 litros/m<sup>2</sup>, sobre a superfície da base concluída levemente umedecida, antes da execução do revestimento. A quantidade de asfalto por metro quadrado deve ser obtida regulando-se a velocidade do caminhão com distribuidor mecânico (espargidor), em função da vazão da bomba de asfalto. Deve-se imprimir a área inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito.

Alguns cuidados deverão ser tomados antes e depois da aplicação tais como:

- Não transitar sobre imprimação;
- Proteger o banho com areia nas travessias;
- Aguardar período cura/36 hs (evaporação do querosene);
- Umedecimento superficial da base;
- Verificar a distribuição uniforme do ligante (corrigir falhas bicos);
- Não aplicar em dias de chuva ou iminência.

Controle de quantidade, de temperatura e de qualidade deverão ser executados rotineiramente e registrados. O material betuminoso poderá a critério da Fiscalização ser examinado em laboratório, bem como sua temperatura de aplicação e quantidades.

#### **Transporte de Material Asfáltico (CM-30)**

O transporte do asfalto diluído CM-30, será realizado com caminhão apropriado, por rodovia pavimentada, tendo uma distância de 15,70Km da obra em questão até a localização da usina (localização em anexo).

#### **Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-2C**

A pintura, em camada única, que antecede a camada de rolamento, será executada sobre a base de brita imprimada, onde será executada camada de CBUQ.

Sobre a superfície, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada asfáltica, deverá ser feita uma aplicação de emulsão do tipo RR-2C de 0,8l/m<sup>2</sup>.

#### **Transporte de Material Asfáltico (Emulsão RR-2C)**

O transporte da Emulsão RR-2C será realizada com caminhão apropriado, por rodovia pavimentada, tendo uma distância de 15,70Km da obra em questão até a localização da usina (localização em anexo).

#### **Construção de Pavimento em CBUQ**

Deverá ser executado uma Camada de Rolamento em concreto asfáltico (CBUQ) com espessura de 3cm, ao longo de toda seção transversal, com forma topográfica côncava, com caimento transversal de 1% uniforme, em direção a pista de rolamento da via.

#### **Transporte de Material Asfáltico (CAP – Cimento Asfáltico de Petróleo)**

O transporte do CAP será realizado com caminhão apropriado, por rodovia pavimentada, tendo uma distância de 280km da obra em questão até a localização da Refinaria (REFAP) (localização em anexo).

#### **Transporte de Massa Asfáltica**

Os caminhões para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente serão tipo basculante, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O transporte da Massa Asfáltica (CBUQ) será realizado por rodovia pavimentada, tendo uma distância de 15,70km da obra em questão até a localização da usina (localização em anexo).

### **1.4 REFORMA DE CAIXA EXISTENTE**

Será realizada a reforma em caixa pluvial existente, conforme detalhamento de projeto.

#### **Escavação**

Remoção de material para construção da caixa.

#### **Carga e descarga**

Todo material que for para o bota-fora após ser carregado, deve ser descarregado no local determinado e espalhado.

#### **Carga e descarga**

O material deve ser transportado para o bota-fora da Av Zeferino Costa – Estrada dos Maricas, distancia média de 12,2km.

#### **Poço de visita**

Deverá ser implantado conforme localização de projeto, com tampa de concreto. Dimensão de 1,30x1,30 com boca de lobo.

### **1.5 RAMPAS DE ACESSIBILIDADE E PASSEIOS.**

Os passeios que receberão pavimentação em concreto, bem como a construção das rampas de acessibilidade, seguirão a Norma NBR 9050/2015, tendo a inclinação máxima de 8,33% e a sua execução conforme descrito a seguir.

#### **Lastro de brita – 5cm**

Após a escavação ou aterro e regularização da sub-base, deverá ser executada uma camada de brita n.º 02 com 5cm de espessura, que servirá de contrapiso.

#### **Transporte de Brita**

O transporte comercial será realizado com caminhão basculante, por rodovia pavimentada, com 23% de empolamento, tendo uma distância de 21,00km da obra em questão até a localização da jazida de material (localização em anexo).

#### **Passeio em concreto – 7cm sem meio-fio**

Para a construção dos passeios e rampas de acessibilidade que fazem a ligação entre o lazer e bolsões, ou lazer e ciclovia existente, foi definida a seguinte estrutura para o revestimento do passeio:

- 7 cm de concreto com fck 20 Mpa
- 5 cm de lastro de brita.
- Junta de dilatação serrada

As juntas transversais deverão ser retilíneas em toda a sua extensão, perpendiculares ao eixo longitudinal do pavimento a cada 2 metros. Estes cortes devem ser feitos com uma profundidade suficiente ao enfraquecimento do concreto no ponto definido no projeto.

A seguir as recomendações para a execução do revestimento do passeio em concreto:

#### **a) Material**

Todos os materiais empregados deverão atender as exigências contidas nas normas da ABNT. O agregado graúdo empregado deverá ser de pedra britada, isenta de substâncias nocivas, tais como torrões de argila, matéria orgânica e outras. O agregado miúdo será areia natural quartzosa, limpa e isenta de substâncias nocivas, tais como argila, siltes, matéria orgânica e outras.

A água empregada deverá estar isenta de teores de sais, ácidos, álcalis ou matéria orgânica e outras substâncias prejudiciais.

#### **b) Equipamento**

Para a execução do revestimento sugerimos a utilização de ferramentas tradicionais de pedreiros (colher de pedreiro, desempenadeira, marreta de borracha, entre outros), carros de mão e betoneira.

c) Execução

Sobre o aterro do passeio, devidamente compactado, deverá ser executado um lastro de brita de 10 cm para servir como leito do concreto. Sobre o leito de brita deverá ser aplicada a camada de concreto de 7 cm com fck de 20MPa.

Para a execução do concreto deverão ser previstas juntas de dilatação.

O acesso de pessoas sobre o revestimento de concreto deverá ser evitado, através do uso de barreiras, e placas de sinalização até a perfeita cura do concreto.

## 1.5 SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização dos canteiros da Av. Duque de Caxias tem por objetivo complementar a sinalização viária existente, de forma a orientar os acessos ao estacionamento, regulamentar as áreas em que o estacionamento está proibido e advertir sobre a áreas onde há travessia de pedestres.

Este projeto consta de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

Será adotada a pintura utilizando **Pintura Acrílica**, corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Mistura das Esferas de Vidro: Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro (DROP-ON) de acordo com a NBR 6831, tipo II A ou C à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 1,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação. A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

### Sinalização horizontal - vagas

A sinalização horizontal com pintura Acrílica, consiste na pintura das áreas de estacionamento, delimitando as vagas, áreas de circulação de pedestres em que é proibido o estacionamento.

Conforme projeto de sinalização, deverá ser executada por faixa contínua executada com pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723. – Cor branca, com largura de 10 cm

### Sinalização horizontal – setas, pictograma, textos

Ainda está previsto na sinalização horizontal, a pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723, das setas indicativas do sentido dos acessos, os pictogramas relativos às áreas de estacionamento reservadas aos portadores de necessidades especiais e legendas indicativas as áreas especiais de estacionamento para idosos e motos.

### Sinalização horizontal – amarela

Onde houver acesso aos bolsões de estacionamento em fluxos opostos, será executada faixa divisora com pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723 na cor amarela.

### Sinalização horizontal – azul

Em conjunto com a sinalização de pictogramas branca no símbolo de PNE das vagas especiais, será utilizada a pintura Acrílica padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723 na cor azul.

### **Sinalização horizontal – faixa zebra**

Está previsto na sinalização horizontal, a complementação de travessias seguras, através de Pintura das faixas de pedestres. Deverá ser executada com pintura Termoplástica por aspersão, padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723 – na cor branca.

### **Sinalização horizontal – contenção**

Está previsto na sinalização horizontal, a complementação de travessias seguras, através da pintura com tinta termoplástica das faixas de contenção nas travessias de pedestres. Deverá ser executada com pintura Termoplástica por aspersão, padrão DNIT e espessura da pintura de 1,5mm, durabilidade 36 meses, conforme NBR 14723 – na cor branca.

### **Sinalização Vertical**

A Sinalização Vertical deverá ser constituída por chapas metálicas cortadas nas dimensões do projeto e afixadas mediante postes de aço galvanizado.

#### **Placa semi refletiva:**

Placas Circulares de Regulamentação com diâmetro de 50 cm;

Placas de Advertência

Placas regulares de advertência: losango regular com 45 cm de lado;

Placas Indicativas e de Orientação

Placas Indicativas de serviços auxiliares: 40 x 60 cm;

Placas de Orientação ou Educativa: 200 x 100 cm, ou dimensões especificadas no projeto.

#### **MATERIAL**

Chapas de Aço: confeccionadas em aço laminado a frio nº16.

#### **Suportes**

Suporte nº1: Poste de 3,50m para placas de  $\varnothing$  50cm, quadradas com 45cm de lado, 40x60cm, 60x40cm, confeccionado em tubo de aço galvanizado de  $\varnothing$  3" x 3,50 m e espessura de parede 3,75mm;

## **1.6 CONTROLE TECNOLÓGICO**

### **Revestimento em CBUQ**

Deverão ser executados os ensaios pertinentes ao serviço de execução de pavimentos com concreto betuminoso usinado a quente, incluindo granulometria, ensaio Marshall e compactação, conforme NBR 15878 e DNIT 031-ES.

## **1.7 LIMPEZA E ARREMATES FINAIS**

A obra deverá ser mantida limpa e livre de entulhos, devendo ser removidos do local, diariamente, todos os detritos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços. No término da obra, deverá ser feita uma limpeza geral final, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização.

Este item considera mão-de-obra para limpeza geral da área de intervenção, no decorrer e/ou final da obra, removendo eventuais sobras ou entulhos da obra.

### **Considerações Finais**

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução da obra e serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atividades, não implicará a solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e

integralmente pela execução da obra e serviços, inclusive pelos executados por suas subcontratadas.

A CONTRATADA exonera a Prefeitura Municipal de Pelotas de toda e qualquer responsabilidade relativa a danos e prejuízos que lhes sejam causados.

Se a CONTRATADA demorar, negligenciar, recusar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meio próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente de seu montante, em dívida líquida e certa para a CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por toda e qualquer perda e dano causado em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos e regulamentos oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título.

Todo e qualquer dano causado a terceiros, meio ambiente, ou redes públicas de iluminação, água, ou ainda outras não citadas neste Memorial Descritivo deverão ser reparadas convenientemente pela CONTRATADA.

Toda e qualquer alteração nos serviços contratados oriundos deste Memorial Descritivo somente poderá ser realizada mediante prévia e expressa autorização do projetista, constante em Diário de Obras e através de termo aditivo.

A aceitação do projeto por parte da firma empreiteira significa concordância com tudo que nele conste, e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto que durante a obra venha a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para a Prefeitura Municipal de Pelotas.

### **Recebimento dos serviços e obras**

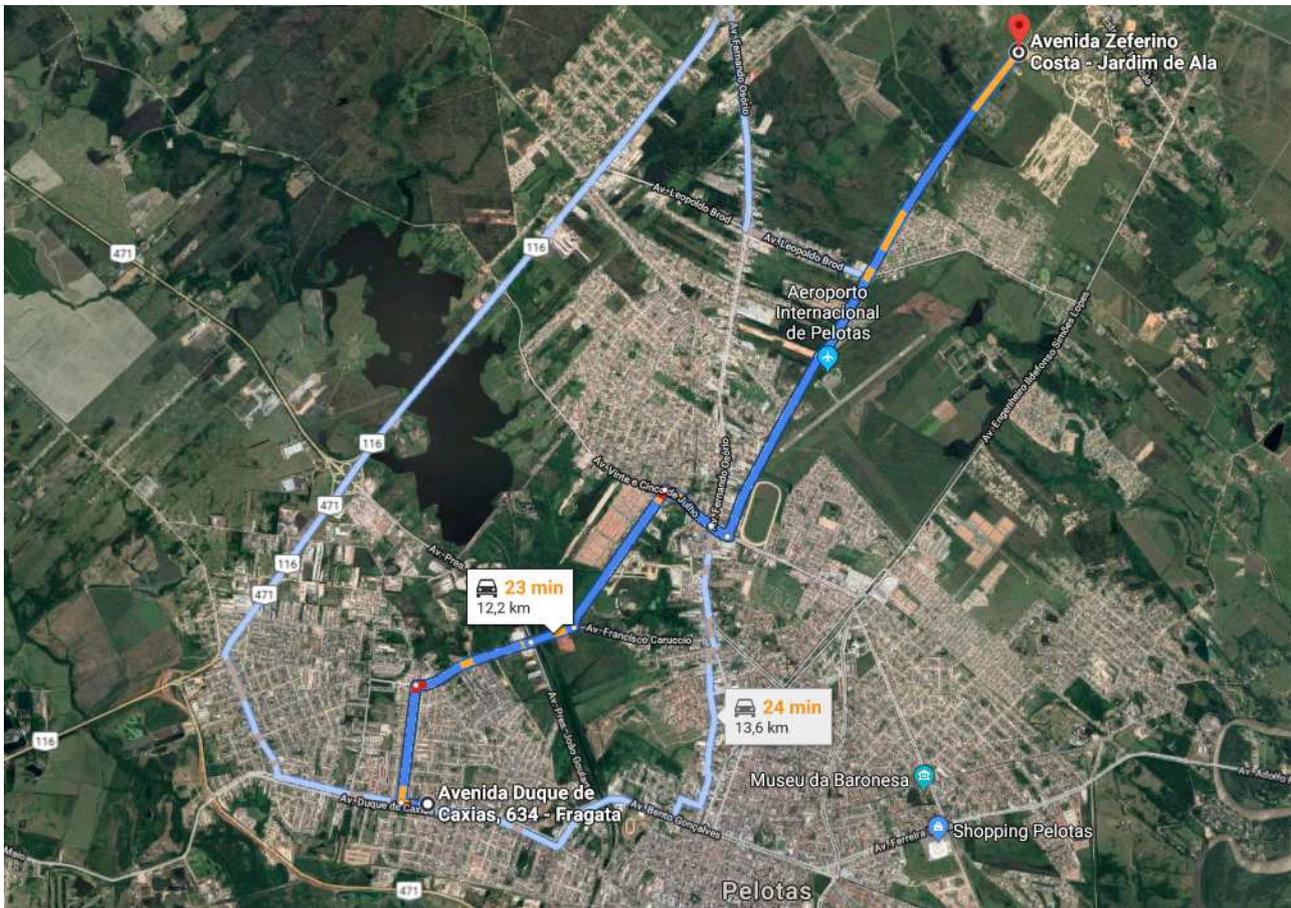
O recebimento dos serviços e obras será de acordo com as Condições Gerais do Contrato. Os pagamentos feitos à Contratada somente serão efetuados se comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) relativa ao período de execução dos serviços.

Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei, e consoante os Dados do Contrato. O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

**Victor Cava**  
Engenheiro Civil – SEPLAG  
CREA/RS 216078

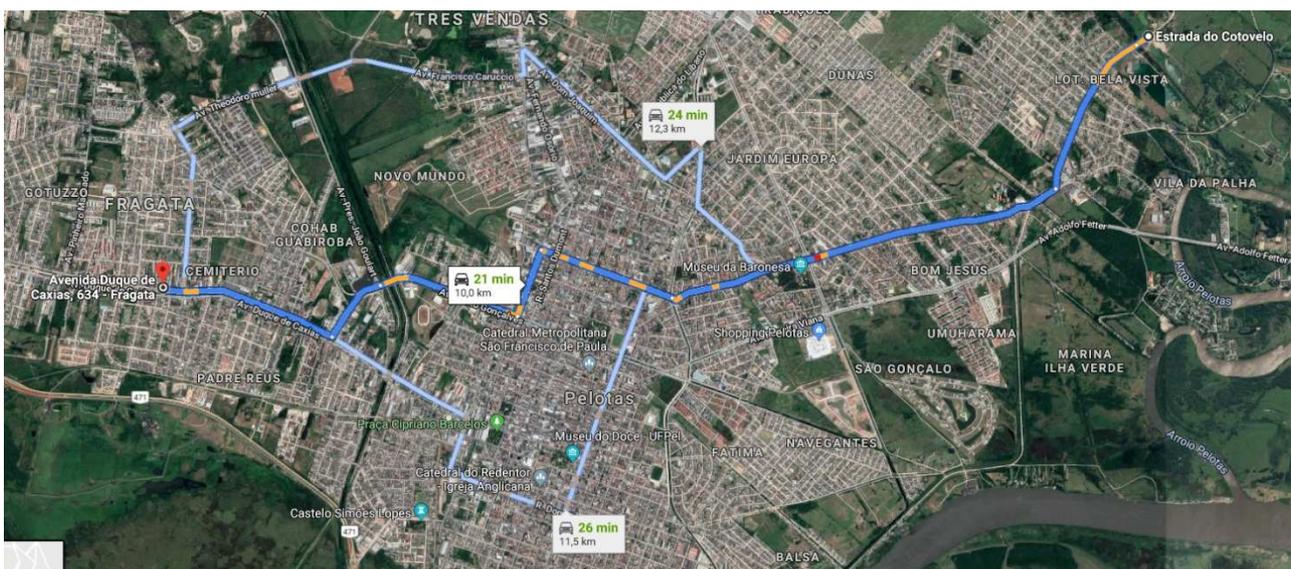
## MAPAS

### BOTA FORA



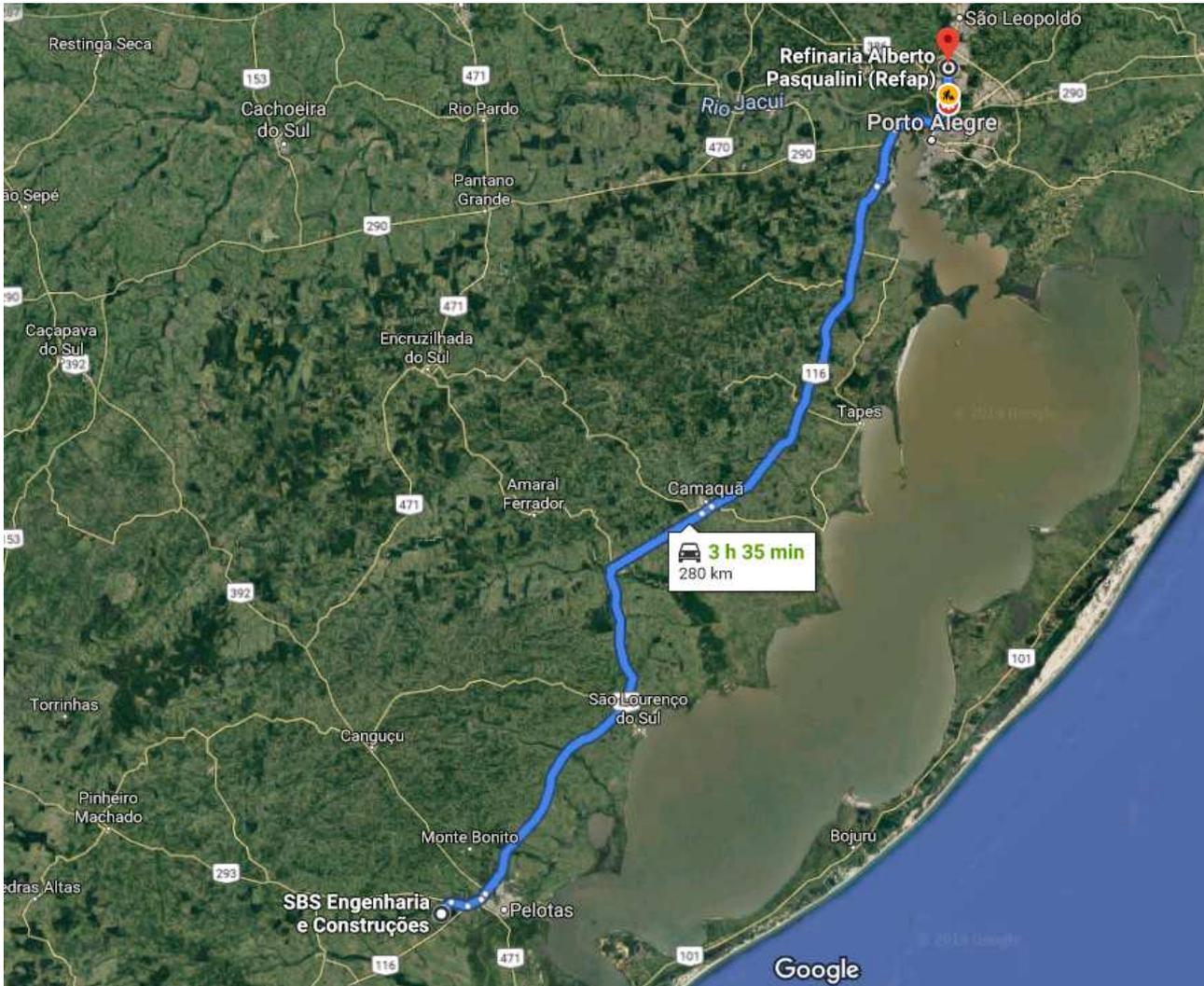
Mapa de localização do bota-fora - 12,20Km

### ATERRO AREIA



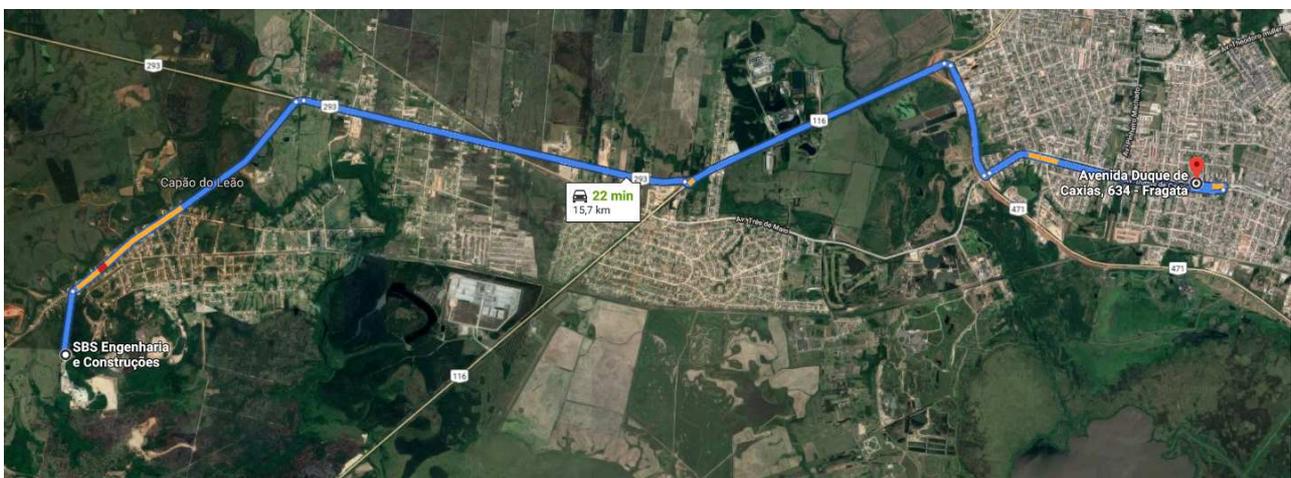
Mapa de localização areia - 10,0Km

### CAP



Mapa de localização CAP – 280,00Km

### MATERIAIS PÉTREOS



Mapa de localização materiais pétreos – 15,7Km