



MEMORIAL DESCRITIVO

Pregão Presencial, através do tipo Menor Preço por Lote, pelo período de 5 meses, para a contratação de empresa(s) especializada(s) na prestação de serviços de trânsito, sinalização viária, para Município de Bebedouro, conforme descrição dos itens dos lotes 01 (fornecimento e execução de sinalização vertical e horizontal) e 02 (fornecimento e instalação de sinalização semafórica), com recursos financeiros oriundos de convênio celebrado junto ao DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO ESTADO DE SÃO PAULO – DETRAN-SP, Processo DETRAN-SP nº 1474454/2019, e com contrapartida do MUNICÍPIO, incluindo: material, mão-de-obra, equipamentos, transportes, ferramentas, encargos e leis sociais, enfim tudo às expensas da contratada, nos termos dos respectivos memoriais descritivos:

LOTE 1

Item	Descrição	Un.	Quantidade
1	Sinalização Vertical		
1.1	Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra) <ul style="list-style-type: none">• Placa: R-1;• Lado = 0,25m;• Chapa de alumínio;• Retrorrefletivas;• Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros;• Materiais de fixação (placa/poste);• Mão de obra de instalação do conjunto.	conj.	172
1.2	Conjunto de Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra) <ul style="list-style-type: none">• Placa: R-2 a R-40;• Diâmetro = 0,50m;• Chapa de alumínio;• Retrorrefletivas;• Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros;	conj.	6



		<ul style="list-style-type: none">• Materiais de fixação (placa/poste);• Mão de obra de instalação do conjunto;		
1.3	Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none">• Placa: R-1;• Lado = 0,25m;• Chapa de alumínio;• Retrorrefletivas;• Materiais de fixação (placa);• Mão de obra de instalação da placa.	un.	35
1.4	Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none">• Placa: R-2 a R-40;• Diâmetro = 0,50m;• Chapa de alumínio;• Retrorrefletivas;• Materiais de fixação (placa);• Mão de obra de instalação da placa.	un.	29
2	Sinalização Horizontal			
2.1	Sinalização com Termoplástico extrudado cor branca/amarela (faixas de travessia para pedestres, linha de retenção, marcas de canalização)	<ul style="list-style-type: none">• Sinalização horizontal termoplástico extrudado;• Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado;• Mão de obra de aplicação da Sinalização.	m ²	2.979,2
2.2	Sinalização com Termoplástico aspergido cor amarela (linhas simples contínua, linha duplo contínua)	<ul style="list-style-type: none">• Sinalização horizontal termoplástico aspergido;• Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico aspergido;• Mão de obra de aplicação da Sinalização.	m ²	958,8
2.3	Sinalização de Legenda PARE com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none">• Sinalização horizontal termoplástico extrudado;• Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado;• Mão de obra de aplicação da Sinalização.	m ²	740,08
2.4	Sinalização de Legenda ESCOLA com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none">• Sinalização horizontal termoplástico extrudado;• Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado;• Mão de obra de aplicação da Sinalização.	m ²	3,60



2.5	Sinalização de Legenda DEVAGAR com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none">• Sinalização horizontal termoplástico extrudado;• Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado;• Mão de obra de aplicação da Sinalização.	m ²	5,20
2.6	Tachões bidirecionais	<ul style="list-style-type: none">• Tachões bidirecionais;• Materiais necessários para implantação de tachões;• Mão de obra de aplicação de tachões;	un.	335

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO

Implantação de sinalização viária em vários logradouros do município.

INTRODUÇÃO

- Na execução das obras, objeto desta, a contratada obrigará-se a respeitar todas as Normas de Execução de Obras e Serviços em Vias e Logradouros Públicos deste Município.
- A Contratada deverá fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos e outros.
- Todos os locais danificados decorrentes das obras, tais como: tampas de bocas de lobo, quebras de calçadas, muros, jardins, tubulação e outros, deverão ser imediatamente refeitos, reconstruindo-os de acordo com as boas técnicas e normas vigentes, sem nenhum ônus à Contratante.
- A Contratada promoverá a sinalização viária necessária dos locais onde serão executados os serviços. Em casos de interdição parcial ou total da via deverá ter autorização expressa da Prefeitura Municipal de Bebedouro.
- A Contratada será responsável pela segurança dos trabalhos de seus funcionários e pelos atos por eles praticados, responsabilizando-se ainda, por eventuais danos pessoais e materiais causados a terceiros no período de prestação de serviços à Prefeitura Municipal de Bebedouro inclusive durante a locomoção e transporte de equipamentos e pessoal aos locais de trabalho.
- A Contratada deverá afastar ou substituir dentro de 24 horas, sem ônus para a Prefeitura, qualquer funcionário seu que por solicitação da Administração, não deva continuar a participar da execução dos serviços.



- A Contratada obriga-se a manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habitação e qualificação exigidas na legislação afeta à contratação.
- A Prefeitura Municipal de Bebedouro irá designar um engenheiro para acompanhamento dos serviços.
- A Contratada deverá contatar a Prefeitura Municipal de Bebedouro em caso de dúvidas, equívocos e omissões. Se mesmo assim houver qualquer controvérsia ou dúvidas, prevalecerão os critérios das legislações vigentes.
- Todas as sinalizações deverão obedecer ao CÓDIGO DE TRANSITO BRASILEIRO e a legislação complementar em vigor.
- Todos os materiais empregados deverão ser de 1º qualidade.
- A Contratada deverá manter na obra uma cópia do projeto.
- Deverão ser considerados nos custos dos serviços constantes na planilha de orçamento o seguinte:
 1. Todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços.
 2. Todos os serviços complementares, tais como: demolição de passeio, demolição de pavimento (asfalto), escavação de valas, escavação de caixas, reaterros, mangueira de PVC 4", fiação, caixas de passagem, chumbadores, materiais (cimento, areia, etc), lastro de concreto, recomposição de passeio, recomposição de asfalto, remoção do entulho, etc...
 3. Canteiro de obra para abrigo de máquinas, equipamentos, ferramentas, etc., bem como, alojamento, sanitários e refeitório para funcionários, compatível com a obra e dentro das normas vigentes.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, elaborado pela Câmara Temática de Engenharia de Tráfego, da Sinalização e da Via, abrange todas as sinalizações, dispositivos auxiliares, sinalização semafórica e sinalização de obras determinados pela Resolução nº 160/04 do CONTRAN.



O Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, no uso de suas atribuições, definidas no Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Artigo 19, inciso XIX, de organizar, elaborar, complementar e alterar os manuais e normas de projetos de implementação da sinalização, dos dispositivos e equipamentos de trânsito aprovados pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, apresenta o Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, aprovado pela Resolução do CONTRAN nº 236/07, de 11 de maio de 2007.

Este Volume IV refere-se à Sinalização Horizontal de Trânsito, elaborado pela Câmara Temática de Engenharia de Tráfego, da Sinalização e da Via, gestão 2004/2006 e incorpora as alterações determinadas através da Resolução nº 160 de 22 de Abril de 2004.

São apresentados para cada marca, símbolo ou legenda: definição; princípios de utilização; colocação na via; exemplos de aplicação; relacionamento com outras sinalizações e dimensões.

O Apêndice deste Volume IV contém a diagramação das letras e algarismos utilizados na aplicação das legendas, determinando o padrão legalmente estabelecido.

EXECUÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO PELO PROCESSO DE ASPERSÃO (HOT-SPRAY)

(Fornecimento e Aplicação do Material)

Fixar as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de aspersão em vias urbanas.

1 - Requisitos Gerais

1.1 - O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de aspersão, através de equipamentos adequados.

1.2 - Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, lei nº. 6514 de 22 de dezembro de 1977 – NR-6, os funcionários deverão se apresentar uniformizados e portando crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.

1.3 – Todas as equipes de pintura portam termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa ao ar.

1.4 – Os veículos deverão estar providos de sinaleiras cor âmbar (Giroflex) na extremidade dianteira e traseira.

1.5 - Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina.

1.6 - No caso de qualquer anormalidade observada com relação à geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, deverá ser comunicado imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.



1.7 - Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada, (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).

1.8 - Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização e retornarão ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

1.9 - Os serviços serão realizados preferencialmente a noite, finais de semana e/ou feriados de modo a não prejudicar o trânsito de veículos, também deve ter equipe disponível para serviços diurnos em locais onde não haja grande fluxo de veículos.

2 - Requisitos Específicos

2.1 – Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal, deverão atender as especificações da NBR 13.159.

2.2 – Espessura

A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 1,5mm.

2.3 Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m² para o Branco e 100 mcd/lux.m² para o Amarelo a ser executada conforme NBR 14.723 – Avaliação da Retrorrefletividade.

2.4 – Equipamento

Equipamento de aplicação: Deve possuir aparelho de projeção pneumática e/ou mecânica e dispositivos auxiliares para demarcação manual necessários a execução dos serviços.

3 – Aplicação

As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

3.1 - Condições ambientais

O termoplástico será aplicado nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10°C e 40°C;
- b) umidade relativa do ar de 12% até 85°C;

3.2 - Preparação do pavimento

- a) A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b) quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;



c) quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve-se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

3.3 – Pré-marcação

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto, ou autorização da fiscalização.

3.4 - Aplicação do material

a) deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

c) na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:

- termoplástico branco: 200°;

- termoplástico amarelo: 180°C

d) na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;

e) a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;

f) as sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;

g) as microesferas de vidro tipo II, conforme NBR 6831, devem ser aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400 g/m²;

3.5 – Proteção

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

3.6 – Medição

Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base as áreas efetivamente pintadas.

3.7 – Garantia

A durabilidade da sinalização aplicada sobre pavimentos asfálticos suportando tráfego de até 10.000 (dez mil) veículos/faixa x dia, independentemente dos ensaios e vistorias, deverá ser de:

a) 6 (seis) meses para 100% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;

b) 9 (nove) meses para 60% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;

c) 12 (doze) meses para 30% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.



EXECUÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO PELO PROCESSO DE EXTRUSÃO

(Fornecimento e Aplicação do Material)

Fixar as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de extrusão em vias urbanas.

1 - Requisitos Gerais

1.1 - O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados.

1.2 - Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, lei nº. 6514 de 22 de dezembro de 1977 – NR-6, os funcionários deverão se apresentar uniformizados e portando crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.

1.3 - As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa ao ar.

1.4 - Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina.

1.5 - No caso de qualquer anormalidade observada com relação à geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.

1.6 - Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada, (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).

1.7 - Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização.

1.9 - Os serviços serão realizados preferencialmente a noite, finais de semana e/ou feriados de modo a não prejudicar o trânsito de veículos, também deve ter equipe disponível para serviços diurnos em locais onde não haja grande fluxo de veículos.

1.10 – Os veículos deverão estar providos de sinaleiras cor âmbar (Giroflex) na extremidade dianteira e traseira.

2 - Requisitos Específicos

2.1 – Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal, deverão atender as especificações estabelecidas na NBR 13.132.



2.2 – Espessura

A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 3,0mm.

2.3 – Retrorefletorização

A retrorefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m² para o Branco e 100 mcd/lux.m² para o Amarelo, a ser executada conforme NBR 14.723 – Avaliação da Retrorefletividade.

2.4 – Equipamento

Equipamento de limpeza: A contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.

Equipamento de aplicação: Deve incluir um aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada, e tantos apetrechos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários a execução satisfatória do serviço.

Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para aplicação de material termoplástico pelo processo de extrusão são:

- a) usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
- b) termômetros em perfeito estado de funcionamento para controle da temperatura de fusão;
- c) gerador de eletricidade para alimentadores dos dispositivos de segurança e controle;
- d) sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo;
- e) sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 a 500 mm e abertura de 3,4mm, que permitam espessura uniforme na aplicação;
- f) carrinho para aplicação e distribuição de microesferas, com largura variável de 100 a 500mm.

3 – Aplicação

As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

3.1 - Condições ambientais

O termoplástico deve ser aplicado nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10°C e 40°C;
- b) umidade relativa do ar de 12% a 80%;

3.2 - Preparação do pavimento

- a) A superfície a ser pintada deve se apresentar seca livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b) quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;



c) quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

3.3 - Pré-marcação

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

3.4 - Aplicação do material

a) deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

c) na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de: - termoplástico branco: 200°; - termoplástico amarelo: 180°C.

d) na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;

e) a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;

f) as sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;

g) as microesferas de vidro tipo II, conforme NBR 6831, devem ser aplicadas manualmente concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400 g/m².

3.5 – Proteção

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

3.6 – Medição

Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base a área do retângulo envolvente.

3.7 – Garantia

A durabilidade da sinalização aplicada sobre pavimentos asfálticos suportando tráfego de até 10.000 (dez mil) veículos/faixa x dia, independentemente dos ensaios e vistorias, deverá ser de:

a) 6 (seis) meses para 100% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;

b) 9 (nove) meses para 60% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;

c) 12 (doze) meses para 30% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.



TACHÃO REFLETIVO

(Fornecimento e Implantação)

1 – Requisitos Gerais

Os tachões refletivos deverão atender a norma ABNT, NBR 15.576, bem como as seguintes especificações abaixo:

1.1 – Corpo

Os tachões deverão ser confeccionados em polímero de ABS injetado, produzidos em molde de injeção fechado, contendo diversas cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem, produzidos nas cores Amarela – Indelével às condições ambientais (intempéries, etc), notação do Código Munsell 10YR7,5/14, com tolerância 10YR8/16, sendo a cor obtida da pigmentação do polímero antes do processo de injeção.

1.2 - Dimensões

O tachão deverá atender as dimensões de 25 cm x 15 cm x 5 cm.

1.3 - Pino de Fixação

Os tachões deverão possuir dois pinos de aço, inseridos no corpo do elemento, tendo 1/2” de diâmetro X 50mm livre de comprimento, contendo “cabeça” interna arredondada.

O pino deverá ter superfície rosqueada para permitir melhor aderência do adesivo junto os diferentes tipos de pavimento.

1.4 – Catadióptrico

Os elementos refletivos deverão ser do tipo prismático, manter a reflexão durante o período de garantia da peça e estar perfeitamente embutido no corpo do tachão. Deve ser tipo prismático, e resistir aos impactos pneumáticos e às condições de intempéries;

1.5 – Retro-refletividade

Os prismas inseridos nos tachões deverão apresentar um rendimento óptico de retro-refletância mínima de:

Branco = 280 mcd.lx –1 mínimo

Amarelo = 167 mcd.lx –1 mínimo

2 – Execução

2.1 - A aplicação do material será executada de acordo com projeto.

2.2 - No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à qualidade do piso ou distorções na locação da sinalização, esta deverá comunicar imediatamente à fiscalização para as providências necessárias.



2.3 - Sempre que uma Ordem de Serviço não for cumprida integralmente dentro do prazo programado por ocorrências de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), a Contratada deverá comunicar à fiscalização imediatamente por escrito o motivo do descumprimento.

2.4 - Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente poderão ser iniciados após a instalação da sinalização de segurança (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes) e atendendo às especificações deste Termo e as Normas Básicas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para Empresas Contratadas.

3 - Medição

Os serviços devem ser medidos por unidade instalada e atestada pela Engenharia de Tráfego. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

É o conjunto de sinais de trânsito, laterais à pista ou suspensos sobre ela (aéreos), montados sobre suportes fixos ou móveis e dispostos no plano vertical, por meio dos quais se dão avisos através de legendas ou símbolos com o propósito de regulamentar, advertir ou educar quanto ao uso das vias pelos veículos e pedestres, da forma mais segura e eficiente, conforme Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 que aprova o Regulamento do Código Nacional de Trânsito.

O Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, no uso de suas atribuições, definidas no Artigo nº 19, inciso XIX, de organizar, elaborar, complementar e alterar os manuais e normas de projetos de implementação da sinalização, dos dispositivos e equipamentos de trânsito aprovados pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, apresenta o Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, aprovado pela Resolução do CONTRAN Nº 180, de 26 de agosto de 2005. Este Volume I refere-se à Sinalização Vertical de Regulamentação de Trânsito, tendo sido elaborado pela Câmara Temática de Engenharia de Tráfego, da Sinalização e da Via, gestão 2003/2005 e incorpora as alterações determinadas por Resolução do CONTRAN específica.

São apresentados, para cada sinal, seu significado; princípios de utilização; posicionamento na via, além de exemplos de aplicação; relacionamento com outras sinalizações e os enquadramentos correspondentes, previstos no Capítulo XV do CTB.

Especialmente para o sinal R-19, “Velocidade máxima permitida”, são estabelecidas também, as diretrizes básicas para a regulamentação da velocidade máxima permitida e os procedimentos, tabelas e métodos de cálculo para regulamentar-se a redução de velocidade de uma via ou trecho de via.

O Apêndice I deste Volume I contém a diagramação dos sinais, definindo os pictogramas, letras, setas e tarjas a serem utilizados na construção dos mesmos, determinando o padrão legalmente estabelecido.

O Volume II refere-se à Sinalização Vertical de Advertência de Trânsito, elaborado pela Câmara Temática de Engenharia de Tráfego, da Sinalização e da Via, gestão 2004/2006 e incorpora as alterações determinadas através da Resolução nº 160 de 22 de Abril de 2004.



São apresentados para cada sinal e sinalizações especiais: seu significado, princípios de utilização, posicionamento na via, exemplos de aplicação, relacionamento com outras sinalizações e dimensões.

O Apêndice deste Volume II contém a diagramação dos sinais, definindo os pictogramas, letras, algarismos, tarjas e orlas utilizados na construção dos mesmos, determinando o padrão legalmente estabelecido.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO

(Fornecimento e Implantação)

Toda a sinalização vertical deverá atender as normas da ABNT e aquela especificação que estiver indicada nas especificações técnicas.

1 - Material

1.2 - As placas serão constituídas de chapas alumínio ou alumínio composto, conforme o item da planilha de itens.

1.2.1 - Para chapa de alumínio composto, deverá atender a Norma ABNT NBR 7556 / 7823 de espessura nominal de 1,5 mm, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes.

1.3 - Face principal

1.3.1 - Película deverá atender a Norma ABNT–NBR 14644.

1.3.2 – Serigrafia:

- Fundo de wash-primer à base de cromato de zinco, e após a secagem será aplicado tinta esmalte sintético semi-brilhante, com secagem em estufa à 140°C, nas cores branca, preta, amarela, verde, azul e vermelha.

- A aplicação de símbolos, letras, números e tarjas, serão com tinta serigrafica, impresso pelo processo silk-screen e secagem em estufa.

- As cores deverão obedecer ao padrão do código Munsell, discriminado na tabela de cores.

1.4 - Face oposta

No verso da placa deverá ser aplicada uma demão à base de cromato de zinco (wash primer), bem como uma demão de tinta tipo esmalte sintético de cor preta semibrilhante, conforme padrão Munsell de cores, para a placa de alumínio e aço. A secagem deverá ser sempre em estufa à temperatura de 140° C.

1.5 - Ensaios

As placas poderão ser ensaiadas em laboratório de reconhecida capacidade, visando a determinação das propriedades mecânicas à tração e da composição química das chapas, bem como ensaios de aderência para as superfícies pintadas, de acordo com:

Propriedades mecânicas à tração conforme norma ABNT-MB-4



Os resultados obtidos deverão apresentar os seguintes valores mínimos

- Limite de resistência à tração: 27,4 kgf/mm²
- Limite de 0,2% de escoamento: 22,5 kgf/mm²
- Alongamento em 50mm: mínimo 4%

Composição química através de análise espectrográfica pela STM-E-227

Os resultados obtidos, deverão estar de acordo com os valores registrados na ABAL - Associação Brasileira de Alumínio.

Aderência (para as superfícies pintadas), que deverão ser executadas conforme ABNT-P-MB-985.

Deverá ser obtido o valor mínimo de GR-1B.

Todas as despesas com a realização dos ensaios correrão por conta da Contratada.

2 – Retirada de Placas

As placas que deverão ser substituídas conforme projetos, devem ser entregues em local indicado pela DMTT.

COLONAS PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

(Fornecimento e Implantação)

1 - Objetivo

Fornecimento de colunas, bem como dispositivos e acessórios, para o suporte de sinalização vertical de trânsito.

2 - Tipos

- Colunas para fixação de placas de sinalização vertical, Coluna P.P. 2.1/2” x 3,6m;

3- Características

3.1 – Material

As peças serão confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme Norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC.

3.2 - Tratamento Superficial



3.2.1 - Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem.

3.2.2 - A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

3.2.3 - A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

3.2.4 - A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

3.2.5 - A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55mm.

4 - Composição química

Deverão apresentar os seguintes valores de composição química do material, conforme tabela abaixo:

	Min.	Max.
Teor de carbono	0,08%	0,23%
Teor de fósforo	-	0,04%
Teor de enxofre	-	0,05%
Teor de manganês	0,30%	0,90%
Teor de silício	-	0,10%

5 - Propriedades mecânicas

O material deve atender, no mínimo, os seguintes valores:

- Limite de escoamento mínimo: 180 Mpa
- Limite de resistência à tração mínima: 320 Mpa
- Alongamento mínimo após ruptura: 23%

ABRAÇADEIRA PARA FIXAÇÃO DE PLACAS

(Fornecimento e Implantação)

As braçadeiras para fixação de placas deverão ser fabricadas em aço com acabamento por meio de galvanização a fogo, inclusive parafusos e porcas.



Serão utilizadas para fixação de placas em colunas galvanizadas a fogo, conforme diâmetros solicitados na planilha de itens.

EXECUÇÃO IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

É obrigação de a executante fornecer todas as ferramentas, equipamentos e profissionais, necessários para execução dos serviços de implantação/confecção da sinalização sendo responsável pelo bom funcionamento e quantidade compatível com o serviço. A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança do serviço são da executante.

A diagramação dos sinais deve ser feita por processo eletrônico e sua confecção deve ser feita por corte eletrônico das películas.

Deve ser feita a limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da placa a ser implantada.

A distribuição das placas nos pontos indicados em projeto deverá ser aprovada pelo Setor Competente da Prefeitura Municipal de BEBEDOURO, ou a sua nomeação.

A fundação para os postes não cravados deve ser calculada de acordo com as condições de capacidade de suporte do solo no local de implantação e as cargas atuantes. Entretanto, a base mínima, empregando-se concreto com fck mínimo de 10 Mpa.

As placas deverão ser fixadas ao poste e aos seus suportes de forma que mantenham rigidez e posição permanente, e apropriada, evitando que balancem, girem, ou seja, deslocadas.

Durante a execução dos serviços devem ser preservadas as condições ambientais, atendendo no que couber as recomendações locais, ou da fiscalização do agente da Prefeitura Municipal de BEBEDOURO ou a sua nomeação.

MEDIÇÃO

Os serviços devem ser medidos por unidade instalada e atestada pela Engenharia de Tráfego. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

PLANO DE APLICAÇÃO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

ETAPA 1
Prazo de Execução: 3 meses
1ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical
1.1. Projeto 1: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical
Endereço 1 - Avenida Raul Furquim: Av. Raul Furquim com a Rua Rubião Junior: Revitalização: 1 R-1, 1 “PARE”, 1 LRE; Av. Raul Furquim com a Rua Campos Sales: Revitalização: 6 FTP1, 3 LRE; Av. Raul Furquim com a Rua Lucas Evangelista: Revitalização: 6 FTP1, 3 LRE;



Endereço 2 - Avenida Raul Furquim:

Av. Raul Furquim com a Rua Renor Oliver:

Implantação: 1 FTP, 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 R-4a, 2 PP, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Rio Grande do Norte:

Implantação: 1 FTP, 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1R-4a, 2 PP, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Guanabara:

Revitalização: 1 LRE, 1 ”PARE”;

Implantação: 1 LFO-3 (15m), 1 R-5a, 1 PP;

Av. Raul Furquim com a Rua Brasil:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Amazonas:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 R-1, 2 LFO-3 (30m);

Av. Raul Furquim com a Rua Osvaldo Perrone:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”;

Av. Raul Furquim com a Rua Guido Paganelli:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Sergipe:

Revitalização: 6 FTP, 4 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Vergílio Spada:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Av. Raul Furquim com a Rua Luís Brunelli e Rua Mario N. Silva:

Revitalização: 6 FTP, 4 LRE;

Implantação: 2 LFO-3 (30m);

Av. Raul Furquim com a Rua Frei Clemente Grassi:

Implantação: 1LRE, 1 “PARE”, 1R-1, 1PP;

Endereço 3 - Rua Espanha:

Rua Espanha com a Rua Dr. Brandão Veras:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 LFO-3 (15m);

Rua Espanha com a Rua Portugal:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 2R-1, 2 LFO-3 (30m);

Endereço 4- Rua Barretos:

Rua Barretos com a Rua Espanha:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Barretos com a Av. Prefeito. Pedro Paschoal:

Implantação: 5 FTP, 3 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 2 LFO-3 (30m);

Revitalização: 1 FTP, 1 LRE, 1 “PARE”;

Rua Barretos com a Rua Capitão Manoel F. Ogando:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Barretos com a Rua Secundina Paschoal:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Barretos com a Av. Dimer Piovezan:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);

Rua Barretos com a Rua Solideia D. Grezine:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Endereço 5 - Rua Terra Roxa:

Rua Terra Roxa com a Av. Prefeito Pedro Paschoal:

Revitalização: 6 FTP, 6 LRE, 4 “PARE”, 2 LFO-3 (30m), 2 R-1;

Implantação: 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (10m);

Rua Terra Roxa com a Rua Cap. Manoel F. Ogando:



Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 LFO-3 (30m);

Rua Terra Roxa com a Rua Secundina Paschoal:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”;

Implantação: 2 LFO-3 (30m);

Rua Terra Roxa com a Rua Espanha:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”;

Implantação: 2 LFO-3 (30m);

Rua Terra Roxa com a Av. Dimer Piovezan:

Implantação: 1 R-1, 1 PP;

Rua Terra Roxa com a Rua Solideia O. Grezine:

Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 LFO-3 (30m);

Endereço 6 - Rua José Mazzeu

Rua José Mazzeu com a Rua Secundina Paschoal:

Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 LFO-3 (30m);

Rua José Mazzeu com a Rua Espanha:

Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 R-1, 2 PP, 2 LFO-3 (30m);

Rua José Mazzeu com a Rua Itália:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua José Mazzeu com a Rua Américo Grezine:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua José Mazzeu com a Rua Cap. Manoel F. Ogando:

Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 R-1, 2 PP, 2 LFO-3 (30m);

Rua José Mazzeu com a Av. Dimer Piovezan:

Implantação: 1 R-1, 1 PP;

Endereço 7 - Rua Itália

Rua Itália com a Av. Raul Furquim:

Revitalização: 1 R-1;

Rua Itália com a Rua Holanda:

Revitalização: 2 R-1;

Endereço 8 - Rua Cap. Manoel F. Ogando:

Rua Cap. Manoel F. Ogando com a Rua Suécia:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 1 R-1;

Implantação: 1 R-1, 1 PP, 2 LFO-3 (30m);

Rua Cap. Manoel F. Ogando com a Av. Raul Furquim:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”;

Implantação: 1 LFO-3 (15m);

Rua Cap. Manoel F. Ogando Com a Rua Portugal:

Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 R-1, 2 LFO-3 (30m);

Rua Cap. Manoel F. Ogando com a Rua Holanda:

Revitalização: 2 R-1

Rua Cap. Manoel F. Ogando com a Rua Dr. Brandão Veras:

Implantação: 2 R-1, 2 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 2 LFO-3 (30m);

Revitalização: 1 “PARE”, 1 LRE;

Endereço 9 - Rua Rolando José Vinhado:

Rua Rolando José Vinhado com a Rua Solidéia D. Grezine:

Implantação: 1 FTP, 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Rolando José Vinhado com a Rua Cap. Manoel F. Ogando:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);



Endereço 10 - Rua Américo Grazine:

Rua Américo Grazine com a Rua Dr. Brandão Veras:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Américo Grazine com a Rua Jonas Lopes Silva:

Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 2 R-1, 2 PP, 2 LFO-3 (30m);

Endereço 11 - Rua Dimer Piovezan:

Rua Dimer Piovezan com a Rua Dr. Brandão Veras:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);

Rua Dimer Piovezan com a Rua Jonas Lopes Silva:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Dimer Piovezan com a Rua Rolando José Vinhado:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Endereço 12 - Rua Renor Oliver:

Rua Renor Oliver com a Rua Suécia:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);

Implantação: 1 R-1, 1 PP;

Rua Renor Oliver com a Rua França:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m), 1 R-1;

Rua Renor Oliver com a Rua Holanda:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15m);

Revitalização: 1 R-1;

Rua Renor Oliver com a Rua Portugal:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”;

Implantação: 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Endereço 13 - Rua Brandão Veras:

Rua Brandão Veras com a Rua Secundina Paschoal:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 LFO-3 (15m), 1 PP;

Rua Brandão Veras com a Av. Pref. Pedro Paschoal:

Revitalização: 6 FTP, 3 LRE;

Rua Brandão Veras com a Rua Renor Oliver:

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Rua Brandão Veras (entre a Av. Dimer Piovezan e Av. Pref. Pedro Paschoal):

Revitalização: 1 LFO-3 (320m);

Implantação: 160 tachões.

Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
45 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com termoplástico extrudado cor branca	m ²	576
84 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	268,8
64 un. - Legendas “PARE” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	204,16



1230 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	295,2
Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007		
Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	32
Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	19
Conjunto de Placa de Regulamentação R-4a (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	2
Conjunto de Placa de Regulamentação R-5a (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	1
Tachões amarelos bidirecional 250x150x50mm. Refl. Em amarelo com fixador catalizador	un.	160
2ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical.		
2.1. Projeto 2: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical		
Endereço 1 – Avenida Sergio Sessa Stamato: Avenida Sergio Sessa Stamato com a Rua São João e com a Rua Maria Dias: Revitalização: 6 FTP e 3 LRE; Avenida Sergio Sessa Stamato com a Rua Cel. João Manoel e com a Rua Almeida Pinto: Revitalização: 6 FTP e 3 LRE; Avenida Sergio Sessa Stamato com a Rua Cel. Conrado Caldeira: Revitalização: 5 FTP, 3 LRE e 1 “PARE”;		
Endereço 2 – Avenida Maria Dias: Av. Maria Dias com a Rua Profº João L. Camargo: Revitalização: 2 LRE; 2 “PARE”; 2 LFO-3 (30m); 1 R-1; Implantação: 1 PP; Av. Maria Dias com a Rua Paul Harris: Revitalização: 4 FTP; 3 LRE; 1 “PARE”; 1 R-1; 2 R-24a; Av. Maria Dias com a Rua Pres. Vargas: Revitalização: 1 LRE; 1 “PARE”; 1 R-24a; 1 R-5a; Implantação: 1 R-24a; 1 R-1, 2 PP; Av. Maria Dias com a Rua Onze de Março: Revitalização: 6 FTP; 4 LRE; 1 LCA (MCB); Av. Maria Dias com a Rua Norberto Rangel: Revitalização: 6 FTP; 3 LRE; 1 “PARE”; 1 R-1; 2 R-24A;		
Endereço 3 – Avenida Maria Dias: Av. Maria Dias com a Rua Henrique Baenninger: Revitalização: 2 LRE; 2 “PARE”; Implantação: 2 LFO-3 (30m); 1 R-1; 1 PP;		



Av. Maria Dias com a Rua Miguel G.Lopes:
Revitalização: 1 LRE; 1 “PARE”;
Implantação: 1 LRE; 1 “PARE”; 2 LFO-3 (30m); 2 R-1; 2 PP;
Av. Maria Dias com a Rua Plauto G. Reif:
Revitalização: 2 LRE; 2 “PARE”;
Implantação: 2 LFO-3 (30m); 2 R-1; 2 PP;
Av. Maria Dias com a Rua Angelo Rabelato:
Revitalização: 2 LRE; 2 “PARE”;
Implantação: 2 LFO-3 (30m); 2 R-1; 2 PP;
Av. Maria Dias com a Rua Domingos Piteli:
Revitalização: 2 LRE; 2 “PARE”;
Implantação: 2 LFO-3 (30m); 2 R-1; 2 PP;

Endereço 4 – Rua Valim:

Rua Valim com a Av. Alan Kardec:
Revitalização: 6 FTP; 4 LRE; 1 LFO-3 (15m);
Rua Valim com a Rua Joaquim José de Lima:
Revitalização: 4 FTP; 3 LRE; 1 “PARE”; 2 LFO-3 (30m);
Rua Valim entre a Av. Alan Kardec e a Rua Joaquim José de Lima:
Revitalização: 1 LFO-3 (125m);

Endereço 5 – Rua Rubião Junior:

Rua Rubião Junior com a Rua dos Andradas:
Revitalização: 4 FTP; 2 LRE;
Rua Rubião Junior com a Rua Jaime Macuco:
Revitalização: 2 FTP;
Implantação: 1 R-1; 1 PP; 2 LRE;
Rua Rubião Junior com a Rua Otto Henrique Mahle:
Revitalização: 2 FTP;
Implantação: 2 LRE;
Rua Rubião Junior com a Rua Prof. Maria P. Fonseca:
Revitalização: 2 FTP; 1 R-1;
Implantação: 2 LRE;
Rua Rubião Junior com a Av. Major Eduardo S. Pereira e com a Rotatória:
Revitalização: 2 LRE, 2 “PARE”, 1 MCB;
Implantação: 1 R-1; 1 PP;
Rua Rubião Junior no trecho entre a Rua dos Andradas e a Av. Major Eduardo S. Pereira:
Revitalização: 1 LFO-3 (300m);
Implantação: 175 Tachões.

Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
53 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com termoplástico extrudado cor branca	m ²	678,4
49 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplastico extrudado na cor branca	m ²	156,8
19 un. - Legendas “PARE” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	60,61



650 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	156
02 un. - Linha de Canalização (MCB)	m ²	30
Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007		
Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	13
Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	3
Conjunto de Placa de Regulamentação R-24a (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	1
Placa de Regulamentação R-24a (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	5
Placa de Regulamentação R-5a (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	1
Tachões amarelos bidirecional 250x150x50mm. Refl. Em amarelo com fixador catalizador	un.	175
3ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical		
3.1. Projeto 3: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical		
Endereço 1 – Avenida Santos Dumont:		
Av. Santos Dumont com a Rua Pedro Varrichio: Revitalização: 1“PARE”, 1LRE, 1 LFO-3 (15m); Implantação: 1 PP, 1 R-01;		
Av. Santos Dumont com a Alameda Búzios: Revitalização: 1“PARE”, 1LRE; Implantação: 1 LFO-3 (15m), 1 R-01, 1 PP;		
Av. Santos Dumont com a Rua Angelo Rimoli: Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3 (15m);		
Av. Santos Dumont com a Rua José Garibaldi: Revitalização: 1“PARE”, 1LRE, 1 LFO-3(15m); Implantação: 1 R-01, 1PP;		
Av. Santos Dumont cruzamento com a Av. Mário Rimoli e Av. Júlio Ferreira Pena: Revitalização: 1 “PARE”, 1 LRE; Implantação: 2 R-01, 2 PP, 1 “PARE”, 1 LRE;		
Av. Santos Dumont com a Av. Pref. Joaquim A. Guimarães: Revitalização: 1 LRE; 1 “PARE”; 2 MLT; Implantação: 2 LRE, 2 “PARE”, 3 R-1;		
Trecho da Av. Santos Dumont entre a Av. Julio Ferreira Pena e Av. Pref. Joaquim A. Guimarães:		



Revitalização: 1 FTP, 2 LRE, 2 “ESCOLA”, 2 “DEVAGAR”, 1 LFO-3 (135m);

Endereço 2 – Avenida Mário Rímoli:

Av. Mário Rímoli com a Alameda Ipanema:

Revitalização: 1 R-01, 1 LRE, 1 “PARE”;

Implantação: 2 LFO-3(30m), 1 LRE, 1 “PARE”, 1 R-01, 1 PP;

Av. Mário Rímoli com a Alameda Vila Velha:

Revitalização: 1 R-01, 1 “PARE”, 1 LRE;

Implantação: 2 LFO-3(30m), 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE;

Av. Mário Rímoli com a Alameda Florcena A. Rímoli:

Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 LRE, 2 “PARE”, 2 LFO-3(30m);

Av. Mário Rímoli com a Alameda Sabará:

Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 LRE, 2 “PARE”, 2 LFO-3(30m);

Av. Mário Rímoli com a Alameda Quitandinha:

Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 LRE e 2 “PARE”, 2 LFO-3(30m);

Av. Mário Rímoli com a Alameda Ouro Preto:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3(15m);

Av. Mário Rímoli com a Alameda Xangri-lá:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3(15m);

Endereço 3 – Avenida Prefeito Joaquim Alves Guimarães:

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Thomas Heguedusch:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Olávio Dinardi:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Nilce R. Ribeiro:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda José S. Lima:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Plínio D. Pena:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Boracéia:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Cananéia:

Revitalização: 1 “PARE”, 1 LRE;

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Elias Nemer:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Mongaguá:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Peruibe:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Parati:

Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 “PARE”, 2 LRE, 2 LFO-3(30m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Angra:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Saquarema:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Corcovado:

Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 “PARE”, 2 LRE, 2 LFO-3(30m);

Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Leblon:

Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);



- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Bertioga:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Santos:
Revitalização: 2LRE, 2 “PARE”;
Implantação: 2 LFO-3(30m), 2R-01, 2PP;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Caraguatatuba:
Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”;
Implantação: 1LFO-3 (15m), 1R-01, 1PP;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Cabo Frio:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Guarujá:
Revitalização: 2 LRE, 2 ”PARE”;
Implantação: 2 LFO-3 (30m), 2R-01, 2PP;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Ipanema:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3(15m), 1R-01, 1PP;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Vila Velha:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Florcena A. Rimoli:
Implantação: 2 R-01, 2 PP, 2 “PARE”, 2 LRE, 2 LFO-3(30m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Sabará:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Quitandinha:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Antônio Janini:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Altair Gagliardi:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LFO-3(15m);
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Alameda Pedro Liberato:
Revitalização: 1 LRE, 1”PARE”, 15 metros de LFO1, 1 MCB;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Santo I. de Loyola:
Revitalização: 1 LRE, 1 ”PARE”, 15 metros de LFO1, 1 MCB;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rua Antonio A. Pupo:
Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”, 1 MCB;
Implantar: 1 LFO-3(15m), 1 R-01, 1 PP;
- Trecho da Av. prefeito Joaquim Alves Guimarães próximo ao cruzamento com a Rua Santo Inácio de Loyola e Al. Pedro Liberato:
Revitalização: 2 FTP, 2 MTL;
Implantação: 2 LRE;
- Trecho da Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães próximo ao cruzamento com a Rua Antonio A. Pupo:
Revitalização: 2 FTP, 2 MTL;
Implantação: 2 LRE;
- Av. Prefeito Joaquim Alves Guimarães com a Rotatória Santo Inácio de Loyola:
Revitalização: 2 MCB;
- Endereço 4 – Rua Pedro Varrichio:**
Rua Pedro Varrichio com a Rua Ilhéus:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
Rua Pedro Varrichio com a Alameda Búzios:
Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);



Rua Pedro Varrichio com a Rua Vitor Eugênio: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”; Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LFO-3(15m);		
Rua Pedro Varrichio com a Rua BH: Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);		
Rua Pedro Varrichio com a Rua Santo I. de Loyola: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”; Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LFO-3(15m);		
Rua Pedro Varrichio com a Rua José Garibaldi: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”; Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 LFO-3(15m);		
Rua Pedro Varrichio com a Rua Antônio Paganelli: Implantação: 1 R-01, 1 PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);		
Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007		
Descrição	Unidade	Quantidade
5 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com termoplástico extrudado cor branca	m ²	64
69 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplastico extrudado na cor branca	m ²	220,8
63 un. - Legendas “PARE” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	200,97
2 un. - Legendas “ESCOLA” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	3,6
2 un. - Legendas “DEVAGAR” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	5,2
30 metros - Linha Simples Contínua (LFO1) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	3
975 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	234
11 un. - Linha de Canalização (MCB e MTL)	m ²	162
Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007		
Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	56



Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	5
ETAPA 2		
Prazo de Execução: 2 meses		
4ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical		
4.1. Projeto 4: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical		
Endereço 1 – Av. Belmiro Dias Batista		
Av. Belmiro Dias Batista com a Rua Emílio Balardin: Implantação: 1FTP, 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), R-1, 1 PP;		
Av. Belmiro Dias Batista com a Rua Carlos Zugaro e Rua José P. Santos: Revitalização: 6FTP, 4LRE ; Implantação: 2 LFO-3 (30m);		
Av. Belmiro Dias Batista com a Rua Carmino Festoso: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”, 1R-1; Implantação: 1 LFO-3 (15 m);		
Av. Belmiro Dias Batista com a Rua Cap. Manoel do Nascimento: Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1 PP;		
Av. Belmiro Dias Batista com a Rua Fco. B. Cunha: Implantação: 1FTP, 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Endereço 2 – Avenida José Augusto de Carvalho		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Alfredo G. Areais: Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 2 LFO-3 (30m), 1R-1, 1PP; Revitalização: 1LRE, 1PARE, 1 R-1;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua João Paganelli Sobrinho: Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 2 LFO-3 (30 m), 1R-1, 1PP; Revitalização: 1LRE, 1PARE, 1 R-1;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Galileu G. Belemo: Implantação: 2LRE, 2 ”PARE”, 2 LFO-3 (30 m), 2R-1, 2PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Caetano Zacarelli: Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1 PP, 1 R-01; Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Victor R. Toler: Revitalizar 6FTP, 4LRE, 2 LFO-3 (30 m);		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Benedito Henrique: Implantação: 1 LRE, 1 ”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua José de A. Senna: Implantação: 1LRE, “PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Angelo Cardassi: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”; Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Carlos Bray: Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Osvaldo Rosas: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”; Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Alfio Paganelli: Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 2 LFO-3 (30m), 1R-1, 1PP; Revitalização: 1LRE, 1”PARE”, 1R-1;		
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Geraldino Lanceloti: Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;		



Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Aristides B. Aguiar:
Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Carlos de Almeida:
Implantar 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Francisco M. Bastos:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Manoel Q. Peres:
Revitalização: 1LRE, 1 “PARE”, 1R-1;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m);
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Ignês T. S. Habib:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalhos com a Rua Edna S. de Souza e Silva:
Implantação: 1LRE, 1 “PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Júlio T. Carvalho:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Jaime P. Almeida:
Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Vitório Fossaluzza:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Benedita S. Lima:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Arnaldo Christianini:
Revitalização: 1LRE, 1 “PARE”;
Implantação: 1LRE, 1”PARE”, 2 LFO-3 (30m), 2R-1, 2PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Fadalia Issa:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Cap. Alcides L. Franco:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Plácido E. Morelato:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;
Av. José Augusto de Carvalho com a Rua Dante Cassano:
Revitalização: 1LRE, 1”PARE”;
Implantação: 1 LFO-3 (15 m), 1R-1, 1PP;

Endereço 2.1– Avenida José Augusto de Carvalho

Av. José Augusto de Carvalho próximo ao cruzamento com a Rua Alfredo Gomes:
Implantação: 2R-19;

Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Galileu Galilei Belemo e Rua João Paganelli Sobrinho:

Implantação: 2R-19;

Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Benedito Henrique e Rua Victor Raquel Toller:
Implantação: 2R-19;

Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Geraldino Lanceloti e Rua Alfio Paganelli:



Implantação: 2R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Julio T. Carvalho e Rua Edna S. de Souza Lima:
Implantação: 1R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Sebastião B. Couto e Rua Antonia Rosas:
Implantação: 1R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Vitorio Fossaluzza e Rua Julio T. Carvalho:
Implantação: 1R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Jaime P. de Almeida e Rua José B. da Silva:
Implantação: 1R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Plácido E. Morelato e Rua Cap. Alcides Leoncio:
Implantação: 1R-19;
Trecho da Av. José Augusto de Carvalho entre Rua Leonel P. da Cunha e Rua Cap. Alcides Leoncio:
Implantação: 1R-19;
Av. José Augusto de Carvalho próximo ao cruzamento com a Rua Abib Lian:
Implantação: 1R-19;

Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
14 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com termoplástico extrudado cor branca	m ²	179,2
43 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplastico extrudado na cor branca	m ²	137,6
35 un. - Legendas "PARE" - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	111,65
585 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	140,4

Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	30
Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	5
Placa de Regulamentação R-19 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	15

5ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical

5.1. Projeto 5: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical

Endereço 1 – Avenida Pedro Hortal:

Av. Pedro Hortal com a Rua das Petúncias:



Implantação: 1R-1, 1 PP, 1LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua das Rosas:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua das Margaridas:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua Ibitiúva:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua das Orquídeas:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua Taquaral:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua Turvânia:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua das Acácias:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);
Av. Pedro Hortal com a Rua Andes:
Implantação: 1R-1, 1 PP, 1 LFO-1(15m);
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE";
Av. Pedro Hortal com a Rua Botafogo:
Implantação: 1R-1, 1 PP;
Revitalização: 1 LRE, 1 "PARE", 1 LFO-1(15m);

Endereço 2 – Avenida São Francisco:

Cruzamento da Av. São Francisco com a Rua Michel Burjaili:
Revitalização: 1 "PARE", 1LRE;
Implantação: 1R-1, 1PP, 1 LFO-3(15m);
Rotatória: Cruzamento da Av. São Francisco com a Rua José F. Paschoal:
Revitalização: 8 FTP1, 4 LRE, 4 "PARE";
Implantação: 1R-1, 1PP;
Cruzamento da Av. São Francisco com a Rua Irmã Crucifixo:
Revitalização: 2 "PARE", 3 FTP1, 1 LFO-3(15m);
Implantação: 3 FTP1, 4 LRE, 1 R-1, 1 PP.

Endereço 3 – Avenida da Justiça:

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Aldo Darbo:
Revitalização: 1 "PARE", 1LRE, 1 LFO-3(15m);
Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua João Matheus de Moraes:
Revitalização: 1R-1, 2 "PARE", 2LRE, 1FTP;
Implantação: 2 LFO-3(30m), 1R-1, 1 PP;
Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Lamartine Godoi:
Implantação: 1R-1, 1 PP, 1 "PARE", 1LRE, 1 LFO-3(15m);
Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Aparecida L. Oliveira:
Implantação: 1R-1, 1PP, 1 "PARE", 1 LRE, 1 LFO-3(15m);
Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Joaquim Moreira:
Implantação: 1R-1, 1PP, 1 "PARE", 1LRE, 1 LFO-3(15m);



Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua da Prudência:

Revitalização: 1”PARE”, 1LRE;

Implantação: 1R-1,1PP, 1 LFO-3(15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Michel Burjaili:

Implantação: 1R-1,1”PARE”,1LRE, 1 LFO-3(15m), 1 PP;

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua da Fé:

Implantação: 1R-1, 1PP, ”PARE”, 1LRE, 1 LFO-3(15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Irmã Crucifixo:

Revitalização: 2”PARE”, 2LRE, 2 LFO-3(30m);

Implantação: 2R-1, 2PP;

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua da Caridade:

Implantação: 1R-1, 1PP, 1”PARE”, 1 LRE, 1LFO-3(15m);

Endereço 3.1. - Avenida da Justiça:

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua do Missionários:

Revitalização: 1”PARE”, 1LRE;

Implantação: 1R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Cel. Alexandre Pulino :

Revitalização: 1”PARE”, 1LRE;

Implantação: 1R-1, 1PP, 1 LFO-3(15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua da Fraternidade:

Implantação: 1 R-1, 1PP, 1 “PARE”, 1 LRE, 1 LFO-3(15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua das Dorotéias:

Revitalização: 1”PARE”, 1 LRE;

Implantação: 1 R-1, 1PP, 1 LFO-3(15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua José do Espírito Santo:

Revitalização: 1”PARE”, 1LRE;

Implantação: 1 R-1, 1PP, 1 LFO-3 (15m);

Cruzamento da Av. da Justiça com a Rua Esperanto:

Revitalização: 2”PARE”, 2LRE;

Implantação: 2R-1, 2PP, 2 LFO-3(30m);

Cruzamento da Av. da Justiça com Av. Maria Dias:

Revitalização: 2”PARE”, 2LRE;

Endereço 3.2. - Avenida da Justiça:

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua João Matheus de Moraes e Rua Aldo D’Arbo:

Implantação: 2 R-19;

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua Michel Burjaili e Rua Joaquim Moreira:

Implantação: 1R-19;

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua da Prudencia e Rua Larmatine Godoi:

Implantação:1R-19;

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua da Caridade e Rua Irmã Crucifixo:

Implantação: 2 R-19;

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua das Doroteias e Rua da Fraternidade:

Implantação: 1R-19;

Trecho da Av. da Justiça entre a Rua José do Espirito Santo com Rua Cel. Alexandre Pulino:

Implantação: 1R-19;

Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
15 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com	m ²	192



termoplástico extrudado cor branca		
40 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplastico extrudado na cor branca	m ²	128
38 un. - Legendas "PARE" - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	121,22
150 metros - Linha Simples Contínua (LFO1) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	15
315 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	75,6
Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007		
Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	30
Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	1
Placa de Regulamentação R-19 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	8
6ª MACROAÇÃO: Implantação e revitalização de sinalização horizontal e vertical.		
6.1. Projeto 6: Implantação e Revitalização de sinalização horizontal e vertical.		
Endereço 1 - Rua Sergipe: Rua Sergipe com a Rua Minas Gerais: Revitalizar: 2LRE, 2"PARE"; Implantar: 2 LFO-3(30 m), 2R-1, 2PP; Rua Sergipe com a Rua Paraná: Revitalizar: 2LRE, 2"PARE"; Implantar: 2 LFO-3 (30 m), 2R-1, 2PP; Rua Sergipe com a Rua Pará: Revitalizar: 1LRE, 1"PARE"; Implantar: 1R-1, 1PP, 1 LFO-3 (15 m).		
Endereço 2 - Rua Alagoas: Rua Alagoas com a Rua Minas Gerais: Revitalização: 2LRE, 2"PARE"; Implantação: 2 LFO-3 (30 m), 2 R-1, 2PP; Rua Alagoas com a Rua Paraná: Revitalização: 2LRE, 2"PARE"; Implantação: 2LFO-3 (30 m), 2 R-1, 2PP; Rua Alagoas com a Rua Pará: Revitalização: 1LRE, 1"PARE", 1R-1; Implantar: 2 R-24a, 2 PP.		



Endereço 3 - Rua Amazonas:

Rua Amazonas com Rua Minas Gerais:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”;

Implantação: 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15 m);

Rua Amazonas com Rua Paraná:

Revitalização: 1 LRE, 1 “PARE”;

Implantação: 1 R-1, 1 PP, 1 LFO-3 (15 m);

Rua Amazonas com a Rua Pará:

Revitalização: 1R-1

Implantação: 1 LRE, 1 “PARE”.

Endereço 4 - Avenida Raul Furquim:

Avenida Raul Furquim com Rua Cel. Joaquim José de Lima:

Revitalização: 5 FTP;

Implantação: 1 FTP, 3 LRE.

Endereço 5 – Rua Dr. Tobias Lima:

Rua Dr. Tobias Lima com Rua Cel. João Manoel:

Revitalização: 4 FTP;

Implantação: 2 LRE.

Implantação e Revitalização da Sinalização Horizontal - Resolução CONTRAN 236/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
10 un. - Faixas travessia de pedestres (FTP1) - com termoplástico extrudado cor branca	m ²	128
18 un. - Linhas de Retenção (LRE) com termoplastico extrudado na cor branca	m ²	57,6
13 un. - Legendas “PARE” - com termoplástico extrudado na cor branca	m ²	41,47
165 metros - Linha Dupla Contínua (LFO3) com termoplástico hot spray amarelo	m ²	39,6

Implantação e revitalização da Sinalização Vertical – Resoluções do CONTRAN 180/2005 e 243/2007

Descrição	Unidade	Quantidade
Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	11
Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	un.	2
Conjunto de Placa de Regulamentação R-24a (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	conj.	2



PRINCÍPIOS DA SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a sua real eficácia.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização horizontal os princípios a seguir descritos:

Legalidade Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar;

Suficiência permitir fácil percepção, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;

Padronização seguir padrão legalmente estabelecido;

Uniformidade situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;

Clareza transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão;

Precisão e confiabilidade ser precisa e confiável, corresponder à situação existente; ter credibilidade;

Visibilidade e legibilidade ser vista à distância necessária; ser interpretada em tempo hábil para a tomada de decisão;

Manutenção e conservação estar permanentemente limpa, conservada e visível.

PLANILHA DE PREÇOS MÉDIOS

Item	Descrição	Un.	Quant.	Valor Médio Unitário	Valor Total
1	Sinalização Vertical				
1.1	Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra) <ul style="list-style-type: none">• Placa: R-1;• Lado = 0,25m;• Chapa de alumínio;• Retrorrefletivas;• Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros;• Materiais de fixação (placa/poste);• Mão de obra de instalação do conjunto.	conj.	172	R\$425,33	R\$73.156,76



1.2	Conjunto de Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> Placa: R-2 a R-40; Diâmetro = 0,50m; Chapa de alumínio; Retrorefletivas; Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros; Materiais de fixação (placa/poste); Mão de obra de instalação do conjunto; 	conj.	6	R\$401,92	R\$2.411,52
1.3	Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> Placa: R-1; Lado = 0,25m; Chapa de alumínio; Retrorefletivas; Materiais de fixação (placa); Mão de obra de instalação da placa.	un.	35	R\$194,90	R\$6.821,50
1.4	Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> Placa: R-2 a R-40; Diâmetro = 0,50m; Chapa de alumínio; Retrorefletivas; Materiais de fixação (placa); Mão de obra de instalação da placa. 	un.	29	R\$175,42	R\$5.087,18
					Subtotal	R\$87.476,96
2	Sinalização Horizontal					
2.1	Termoplástico extrudado cor branca/amarela (faixas de travessia para pedestres, linha de retenção, marcas de canalização)	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	2.979,2	R\$73,80	R\$219.864,96
2.2	Termoplástico aspergido cor amarela (linhas simples contínua, linha duplo contínua)	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico aspergido; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico aspergido; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	958,8	R\$52,73	R\$50.557,52
2.3	Legenda PARE com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para 	m²	740,08	R\$77,47	R\$57.334,00



		implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; <ul style="list-style-type: none"> Mão de obra de aplicação da Sinalização. 				
2.4	Legenda ESCOLA com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m ²	3,60	R\$92,48	R\$332,93
2.5	Legenda DEVAGAR com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m ²	5,20	R\$92,48	R\$480,90
2.6	Tachões bidirecionais	<ul style="list-style-type: none"> Tachões bidirecionais; Materiais necessários para implantação de tachões; Mão de obra de aplicação de tachões; 	un.	335	R\$59,09	R\$19.795,15
					Subtotal	R\$348.365,46
					Total	R\$435.842,42



LOTE 2

Item	Descrição		Un.	Quantidade
1	Sinalização Semafórica			
1.1	Cruzamento 1 - Conjunto Semafórico no cruzamento da Av. Raul Furquim com a Rua Cel. Joaquim José de Lima.	<ul style="list-style-type: none">• 3 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm);• Sistema de nobreak ou baterias;• Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis;• Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico;• Mão de obra de implantação.	conj.	1
1.2	Cruzamento 2 - Conjunto Semafórico no cruzamento da Rua Tobias Lima com a Rua Cel. João Manoel.	<ul style="list-style-type: none">• 2 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm);• 8 Grupos focais para pedestres;• Sistema de nobreak ou baterias;• Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis;• Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico;• Mão de obra de implantação.	conj.	1

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO

Implantação de sinalização semafórica em logradouros do município.

INTRODUÇÃO

- Na execução das obras, objeto desta, a contratada obrigará-se a respeitar todas as Normas de Execução de Obras e Serviços em Vias e Logradouros Públicos deste Município.



- A Contratada deverá fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos e outros.
- Todos os locais danificados decorrentes das obras, tais como: tampas de bocas de lobo, quebras de calçadas, muros, jardins, tubulação e outros, deverão ser imediatamente refeitos, reconstruindo-os de acordo com as boas técnicas e normas vigentes, sem nenhum ônus à Contratante.
- A Contratada promoverá a sinalização viária necessária dos locais onde serão executados os serviços. Em casos de interdição parcial ou total da via deverá ter autorização expressa da Prefeitura Municipal de Bebedouro.
- A Contratada será responsável pela segurança dos trabalhos de seus funcionários e pelos atos por eles praticados, responsabilizando-se ainda, por eventuais danos pessoais e matérias causados a terceiros no período de prestação de serviços à Prefeitura Municipal de Bebedouro inclusive durante a locomoção e transporte de equipamentos e pessoal aos locais de trabalho.
- A Contratada deverá afastar ou substituir dentro de 24 horas, sem ônus para a Prefeitura, qualquer funcionário seu que por solicitação da Administração, não deva continuar a participar da execução dos serviços.
- A Contratada obriga-se a manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habitação e qualificação exigidas na legislação afeta à contratação.
- A Prefeitura Municipal de Bebedouro irá designar um engenheiro para acompanhamento dos serviços.
- A Contratada deverá contatar a Prefeitura Municipal de Bebedouro em caso de dúvidas, equívocos e omissões. Se mesmo assim houver qualquer controvérsia ou dúvidas, prevalecerão os critérios das legislações vigentes.
- Todas as sinalizações deverão obedecer o CÓDIGO DE TRANSITO BRASILEIRO e a legislação complementar em vigor.

Todos os materiais empregados deverão ser de 1º qualidade.

- A Contratada deverá manter na obra uma cópia do projeto.
- Deverão ser considerados nos custos dos serviços constantes na planilha de orçamento o seguinte:
 1. Todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços.
 2. Todos os serviços complementares, tais como: demolição de passeio, demolição de pavimento (asfalto), escavação de valas, escavação de caixas, reaterros, mangueira de PVC 4", fiação, caixas de passagem, chumbadores, materiais (cimento, areia, etc), lastro de concreto, recomposição de passeio, recomposição de asfalto, remoção do entulho, etc...
 3. Canteiro de obra para abrigo de máquinas, equipamentos, ferramentas, etc., bem como, alojamento, sanitários e refeitório para funcionários, compatível com a obra e dentro das normas vigentes.



SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

É o conjunto de sinais de trânsito, laterais à pista ou suspensos sobre ela (aéreos), montados sobre suportes fixos e dispostos no plano vertical, por meio dos quais se dão avisos de sinais luminosos com o propósito de regulamentar ou advertir quanto ao uso das vias pelos veículos e pedestres, da forma mais segura e eficiente, conforme Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que aprova o Regulamento do Código Nacional de Trânsito.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

1. CONTROLADOR DE TRÁFEGO COM BATERIA INTEGRADA

1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

1.1.1. O controlador semafórico deverá permitir configuração para operar, pelo menos, nas seguintes situações específicas:

- a) Como controlador semafórico isolado normal ou isolado atuado.
- b) Como controlador semafórico sincronizado por GPS.
- c) Como controlador parte de uma central, conectado a uma rede Ethernet/GPRS.

1.1.2. No caso do sincronismo, item “b” do subitem 1.1.1, o controlador deve fazer uso do Módulo GPS e permitir a programação com atraso de no mínimo 999 segundos sem a necessidade de conectar via cabo os controladores que serão sincronizados.

1.1.3. No caso do item “c” do subitem 1.1.1, o controlador deve permitir o recebimento de alterações de software para implantação do sistema centralizado. Também será necessário conectar e configurar o Módulo de Comunicação no controlador (fornecido separadamente).

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.2.1. Considerações gerais

1.2.1.1. O equipamento deverá ser controlador de tráfego de tecnologia digital em estado sólido, dotado de microprocessador, transistores, relógio digital (RTC), GPS (Sistema de Posicionamento Global), fonte chaveada e sistema Integrado de Baterias contido no mesmo gabinete do controlador;

1.2.1.2. A programação do semáforo deverá ser feita através de programador portátil e poderá ser usado apenas um programador para todos os controladores de tráfego do mesmo modelo.

1.2.1.3. O controlador deverá dispor de PAINEL DE FACILIDADES com teclas de acesso direto e LED indicador da função que está ativa na parte frontal interna do controlador:

1.2.1.3.1. MODO INTERMITENTE: Coloca todos os Grupos Focais Veiculares (fases) do controlador em Modo Intermitente (Amarelo Piscante) independentemente da programação que estiver sendo executada.



1.2.1.3.2. **MODO APAGADO:** Apaga todos os Grupos Focais (fases), mas continua executando o plano programado que deve ser mostrado nos LED indicadores dos Módulos de Potência, facilitando a manutenção e programação do controlador sem causar acidentes.

1.2.1.3.3. **MODO MANUAL:** O equipamento deve permitir ao agente de trânsito, através de um dispositivo simples com conexão através de Pino P10, comandar a alteração dos Estágios manualmente independente do tempo programado. O Controlador deverá impedir mudanças muito rápidas, e respeitar o tempo de entre verdes (Amarelo).

1.2.2. Acionamento das Lâmpadas LED

1.2.2.1. O acionamento dos focos deverá ser monitorado em todas as fases, veiculares e pedestres, nas três cores (vermelho, amarelo e verde) com circuitos de detecção independente para cada cor e permitir, no mínimo, quatro modos de resposta a detecção de defeitos onde um dos modos, em caso de detecção de Vermelho Queimado ou Verde aceso indevidamente, coloca todo o semáforo em alerta.

1.2.2.2. Os circuitos que acionam as Lâmpadas LED devem ser projetados para evitar que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de luzes simultâneas no mesmo grupo focal.

1.2.2.3. O sistema deverá identificar a queima das Lâmpadas LED, assim como também ser dotado de proteção contra verde aceso que conflita com a programação feita (proteção verde-verde) e neste caso a fase defeituosa deverá ser totalmente desenergizada através de circuito específico para esta função e as outras fases do semáforo poderão entrar em amarelo intermitente dependendo da programação feita.

1.2.2.4. Será aceito o uso de outras tensões de trabalho e até mesmo outras tecnologias de acionamento, desde que o resultado final seja o mesmo, ou melhor. Desde que todo o equipamento de acionamento, conversão de energia e sistema de baterias esteja integrado e interno na caixa do controlador semafórico.

1.2.2.5. Caso a tecnologia utilizadas seja do tipo no-break, deverá ser utilizado e comprovado que o no-break tem saída senoidal e que a pode manter o funcionamento do semáforo por no mínimo 4 horas sem energia da rede elétrica. Não será aceito o uso de no-break com potência inferior a 3000VA.

1.2.3. Concepção Modular do Controlador de Tráfego

1.2.3.1. O controlador deverá ser constituído por Modulo CPU, Módulo de Fonte, Módulos de Potência, todos e Placa de Circuito Impresso de Fibra de Vidro com conexão tipo plug-in, ficando na placa base um número muito reduzido de componentes, evitando que haja necessidade de manutenção nesta. A concepção modular do equipamento visa a redução de custos de manutenção e agilidade na resolução de defeitos, pois, permite a troca rápida e segura do Modulo defeituoso.

1.2.3.2. O controlador deverá apresentar configuração que permita a adição de Módulos de Potência tipo plug-in para que o mesmo possa controlar de 02 (dois) a 08 (oito) fases, onde, qualquer fase poderá ser veicular ou pedestre apenas mudando a programação do plano através do Programador Remoto. Qualquer falha na fase programada como pedestre não poderá colocar o controlador em Amarelo Intermitente. São contadas como fase apenas as saídas completas, excluindo aquelas exclusivas para acionamento de Pedestre.

1.2.3.3. Cada Módulo de Potência deverá ser responsável por no mínimo 02 (duas) fases do semáforo, não sendo aceito o uso de uma fase para comandar dois grupos focais principais, ou seja, uma fase deve comandar apenas um grupo principal e seu respectivo repetidor, caso haja. Também não será aceito



como fase, saídas que não tenham o comando do Amarelo, ou seja, são destinadas apenas a Grupo Focal Pedestre apenas.

1.2.4. Base de tempo dos parâmetros programáveis

1.2.4.1. As temporizações programáveis do controlador deverão ser derivadas do seu relógio interno (RTC) e dos TIMERS do Micro controlador, nas quais o "segundo" deverá ser utilizado como a maior unidade de incremento do Tempo Verde e do Entreverdes. O tempo programado deverá ser preciso.

1.2.5. Falta de energia da rede elétrica

1.2.5.1. O Modulo Fonte deverá chavear automaticamente o semáforo para alimentação com baterias de forma que não haja interrupção do funcionamento do semáforo. O semáforo não poderá apresentar nenhuma alteração do seu funcionamento devido à entrada ou saída do funcionamento com baterias. As baterias deverão ser capazes de manter o funcionamento normal do semáforo por pelo menos 4 (quatro) horas. A entrada e saída do funcionamento com o banco de baterias não pode, em hipótese nenhuma, apresentar qualquer alteração no funcionamento do semáforo.

1.2.5.2. Assim que a energia for reestabelecida, o Modulo Fonte deverá iniciar a recarga do banco interno de baterias. Esta recarga deve estar completa em até 24 horas.

1.2.5.3. A programação interna, de planos e modos de funcionamento do controlador, deverá ser mantida independente do tempo da falta de energia elétrica.

1.2.6. Sequência de partida

1.2.6.1. Sempre que o controlador semafórico for energizado, todas as fases, veiculares e pedestre, deverão, antes de carregarem o plano e estágio programado, permanecer 5 (cinco) segundos em amarelo intermitente (os grupos de pedestres deverão permanecer apagados durante este período), seguidos por 3 (três) segundos de vermelho integral em todos os grupos semafóricos (inclusive as fases programadas como pedestre).

1.2.7. Saída do modo intermitente

1.2.7.1. O controlador deverá, durante o modo intermitente, fazer verificações constantemente se a falta que o levou a este modo já foi sanada para que o controlador volte a operar normalmente.

1.2.7.2. Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, antes de retomar o plano programado, a controladora deverá realizar a “sequência de partida” descrita no item "sequência de partida" para retomar o plano programado.

1.2.7.3. O controlador deverá manter em sua memória um registro do defeito das 20 (vinte) últimas ocorrências para verificação posterior, com informação sobre a falha detectada, dia, mês, hora, minuto e segundo da ocorrência. Esta função é fundamental para resolução de problemas, principalmente os de natureza intermitente.

1.2.8. Entrada para Botoeira de pedestres



1.2.8.1. A entrada de botoeira para pedestres, sonora ou comum, consiste em um conjunto de botões (botoeiras) instalados em locais de travessia de pedestres. Estes botões, ao serem pressionados, transmitem ao controlador uma solicitação de tempo de verde para os pedestres, através da adição de estágio previamente programado.

1.2.8.2. O Módulo de Entradas para botoeiras deve conter no mínimo 4 entradas independentes e isoladas para botoeiras, onde cada entrada deverá ser associada a um estágio do plano programado.

1.2.8.3. A solicitação de demanda de pedestres, através de detector de pedestres, ocorrida após ocorrência do estágio correspondente (ou, no caso da sua não ocorrência, após sua omissão) deverá ser memorizada pelo controlador, o qual deverá propiciar o estágio requerido no próximo ciclo.

1.2.8.4. A solicitação de demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

1.2.8.5. Toda e qualquer interface entre botoeira e o controlador deverá obrigatoriamente ser parte integrante do controlador, com exceção no caso da botoeira sonora que deverá ter o circuito sonoro externo ao controlador.

1.3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

1.3.1. Sequência de cores

1.3.1.1. O controlador deverá permitir a programação dos focos em qualquer sequência desejada, dando total flexibilidade ao programador. O programador será obrigado, por segurança, a não permitir que seja programada a passagem de Verde diretamente para Vermelho, obrigando a passar por pelo menos 2s de Amarelo ou Vermelho Intermitente.

1.3.2. Período de entreverdes e tempos de segurança

1.3.2.1. Os valores dos tempos que compõem o período de entreverdes deverão permitir programação independente para cada estágio bem como para cada um dos planos.

1.3.2.2. O período de entreverdes, amarelo (veicular) e/ou vermelho intermitente (pedestre) deverá ser ajustável, pelo menos, entre 2 (dois) e 9 (nove) segundos com resolução de no mínimo 1 (um) segundo.

1.3.3. Capacidade

1.3.3.1. O controlador deverá ser capaz de armazenar pelo menos 16 planos de tráfego com 32 intervalos cada. O Controlador deve permitir Amarelo Intermitente sem o uso de planos, ficando, portanto, os 16 planos disponíveis para programação.

1.3.3.2. Cada plano poderá ser programado para entrar em qualquer dia da semana, sem distinção de fins de semana ou feriados, e a qualquer horário variando de hora em hora.

1.4. EQUIPAMENTO DE PROGRAMAÇÃO

1.4.1. As funções de programação e verificação deverão ser executadas através de equipamento de programação portátil que poderá ser adquirido separadamente, pois, um Programador Remoto poderá ser usado para programar todos os controladores fornecidos.



1.4.2. Este equipamento deverá ser constituído por um módulo portátil e por motivo de segurança não será aceito programador integrado ao controlador mesmo que protegido por senha.

1.4.3. O equipamento de programação deverá ser constituído por um display alfanumérico e teclado com números, inscrições e cores que auxiliem a programação.

1.4.4. O equipamento de programação deverá viabilizar a completa programação e verificação dos parâmetros de funcionamento do controlador, além de fazer a leitura dos registros do sistema e ajustar a data e hora internos do controlador.

1.4.5. O display deverá ser alfanumérico, devendo apresentar, no mínimo, duas linhas de 16 (dezesesseis) caracteres e dotado de backlight permitindo seu uso mesmo em condições de baixa luminosidade.

1.4.6. O equipamento de programação deverá estar preparado para executar, no mínimo, as seguintes funções:

1.4.6.1. Funções de programação

a) Introdução inicial e reprogramação de hora, minuto, dia da semana, dia, mês e ano referentes ao relógio interno do controlador.

b) Programação ou alteração, total ou parcial, dos planos.

c) Seleção de duas memórias internas para gravação de planos.

d) Programação do tipo de fase, pedestre ou veicular, e existindo fase pedestre se esta será atuada (com botoeira) ou fixa.

e) Programação de entrada de botoeira para pedestre.

f) Programação dos parâmetros que compõem cada um dos planos.

g) Permitir fazer a cópia da programação de um controlador para o programador e o posterior envio para outro controlador.

1.4.6.2. Funções de verificação

a) Leitura e verificação dos parâmetros armazenados na memória de dados (EEPROM) referentes à programação do semáforo.

b) Leitura e verificação do relógio interno do controlador.

c) Leitura e verificação das indicações de falha (registros do controlador).

1.4.6.3. Para evitar impacto de ondas de perturbações no trânsito, o controlador não poderá realizar mudança de planos do tipo abrupta (quando o controlador pode cortar o ciclo corrente para a entrada de um novo plano), mesmo imediatamente após uma reprogramação de planos ou modos.

1.5. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

1.5.1. ALIMENTAÇÃO, ATERRAMENTO E INTERFERÊNCIAS

1.5.1.1. O Controlador deverá funcionar com tensão de alimentação (entrada da Rede Elétrica) de 85 a 264Vac com frequência de 50 a 60Hz que será convertida pelo Módulo Fonte que deve ser do tipo fonte chaveada, isolada galvanicamente da rede elétrica, do tipo full range, que deverá prover tensão fixa entre



12 e 48 volts (ex.: 12, 24, 36 ou 48 volts), em corrente contínua, ou tensão 127 volts regulada (independente da entrada que poderá variar de 85 a 220 volts), em corrente alternada, para o funcionamento do controlador semafórico e de todo o sistema, inclusive as Lâmpadas LED, Contadores Regressivo, etc.

1.5.1.2. O Módulo Fonte deverá ainda, gerenciar a entrada automática da alimentação com as baterias internas do controlador caso falte energia da rede elétrica, assim como no retorno da alimentação da rede elétrica. A recarga da bateria deverá ser feita automaticamente pelo Módulo Fonte durante o funcionamento normal do semáforo. Durante a operação do semáforo com baterias, as Lâmpadas LED, Contadores e todo o sistema deverá funcionar normalmente de forma que a falta de energia seja imperceptível ao usuário da via.

1.5.1.3. As baterias utilizadas deverão ter as seguintes características básicas: serem de primeira qualidade, fornecer tensão 12 volts cada, corrente mínima de 7 Ampères/Hora e seladas para evitar o vazamento de ácido no interior do Controlador. As baterias não poderão ser demasiadamente volumosas e /ou pesadas, pois, deverão ser alojadas no interior da caixa do Controlador Semafórico.

1.5.1.4. O controlador deverá ser protegido totalmente contra sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobretensões, através da utilização de fusíveis adequados e de 2 (dois) disjuntores termomagnéticos que serão utilizados como chave geral do controlador (liga/desliga). O Controlador deverá ser protegido ainda por DPS (dispositivo de proteção contra surtos) devidamente instalados para proteger o equipamento contra surtos na rede elétrica. Deverá haver também um disjuntor monofásico específico para proteção das baterias que poderá ser usado como liga/desliga das mesmas.

1.5.1.5. O aterramento deve ser feito conforme normas técnicas e recomendação do fabricante de modo a proteger o equipamento.

1.5.2. EMPACOTAMENTO MECÂNICO

1.5.2.1. A fechadura utilizada deverá ser tal que dificulte a ação de vandalismo em geral. Não serão aceitas fechaduras que permitam o arrombamento de maneira fácil como, por exemplo, através da chave de fenda ou alicate.

1.5.2.2. Toda ligação do equipamento com o meio externo deverá ser feita através do gabinete que o aloja (alimentação elétrica, saídas para acionamento de Lâmpadas LED dos semáforos, Fonte, Baterias e entra das para as botoeiras).

1.5.2.3. O gabinete deverá ser construído com chapa de alumínio de no mínimo 3,0 mm de espessura e pintado com pintura eletrostática a pó polimerizado a 220°C e ter proteção contra entrada de água e poeira, IP55.

1.5.2.4. O Controlador deverá ter como dimensões as mínimas, 400x550x220mm, e máxima 450x650x300mm. A porta deverá ter dois fechos com chave de segredo e deverá ter fechamento de forma que não permita o fácil arrombamento, ou seja, não deve ter frestas onde se possa forçar a porta com a mão.

1.5.2.5. O controlador alojado deverá funcionar em campo com temperatura ambiente externa na faixa de 0 (zero) a 55 (cinquenta e cinco) graus centígrados, com insolação direta. Umidade relativa do ar de até 90% (noventa por cento) não condensado.



2. LÂMPADAS LED

2.1. DEFINIÇÃO

2.1.1. Conjunto formado por circuito eletrônico dotado de LEDs (Diodo Emissor de Luz) de alta intensidade, proteções mecânicas e elétricas contra curto circuito, choques elétricos, transientes e surtos de tensão, terminais de conexão e demais componentes, que formam um módulo único.

2.2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2.2.1. PROTEÇÃO MECÂNICA

2.2.1.1. Caixa de proteção em Polipropileno preto, com guarnição de borracha para vedação.

2.2.1.2. Grau de proteção IP 55, à prova de poeira e chuvas (devidamente instalado).

2.2.1.3. Chicote para conexão em cabo PP 2 vias 1,5mm². O tento interno do cabo PP deverá ser da cor da Lâmpada LED acesa para facilitar a identificação e manutenção das Lâmpadas LED.

2.2.1.4. Lente confeccionada em policarbonato plano de 2,0mm, com proteção UVA, formando uma superfície externa lisa e polida para evitar o acúmulo de poeira.

2.2.2. FIXAÇÃO

2.2.2.1. Fixação pelo lado interno, facilitando a implantação, substituição ou manuseio do modulo LED, livre de procedimentos especiais ou desmontagem do grupo focal.

2.2.2.2. Presilha de fixação, confeccionada em alumínio (2 mm de espessura), com pressão suficiente para fixação da lâmpada na tampa do foco semafórico.

2.2.3. TECNOLOGIA DOS LEDS

2.2.3.1. Utilização de tecnologia AlInGaP (Alumínio, Índio, Gálio e Fósforo) para as cores amarelo e vermelho e tecnologia InGaN (Índio, Gálio e Nitrogênio) para a cor verde. Encapsulamento do diodo LED com proteção UVA incolor não tingido.

2.2.4. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E ÓPTICAS

2.2.4.1. A Lâmpada LED poderá funcionar com tensão fixa, selecionada de acordo com o projeto entre 12 e 48 volts (ex.: 12, 24, 36 ou 48 volts) ou 85 a 264 volts que será fornecida regulada pelo Controlador de Tráfego. Deverá ser fornecido a Lâmpada LED tensão fixa em corrente contínua com variação máxima de 5%.



2.2.4.2. A Lâmpada LED deverá ser protegida contra transientes e surtos de tensão na alimentação pela fonte chaveada do controlador de tráfego, por dispositivo DPS e Disjuntores Eletromagnéticos do controlador de tráfego e Disjuntor;

2.2.4.3. Qualquer anomalia de um LED não deve afetar mais que 8% dos LEDs, que deverão obrigatoriamente ser ligados em séries de no mínimo 5 LEDs. Cada Lâmpada LED deve conter no mínimo 123 LEDs acionados em grupos de forma a obter melhor eficiência energética.

2.2.4.4. A lâmpada a LED deve operar na temperatura ambiente de -5°C a 60°C a umidade relativa do ar de até 90% (não condensado) sem prejuízo para seus componentes;

2.2.4.5. A potência ativa de cada módulo veicular, para tensão nominal não poderá ser superior a 15 watts para as Lâmpadas LED 200mm Veicular e Pedestre e 25 watts para Lâmpadas LED 300mm.

2.2.4.6. Intensidade luminosa mínima dos LEDs utilizados deverá de 10.000 mcd para todas as cores, resistentes a radiação ultravioleta (UVA) e ângulo de Visão de 30 graus.

2.2.4.7. Independente da tensão de alimentação nominal, a Lâmpada LED deverá ser alimentada pelo controlador sem interrupção, mesmo quando houver falta de energia elétrica.

2.2.5. COMPROVAÇÃO

2.2.5.1. Deverá ser apresentado junto com a proposta, Laudo das Lâmpadas LED 200mm para tensão nominal emitido por laboratório associado ao ABIPT ou INMETRO. O Laudo deverá conter no mínimo, os seguintes ensaios: Burn-In, Intensidade Luminosa, Potência Nominal, Cromaticidade, Grau de Proteção IP 55 e Tensão Aplicada ao Dielétrico. Todos os ensaios devem ser realizados na tensão nominal. O Laudo deve resultar como aprovado para Norma NBR 15889:2010 para todos os ensaios solicitados.

3. GRUPO FOCAL TIPO I 3x200MM PRINCIPAL

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1.1. O Grupo Focal semafórico Tipo I 3x200mm é montado com caixas de alumínio com portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para fixação das pestanas e do Lâmpada LED;

3.1.2. Devem ser instaladas Lâmpadas LED 200mm: 1 Vermelha, 1 Amarela e 1 Verde no grupo focal, conforme Manual Brasileiro de Sinalização Semafórica. As Lâmpadas LED utilizadas devem atender as especificações já expostas em item específico.

3.1.3. O fechamento das caixas é feito com fecho simples sem a necessidade de uso de ferramentas para abertura e os componentes utilizados são galvanizados ou de aço inoxidável; A caixa de foco deve ser vedada, protegendo o Lâmpada LED contra intempéries;

3.1.4. A fixação deverá ser feita com Suporte Basculante em alumínio fundido pintado na mesma cor que o grupo focal.

3.1.5. Deve vir acompanhado também de Anteparo Solar em alumínio, com 1,5 mm de espessura, com pintura eletrostática a pó poliéster e película refletiva, grau técnico, delineando seu contorno (orla), além do cobre focos (pestanas) de alumínio de 1,00mm de espessura, pintado na cor da caixa.



3.1.6. O Grupo Focal deve atender as especificações da norma ABNT NBR 7995:2007 – Sinalização semafórica – Grupo focal semafórico em alumínio.

4. GRUPO FOCAL PEDESTRE

4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.1.1. O GRUPO FOCAL PEDESTRE deve ser montado com caixas de alumínio injetado e portinhola QUADRADA fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para fixação das pestanas e da Lâmpada LED. O fechamento das caixas é feito com fecho simples sem a necessidade de uso de ferramentas para abertura e os componentes utilizados são galvanizados ou de aço inoxidável. O Grupo Focal deve atender as especificações da norma ABNT NBR 7995:2013 – Sinalização semafórica – Grupo focal semafórico em alumínio.

4.1.2. Os LEDs devem ser ligados internamente em grupos de 3 a 7 LEDs por grupo. Os LEDs utilizados devem oferecer, no mínimo, 10.000 mcd de intensidade luminosa.

4.1.3. A Potência nominal da Lâmpada LED deve ser, no máximo, 15W e tensão de alimentação, fixa, entre 12 e 48 volts (ex.: 12, 24, 36 ou 48 volts), corrente contínua. Deverá operar normalmente, à temperatura ambiente de -10°C a 60°C e umidade relativa do ar de 90% sem prejuízo de seus componentes.

4.1.4. A lente da Lâmpada LED deve ser de policarbonato de, no mínimo, 2mm e ter proteção contra raios UV e UVA, além de ser lisa e polida para evitar o acúmulo de poeira. Deve ter grau de proteção, mínimo, IP 55, ou seja, à prova de poeira e chuva.

4.1.5. O LED empregado deve utilizar as tecnologias AlInGaP (Alumínio, Índio, Gálio e Fósforo) para as cores amarelo e vermelho e tecnologia InGaN (Índio, Gálio e Nitrogênio) para a cor verde.

5. COLUNA Ø114MM x 6M P/ UM BRAÇO PROJETADO

5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1.1. Deve ser construído com tubo costurado de aço de com 114mm (4 e 1/2”) de diâmetro e parede de 4,25mm com comprimento de 6m galvanizado a fogo.

5.1.2. A coluna deve contar com 2 antigirios soldados a 0,40m da base que será chumbada no solo.

5.1.3. A fixação do braço projetado na coluna deve ser feita inserindo 0,50m do braço na coluna e apertado com 8 parafusos de 1/2” x 2 1/2” galvanizados.

5.1.4. A coluna deve ter furos para passagem de cabos para instalação de botoeiras, controladora semafórica e/ou repetidor veicular (adquiridos separadamente).

5.1.5. A coluna deve ser galvanizada a fogo, por dentro e por fora, após todos os serviços de corte, solda e dobra.



6. COLUNA SIMPLES Ø101MM x 6M

6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

6.1.1. Deve ser construído com tubo costurado de aço de com 101mm (4”) de diâmetro e parede de 3,25mm com comprimento de 6m galvanizado a fogo.

6.1.2. A coluna deve contar com 1 anti-giro soldados a 0,40m da base que será chumbada no solo.

6.1.3. A coluna deve ter furos para passagem de cabos para instalação de botoeiras, controladora semafórica e/ou repetidor veicular (adquiridos separadamente).

6.1.4. A coluna deve ser galvanizada a fogo, por dentro e por fora, após todos os serviços de corte, solda e dobra.

7. COLUNA EXTENSORA Ø101MM x 2M

7.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

7.1.1. Deve ser construído com tubo costurado de aço de com 101mm (4”) de diâmetro e parede de 3,25mm com comprimento de 6m galvanizado a fogo.

7.1.2. A coluna deve ter furo para passagem de cabos para instalação.

7.1.3. A coluna deve ser galvanizada a fogo, por dentro e por fora, após todos os serviços de corte, solda e dobra.

8. BRAÇO PROJETADO Ø101MM COM PROJEÇÃO DE 4,7M

8.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

8.1.1. Deve ser construído com tubo costurado de aço de com 101mm (4”) de diâmetro e parede de 4,25mm e dobrado de forma a permitir uma projeção máxima de 4,70m.

8.1.2. A fixação do braço projetado na coluna deve ser feita inserindo 0,50m do braço (até a arruela de parada) na coluna e apertado com 8 parafusos de ½” x 2 ½” galvanizados;

8.1.3. O braço projetado deve ter furo para passagem de cabos para instalação do Grupo Focal principal e/ou Contador Digital (adquiridos separadamente).

8.1.4. O braço projetado deve ser galvanizado a fogo, por dentro e por fora, após todos os serviços de corte, solda e dobra.

9. DA GARANTIA



9.1. A CONTRATADA deverá assegurar o perfeito funcionamento de todos os equipamentos entregues contra defeitos de fabricação, materiais e mão de obra por um período mínimo de 12 (doze) meses a partir da data da sua instalação, salvo se o defeito decorrer de manuseio incorreto, instalação incorreta ou em tensão diferente da especificada.

9.2. A CONTRATADA deverá, durante o período de garantia, repor todos os equipamentos que apresentarem defeitos provenientes de falha na fabricação e/ou projeto do produto.

9.3. Tais falhas serão informadas pela Diretoria Municipal de Trânsito, via notificação formal, e ficam a cargo da CONTRATADA a sua retirada, transporte e pronta substituição dos equipamentos nos endereços indicados na notificação.

9.4. O atendimento deverá ser realizado, in loco, por pessoal técnico especializado, em até 36 horas após o comunicado e o conserto e/ou substituição do equipamento deverá ser providenciado em até 72 horas a partir do momento da notificação.

9.5. Todas as despesas referentes à manutenção dos equipamentos deverão ser por conta da CONTRATADA, incluindo mão de obra técnica e especializada, equipamentos, hospedagem, transporte, ferramentas, veículos, etc. sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

9.6. A implantação das colunas no solo deve obedecer a melhor técnica e garantir o acabamento do piso semelhante ao utilizado no passeio público (ex. calçada portuguesa), não sendo aceito acabamento apenas em concreto usinado.

10 - Plano de aplicação Sinalização Semafórica

ETAPA 3		
Prazo de Execução: 1 mês		
1ª MACROAÇÃO: Implantação de sinalização semafórica.		
1.1. Projetos 1 e 2: Implantação de Sinalização Semafórica.		
Cruzamento 1 - Avenida Raul Furquim: Avenida Raul Furquim com Rua Cel. Joaquim José de Lima: Implantação: 1 Conjunto Semafórico composto de 3 grupos focais para veículos.		
Cruzamento 2 – Rua Dr. Tobias Lima: Rua Dr. Tobias Lima com Rua Cel. João Manoel: Implantação: 1 Conjunto Semafórico composto de 2 grupos focais para veículos e 8 grupos focais para pedestres.		
Implantação de Sinalização Semafórica – Resolução 483/2014		
Descrição	Unidade	Quantidade
Cruzamento 1	conj.	1
Cruzamento 2	conj.	1

PRINCÍPIOS DA SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a sua real eficácia.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização horizontal os princípios a seguir descritos:



Legalidade Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar;

Suficiência permitir fácil percepção, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;

Padronização seguir padrão legalmente estabelecido;

Uniformidade situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;

Clareza transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão;

Precisão e confiabilidade ser precisa e confiável, corresponder à situação existente; ter credibilidade;

Visibilidade e legibilidade ser vista à distância necessária; ser interpretada em tempo hábil para a tomada de decisão;

Manutenção e conservação estar permanentemente limpa, conservada e visível.

PLANILHA DE PREÇOS MÉDIOS

Item	Descrição	Un.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	Sinalização Semafórica				
1.1	Cruzamento 1 <ul style="list-style-type: none">• 3 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm);• Sistema de nobreak ou baterias;• Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis;• Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico;• Mão de obra de implantação.	conj.	1	R\$34.800,13	R\$34.800,13
1.2	Cruzamento 2 <ul style="list-style-type: none">• 2 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm);• 8 Grupos focais para pedestres;• Sistema de nobreak ou baterias;• Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis;• Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico;• Mão de obra de implantação.	conj.	1	R\$43.446,87	R\$43.446,87
				Total:	R\$78.247,00



COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS

LOTE 1

Item	Descrição	Un.	Quant.	Valor Médio Unitário	Valor Total	
1	Sinalização Vertical					
1.1	Conjunto de Placa de Regulamentação R-1 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> • Placa: R-1; • Lado = 0,25m; • Chapa de alumínio; • Retrorefletivas; • Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros; • Materiais de fixação (placa/poste); • Mão de obra de instalação do conjunto. 	conj.	172	R\$425,33	R\$73.156,76
1.2	Conjunto de Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, poste próprio, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> • Placa: R-2 a R-40; • Diâmetro = 0,50m; • Chapa de alumínio; • Retrorefletivas; • Poste Próprio: Coluna de aço galvanizado a fogo 2,5" x 3,0 mm x 3,6 metros; • Materiais de fixação (placa/poste); • Mão de obra de instalação do conjunto; 	conj.	6	R\$401,92	R\$2.411,52
1.3	Placa de Regulamentação R-1 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> • Placa: R-1; • Lado = 0,25m; • Chapa de alumínio; • Retrorefletivas; • Materiais de fixação (placa); Mão de obra de instalação da placa.	un.	35	R\$194,90	R\$6.821,50
1.4	Placa de Regulamentação R-2 a R-40 (placa, materiais de fixação, mão de obra)	<ul style="list-style-type: none"> • Placa: R-2 a R-40; • Diâmetro = 0,50m; • Chapa de alumínio; • Retrorefletivas; • Materiais de fixação (placa); • Mão de obra de instalação 	un.	29	R\$175,42	R\$5.087,18



		da placa.				
					Subtotal:	R\$87.476,96
2	Sinalização Horizontal					
2.1	Termoplástico extrudado cor branca/amarela (faixas de travessia para pedestres, linha de retenção, marcas de canalização)	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	2.979,2	R\$73,80	R\$219.864,96
2.2	Termoplástico aspergido cor amarela (linhas simples contínua, linha duplo contínua)	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico aspergido; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico aspergido; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	958,8	R\$52,73	R\$50.557,52
2.3	Legenda PARE com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	740,08	R\$77,47	R\$57.334,00
2.4	Legenda ESCOLA com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	3,60	R\$92,48	R\$332,93
2.5	Legenda DEVAGAR com termoplástico extrudado cor branca	<ul style="list-style-type: none"> Sinalização horizontal termoplástico extrudado; Materiais necessários para implantação de sinalização horizontal com termoplástico extrudado; Mão de obra de aplicação da Sinalização. 	m²	5,20	R\$92,48	R\$480,90
2.6	Tachões bidirecionais	<ul style="list-style-type: none"> Tachões bidirecionais; Materiais necessários para implantação de tachões; Mão de obra de aplicação de tachões; 	un.	335	R\$59,09	R\$19.795,15
					Subtotal:	R\$348.365,46



	Total:	R\$435.842,42
COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS		
Convênio	93,61%	R\$407.992,09
Contraproposta Município	6,39%	R\$27.850,33

LOTE 2

Item	Descrição		Un.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	Sinalização Semafórica					
1.1	Cruzamento 1	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm); • Sistema de nobreak ou baterias; • Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis; • Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico; • Mão de obra de implantação. 	conj.	1	R\$34.800,13	R\$34.800,13
1.2	Cruzamento 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Grupos focais veiculares - Tipo I (3x200mm); • 8 Grupos focais para pedestres; • Sistema de nobreak ou baterias; • Controlador Eletrônico - com no mínimo 4 fases programáveis; • Demais materiais necessários para o funcionamento e instalação do conjunto semafórico; • Mão de obra de implantação. 	conj.	1	R\$43.446,87	R\$43.446,87
					Total:	R\$78.247,00
COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS						
Convênio					93,61%	R\$73.247,02
Contraproposta Município					6,39%	R\$4.999,98