



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: O presente processo tem como objeto “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA para implantação de controle de tráfego através de semáforo, incluindo fornecimento e instalação de equipamentos na intersecção da Avenida Theodomiro Porto da Fonseca com a ERS 118 em Sapucaia do Sul/RS.

Sapucaia do Sul, 02 de setembro de 2025.





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

UNIDADE REQUISITANTE: SECRETARIA DE TRANSPORTE
E MOBILIDADE

2. OBJETO (DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE)

O presente processo tem por objetivo a Contratação de empresa especializada para implantação de controle de tráfego através de semáforo, incluindo fornecimento e instalação de equipamentos na intersecção da **Avenida Theodomiro Porto da Fonseca com a ERS 118 em Sapucaia do Sul/RS**, conforme estudo técnico realizado.

3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando que, a Secretaria de Transporte e Mobilidade é responsável pela manutenção, gerenciamento e ampliação do parque semafórico do Município de Sapucaia do Sul para atender a população usuária com segurança.

É premissa da contratação do serviço que a tecnologia ofertada resulte na melhor fluidez do tráfego organização viária e redução de sinistros, através do emprego de controlador eletrônico inteligente de tráfego, capaz de otimizar a programação de planos semafóricos.

A empresa será única e exclusiva responsável pelas ações e/ou omissões, relativas ao perfeito funcionamento do sistema de sinalização semafórico proposto. Além disso, deve fornecer garantia de 01 (um) ano sobre o trabalho realizado e fabricação de todos os



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

componentes eletrônicos presentes na proposta, declarando expressamente a mesma na proposta apresentada.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Entende-se necessário que a contratação apresente os seguintes requisitos:

- a) Elaboração de croqui detalhado que demonstre a disposição planejada dos semáforos nas interseções;
- b) Relatório técnico que contenha a lista completa de materiais necessários, indicando suas especificações e quantidades correspondentes;
- c) Levantamento de preços estimados obtidos através de pesquisa de mercado;
- d) Fornecimento de um descritivo técnico para cada componente dos semáforos propostos, incluindo informações sobre tecnologia, durabilidade, consumo energético e compatibilidade com as normas de trânsito vigentes;
- e) Atendimento às exigências legais estabelecidas na Lei 14.133/2021, incluindo regularidade fiscal, previdenciária e técnica-profissional;
- f) Estabelecimento de um cronograma detalhado, indicando prazos específicos para a entrega dos materiais e a conclusão do serviço proposto;
- g) Consideração de prazos realistas, levando em conta fatores sazonais, restrições climáticas e outros potenciais obstáculos;
- h) Designação de uma equipe de fiscalização composta por





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

profissionais qualificados para monitorar a execução dos serviços;

- i) Estabelecimento de mecanismos para a resolução eficiente de eventuais problemas ou atrasos durante a execução da obra;
- j) Formalização do Termo de Cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul para implantação de tecnologia semafórica em área sob jurisdição do Estado (DAER/RS).

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para a elaboração deste ETP, visando ao levantamento de mercado com o escopo de definir o tipo e solução a contratar, a referência orçamentária foi baseada na pesquisa de preços com recebimento de orçamento enviados por empresas fabricantes de materiais semafóricos, pesquisa no Licitacon Cidadão e Portal de Compras públicas, tendo como resultado apenas a Ata da sessão do Pregão Eletrônico da Prefeitura de Santana do Livramento, Edital 0006/2025, processo 0049 já adjudicada nos itens **Kit Aterramento e Serviço de implantação de novos equipamentos**, ambos com valores compatíveis com os 3 orçamentos anexados ao processo.

As estimativas preliminares dos preços dos itens a contratar feitas com base no levantamento de mercado, no intuito de apoiar a análise de viabilidade da contratação, em especial com respeito à relação de custo-benefício da contratação

A solução escolhida atende as determinações legais mostrando-se a opção mais viável e econômica à Instituição.

As pesquisas de preços foram realizadas junto a empresas que já prestaram serviços **Sapucaia do Sul** ainda com bom conceito junto ao mercado de sinalização viária Nacional, todos com



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mtlt24h.com.br/1_8

PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

orçamentos com menos de 6 meses.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Consiste na aquisição de materiais e contratação de mão de obra, para instalação de semáforo na intersecção da Avenida Theodomiro Porto da Fonseca com a ERS118, objeto desta, por meio de pregão eletrônico modalidade menor preço, para atender a necessidade da Secretaria de Transporte e Mobilidade. A solução visa continuar suprimindo as demandas do fluxo de veículos, com implantação de sinalização semafórica bem como, oferecer segurança para condutores e pedestres. A contratação será na modalidade pregão eletrônico modalidade menor preço global.

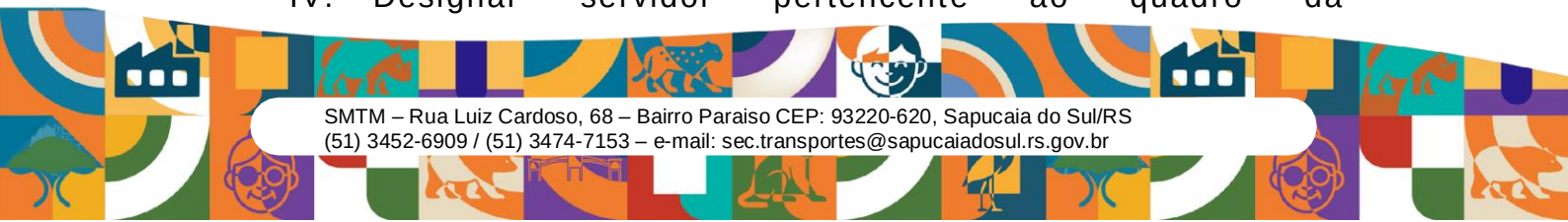
O prazo de vigência do Contrato será até 12(doze) meses, contados a partir da data de assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado na forma da Lei vigente. Considerando as características dos materiais a serem contratados e o sistema pelo qual se dará o processo, não haverá parcelamento na execução dos serviços.

7. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- I. Efetuar o devido pagamento à CONTRATADA, nos termos do presente instrumento;
- II. Dar à CONTRATADA as condições necessárias à regular execução do contrato;
- III. Determinar as providências necessárias quando o fornecimento do objeto não observar a forma estipulada no edital e no presente contrato, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, quando for o caso;
- IV. Designar servidor pertencente ao quadro da



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

CONTRATANTE, para ser responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do presente contrato;

V. Cumprir todas as demais cláusulas do presente contrato.

8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- I. Fornecer o objeto de acordo com as especificações, quantidade e prazos do edital e do presente contrato, bem como nos termos da sua proposta;
- II. Responsabilizar-se por todos os ônus e tributos, emolumentos, honorários ou despesas incidentes sobre o objeto contratados, bem como por cumprir todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e acidentárias relativas aos funcionários que empregar para a execução do objeto, inclusive as decorrentes de convenções, acordos ou dissídios coletivos;
- III. Manter durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, apresentando, quando solicitado, cópia das guias de recolhimento das contribuições para o FGTS e o INSS relativas aos empregados alocados para a execução do contrato, bem como da certidão negativa de débitos trabalhistas (CNDT);
- IV. Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;
- V. Zelar pelo cumprimento, por parte de seus empregados,





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

das normas do Ministério do Trabalho, cabendo à CONTRATADA o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI);

- VI. Responsabilizar-se por todos os danos causados por seus funcionários à CONTRATANTE e/ou terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, devidamente apurados mediante processo administrativo, quando da execução do objeto contratado;
- VII. Reparar e/ou corrigir, às suas expensas, o fornecimento em que se verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução do objeto em desacordo com o pactuado;
- VIII. Executar as obrigações assumidas no presente contrato por seus próprios meios, não sendo admitida a subcontratação não prevista em edital e no presente contrato.

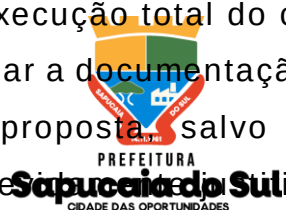
9. DAS PENALIDADES E EXTINÇÃO

O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

- I. Dar causa à inexecução parcial do contrato;
- II. Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III. Dar causa à inexecução total do contrato;
- IV. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- V. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

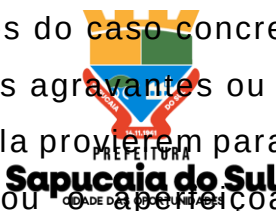
- exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
 - VIII. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
 - IX. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
 - X. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
 - XI. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
 - XII. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas na Lei nº 14.133/2021, seguintes sanções:

- I. Advertência;
- II. Multa;
- III. Impedimento de licitar e contratar;
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.
- V. Na aplicação das sanções serão considerados:
- VI. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- VII. As peculiaridades do caso concreto;
- VIII. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- IX. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- X. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mtlt24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

As hipóteses que constituem motivo para extinção contratual estão elencadas no art. 137 da Lei nº 14.133/2021, a extinção do contrato poderá ser:

- I. Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;
- II. Consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração;
- III. Determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.

10. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Baseado nos estudos técnicos, levantamentos de dados e acompanhamento da sinistralidade no referido cruzamento, a melhor alternativa é a contratação de empresa especializada para implantação do conjunto semafórico, tendo em vista que a Secretaria não possui equipe técnica especializada e tão pouco veículo específico para implantação e programação semafórica.

11. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM UTILIZADAS

- a) Grupo focal principal: Veículo tipo i - 3 x 200 mm com anteparo solar e suporte fixação. **10 unidades;**



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- b) Grupo focal veicular tipo T - 4 x 200 mm a led com anteparo solar e suporte de fixação. **2 unidades;**
- c) Grupo focal veicular repetidor tipo i 3 x 200 mm com seta. **4 unidades;**
- d) Controlador eletrônico de tráfego 12 fases. **1 unidade;**
- e) Notebook específico para programação do controlador eletrônico de tráfego. **1 unidade;**
- f) Nobreak semafórico senoidal isolado outdoor. **1 unidade;**
- g) Kit aterramento controlador. **1 unidade;**
- h) Armação Rex com Roldana. **20 unidades;**
- i) Coluna simples 101,6 x 6.000 mm galvanizada a fogo. – **1 unidade;**
- j) Coluna dupla 114,3 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo. – **4 unidades;**
- k) Coluna tripla 114,3 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo. – **2 unidades;**
- l) Coluna extensora 101,6 x 3.000 mm galvanizada a fogo. – **6 unidades;**
- m) Braço projetado 101,6 mm x 4.700 mm galvanizada a fogo. – **7 unidades;**
- n) Braço projetado 101,6 mm x 3.700 mm galvanizada a fogo. – **1 unidade;**
- o) Cabo PP 4 x 1,5 mm - **800,00 metros;**
- p) Cabo PP 2 x 2,5 mm - **100,00 metros;**
- q) Serviço de sinalização semafórica e implantação de novos equipamentos com cabeamento aéreo, com caminhão munck, ferramentais e equipe formada de pelo menos 01 (um) técnico em eletrônica, 01 (um)



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muiti24h.com.br/1_8

Sapucaia do Sul



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

auxiliar de eletricista e 01 (um) motorista habilitado para operar o guindaste. **1 unidade;**

OBS: Os itens listados acima deverão ser adquiridos por meio de licitação com exceção dos itens: **a,c,h,i,l,m,n,o,p** os quais serão adquiridos por meio do Registro de Preços nº33/2025.



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Grupo focal principal veicular tipo i - 3 x 200 mm com anteparo solar e suporte fixação.

Confeccionado em caixa quadrada de alumínio injetado, policarbonato, ou fibra de vidro com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) de 200 mm à LED de alta intensidade, com aproximadamente 110 leds por cor (verde, amarelo e vermelho) nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), AlInGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha e amarela, sendo os mesmos polarizados de forma independente, para que a queima de algum led não comprometa o seu funcionamento, o cluster dos leds deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz, lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, chicote elétrico de ligação com conector. **Incluso anteparo solar tipo i e suporte para fixação.**

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 220 Vca, segue:

Vermelho: 15 W

Amarelo: 15 W

Verde: 15 W



PREFEITURA

Sapucaia do Sul

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 162 cd

Amarelo: 402 cd

Verde: 211 cd

• Comprimento de onda de luz dos LED's:

Vermelho: 620-680 nm

Amarelo: 585-605 nm

Verde: 490-520 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

• Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

Grupo Focal Repetidor tipo I 3 x 200 mm com seta

Confeccionado em de fibra de vidro com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) à LED composto por aproximadamente 110 led's de alta intensidade, nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), AlInGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha e amarela, com encapsulamento incolor, com uma vida útil de aproximadamente 100.000 horas sendo que todos os led acendem independentes um do outro por meio de



PREFEITURA
Sapucaia do Sul





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

resistências de $\frac{1}{4}$ Watts, e totalmente independentes uma da outra. Com dimensões de 200 mm nas cores vermelha, amarela e verde, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, chicote elétrico de ligação com conector.

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 220 Vca, segue:

Vermelho: 15 W

Amarelo: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 162 cd

Amarelo: 402 cd

Verde: 211 cd

- Comprimento de onda de luz dos LED's:

Vermelho: 620-680 nm

Amarelo: 585-605 nm



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mult24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Verde: 490-520 nm

- A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;
- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Controlador Eletrônico de Tráfego 12 fases

Introdução

O equipamento controlador semafórico de tráfego deverá ser de tecnologia digital em estado sólido, dotado de microprocessador, com estrutura dinâmica, apta as necessidades do local ou planejamento viário. Deverá apresentar concepção modular e com circuitos integrados montados em placa de circuito impresso confeccionada em fibra e conectores tipo plug-in.

O Equipamento deverá utilizar o conceito de programação sendo no conceito de "intervalo".

Equipamento

Essa descrição utilizará basicamente o conceito de "intervalo" para cada passo da sequência semafórica, que substitui o conceito de estágios, onde necessário será informado sobre a alteração para a utilização do conceito de estágios. Os intervalos chamados de principais correspondem aos tempos de verde dos estágios, e os intervalos chamados de secundários correspondem aos entreverdes.



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Partes mecânicas

Os módulos do controlador deverão ser fixados por elementos que os impeçam de cair ou desencaixarem por vibrações através dos seus guias e por parafusos do tipo prisioneiro recartilhado, deverá ser devidamente identificado frontalmente e possuir sistema de segurança mecânica (não podendo ser apenas visual) junto ao controlador para que um módulo só encaixe no slot que o pertence. Os módulos deverão possuir também identificação individual contendo o código, o número de série e data de fabricação (mês/ano). Em hipótese alguma deverão existir dois módulos com o mesmo número de série. O suporte do módulo deverá ser fabricado em chapa de aço SAE 1010 na espessura de 0,8mm e possuir pintura eletrostática na cor cinza com acabamento para proteção anticorrosivos.

Deverá possuir também rack de acordo com a quantidade de fases necessária para abrigar todos os Slots necessários.

O gabinete deverá ser de chapa de aço SAE 1010 ou chapa de alumínio naval com espessura de 1,5 mm e possuir pintura eletrostática na cor cinza para acabamento com proteção anticorrosivos, medindo aproximadamente 550 x 490 x 290 mm, possuir um sistema de “roof” em cima da tampa para auxiliar na vedação em cima da tampa do gabinete e serem fornecidos com suportes ajustáveis para fixação em coluna cilíndrica de 114 mm e com Flange na parte inferior da caixa para proteção dos cabos.

O acesso à fixação do gabinete deve ser feito exclusivamente pela parte interna do gabinete para evitar vandalismo. Não serão aceitos gabinetes cuja fixação tenha acesso externo.

A porta do gabinete deve ser removível quando totalmente aberta



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Sapucaia do Sul
PREFEITURA



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

e deverá conter duas fechaduras com chaves ou fenda tipo “Lingueta” para todos os controladores, de tal forma que dificulte a violação por tentativa de arrombamento e não deverão possuir pegas ou abas para fora do gabinete a fim de dificultar atos de vandalismos. Em caso de fechaduras com chaves, as mesmas só deverão sair da fechadura quando estiverem trancadas. Na parte interna do gabinete do controlador deverá existir um compartimento para acondicionar documentos (folhas de programação) referentes ao controlador.

Os controladores deverão estar aptos a funcionar em campo com temperatura ambiente externa na faixa de -5 (cinco) a + 55 (cinquenta e cinco) graus centígrados com insolação direta, umidade relativa do ar de até 90% (noventa por cento), em atmosfera com presença de elementos oxidantes, corrosivos, oleosos e poeira particulada.

Características Técnicas

Possuirão nos controladores os seguintes módulos:

- CPU;
- Potência;
- Fonte de Alimentação;
- Comunicação GPRS – Modem de Comunicação (item opcional);
- Comunicação Cabos elétricos ou Fibra óptica – (item opcional)
- Placa de Laço Indutivo (item Opcional);
- Placas de Entradas/Saídas de sensores, botoeiras, etc..

Com no mínimo 8 entradas ou saídas. (item Opcional) – (laço



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

indutivo ou detector virtual, botoeira, manual, pulso manual, prioritário);

- Rack semafórico;

Os controladores deverão possuir no mínimo de 2 (duas) fases e no máximo de 24 (vinte e quatro) fases. Deverão possuir também a quantidade de 15 (quinze) tabelas, além da tabela de intermitente e do apagão geral, sendo então um total de 17 (dezessete) tabelas. Para cada tabela de tráfego, o equipamento deverá permitir tempos distintos dos estágios e dos respectivos entreverdes. Para cada entreverde deve ser possível programar os tempos de alívio (bloqueio) diferente para cada fase semafórica. Possuir quantidade de 48 (quarenta e oito) Planos por dia ou 256 (duzentos e cinquenta e seis) Planos por semana, tendo capacidade para admitir programações distintas para cada dia da semana. Na placa de CPU ou de rede os controladores deverão possuir um conector serial ou USB para conexão de notebook, palmtop ou equipamento dedicado para transmissão e recepção em campo das programações semafóricas, além de ter a opção para programação via Bluetooth, com suas devidas segurança de conexão e transmissão.

Na parte frontal do controlador deverá possuir 1 (um) Disjuntor do tipo DR 25 A - 300mA para ligação do Controlador Completo, e também 1 (um) Disjuntor comum de 16 Amper de para ligar e desligar apenas os focos semafóricos, chaves manuais do tipo alavanca incorporada diretamente aos módulos de fonte do controlador para ativação do amarelo intermitente, funcionamento manual e pulso manual.

Deverá ser possível alterar/fazer uma programação no controlador com o mesmo em funcionamento dos focos normal, sem



Sapucaia do Sul





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

que entre em amarelo intermitente.

Modos de Operação

Os controladores deverão funcionar nos seguintes modos de funcionamento:

a) Modo Intermitente

Neste modo, todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente. A frequência de intermitência deverá ser de 1 (um) Hz.

Este modo poderá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- Detecção, pelo próprio controlador, de alguma falha que possa comprometer a segurança do trânsito de veículos e/ou pedestres (detecção de verdes conflitantes, falta da fase vermelha, verdes excessivamente curtos, etc.);
- Outras falhas detectadas pelo microprocessador, como inconsistência de dados etc.
- Detecção de falhas "WDT".
- Quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao restaurar-se a energia no controlador (sequência de partida);
- Por requisição interna do controlador, devido à chamada de uma tabela, caracterizado como intermitente, durante um período programado;
- Requisição, através do comando de forçar plano (plano intermitente);



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multiz4h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- Acionamento manual pela chave seletora na frente do controlador.

b) Modo Manual

A operação em modo manual dar-se-á por acionamento pelo operador em campo.

Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes continuarão sendo respeitados de acordo com os tempos programados e não deverá ser determinado pelo operador, mas pela programação interna do controlador.

Deverão existir mecanismos de segurança que evitem tempos de verdes excessivamente curtos (tempo de verde de segurança).

O acionamento do modo manual se dará através de chaves do tipo alavanca existentes na frente do próprio controlador, assim como deverá possuir também uma chave do mesmo tipo para dar os pulsos. Não serão admitidos Sistemas que tenham que ser inseridas qualquer tipo de entradas nos controladores para funcionar o modo manual.

c) Modo Isolado a Tempos Fixos

O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo e de estágios, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio interno, controlado por cristal e sincronizado com o GPS.

As mudanças de planos serão implementadas através da Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8

Sapucaia do Sul



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

que especifica os parâmetros de horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana.

Neste modo, não poderá haver estágios de duração variável e nem estágios dispensáveis.

Modo Isolado Atuado

O controlador deverá seguir a sua programação interna, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio interno, controlado por cristal e sincronizado com o GPS.

As mudanças de planos no controlador escravo serão implementadas através de sua própria tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana.

No Modo Isolado Atuado, poderá haver estágios dispensáveis e/ou estágios de duração variável.

A solicitação de estágio fixo dispensável, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para estágios dispensáveis de pedestres.

14.11.1961

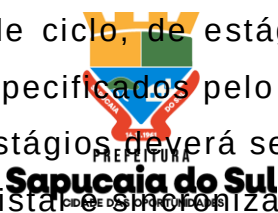
d) Modo Sincronizado a Tempos Fixos

O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo, de estágios e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio interno, controlado por cristal e sincronizado com o GPS.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

As mudanças de planos nos controladores serão implementadas através de sua Tabela de Mudanças de Tabelas, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário, ou seja, hora, minutos, segundos e dias da semana.

É imprescindível que os relógios ou controladores sejam ajustados pelo relógio do controlador, obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 10 minutos entre os dois ajustes consecutivos.

O parâmetro defasagem deverá ser programado dentro do plano de cada controlador.

Quando ocorrer algum problema que impeça a comunicação entre o controlador primário e seus devidos seguidores, estes últimos deverão continuar a operar normalmente, de acordo com a sua programação interna.

e) Modo Centralizado

Os planos de tráfego a serem cumpridos pelo controlador deverão ser aqueles contidos na Central de Controle de Semáforos de acordo com a Tabela de Troca de Planos da Central. Durante a operação em Modo Central, nenhuma modificação localmente poderá ser feita na programação e/ou operação do controlador, sem o consentimento da Central.

Neste modo o operador poderá realizar também forçamento remoto de planos.

Central



PREFEITURA
Sapucaia do Sul

Os planos de tráfego a serem cumpridos pelo controlador serão



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

aqueles contidos na tabela de horários de entrada de planos da Central de Controle.

Quando o plano comandado fizer parte da tabela de planos do Controlador, a Central informa somente o número do plano a ser executado e o horário de início do mesmo. Quando o plano não fizer parte da tabela de planos do controlador, a Central envia, antecipadamente, todos os dados que compõe o plano em questão, juntamente com o horário de entrada do mesmo. Assim, no horário previsto, o controlador poderá implantar esse plano de forma como faz habitualmente com os planos residentes em sua memória.

Durante a operação Modo Central nenhuma modificação localmente poderá ser feita na programação e/ou operação do controlador, sem o consentimento da Central de Controle. Tanto pela Central, quanto pelos referenciais, os horários dos controladores são ajustados a todo instante.

Para operar subordinado a uma Central de Controle, os controladores deverão dispor da seguinte estrutura construtiva e operacional:

- Canal serial, reservado exclusivamente para comunicação. A comunicação do controlador, em termos de sistema, com ou sem Central de Controle, é feita através do Módulo de comunicação ou da placa de CPU, o qual poderá ser incorporado ao equipamento de forma opcional.
- Além da área de memória reservada para a programação dos planos operacionais, o controlador contará com uma área adicional de memória, que recebe qualquer plano enviado pela Central.



Princípios





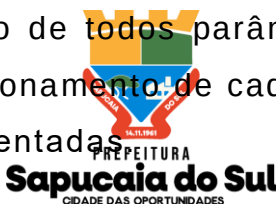
Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Os controladores deverão possuir no mínimo de 2 fases e no máximo de 24 fases.

Os controladores deverão registrar, pelo menos, as últimas 30 (trinta) falhas ocorridas (falta de energia, verdes conflitantes, falta de focos: Vermelho, Amarelo e Verde, tempo de máxima permanência em um estágio, falhas de comunicação e falha de hardware) com a indicação da data (dia/mês/ano) e hora de ocorrência.

Os controladores deverão operar nas 3 seguintes condições:

- a) Como controlador semafórico isolado;
- b) Como controlador semafórico que integra uma rede local de semáforos Sincronizados: Deverá possibilitar que um controlador seja denominado “controlador mestre”, o qual deverá ser responsável pela operação sincronizada de todo o conjunto de controladores que compõem a rede semafórica. A fim de viabilizar esse objetivo, o controlador mestre deverá operar com defasagens específicas a fim de ser a referência para seu controlador escravo.
- c) Através do software da Central de Controle de Semáforos ligado em rede remota via computador portátil (notebook) ou microcomputador (tipo PC), deverá permitir que as programações inseridas no banco de dados do software possam ser transmitidas (enviadas e recebidas) aos controladores desejados, como deverá também permitir a edição de todos parâmetros de programação e verificar o status de funcionamento de cada controlador informando “on line” as falhas apresentadas.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Características Elétricas

O controlador em corrente alternada deverá funcionar na frequência de 60 Hz e nas tensões nominais de 110V, 220V $\pm$ 10% Volts .

O controlador deverá ser protegido contra sobre correntes, sobre tensões, surtos e transientes (descargas atmosféricas), através da utilização de disjuntores DR e comuns, fusíveis onde necessários Dispositivos de proteção contra Surtos DPS, varistores e demais dispositivos de proteção adequados, devendo atender as normas ABNT aplicáveis a equipamentos elétricos.

O controlador deverá possuir os seguintes dispositivos de acionamento e proteção todos devidamente identificados:

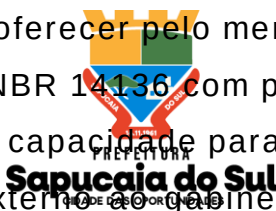
- a) Disjuntor geral DR para ligar/desligar todo o controlador;
- b) Disjuntores para ligar/desligar as lâmpadas dos grupos focais sem desligar os circuitos lógicos do controlador;
- c) Dispositivo de Proteção contra Surtos - DPS
- d) Chave seletora “PROG” para modo “teste e operação”;

A chave seletora descrita no item "d" quando colocada na posição "ON" não deverá monitorar as lâmpadas dos grupos focais, porém deverá continuar a mostrar a operação do plano programado por sinalização via leds integrantes do módulo de 3 do controlador. O controlador deverá possuir proteção independente para todas as fases com existência de fusível ou dispositivo similar, pelo menos, em cada fio de “retorno” das mesmas.

O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal de acordo com a norma NBR 14136 com pino terra e com tensão da rede de alimentação, com capacidade para 1000 Watts. Esta tomada não deverá ter acesso externo ao gabinete e possuir identificação



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mult24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

da sua potência máxima.

As partes removíveis contendo equipamentos elétricos que integram o controlador deverão ser efetivamente ligadas à massa do gabinete do controlador, não sendo suficiente o simples contato de apoio entre chassi e suportes.

Deverá ser prevista a existência de um borne para cada fio proveniente das ligações:

- Conectores de passagem de no mínimo 2,5mm² para os grupos semaforicos, inclusive para o fio “retorno” das mesmas, em cores iguais, porém diferente de Verde/Amarelo Juntos (brasileirinhos, utilizados para identificação de terra) e também da cor Bege.
- 2 Conectores de passagem para cabos de no mínimo 6mm² para a ligação dos cabos de entrada de energia na cor Azul.
- 1 Conector de passagem para cabos de no mínimo 6mm² para a ligação do cabo de Terra, na cor Verde/Amarelo.

Os fios internos deverão ser dispostos em rotas adequadas, de modo a nunca serem atingidos por portas ou quaisquer outras partes móveis.

O controlador deverá estar apto a acionar lâmpadas halógenas, incandescentes e módulos semaforicos à Leds.

Os circuitos que acionam as lâmpadas devem ser projetados para evitar que na transição das cores ocorram situações visíveis de luzes apagadas ou de luzes simultâneas na mesma fase semaforica.

Quando do uso de lâmpadas halógenas ou módulos semaforicos à Leds, o controlador deverá suportar a tensão nominal de rede para alimentação do foco semaforico.



Sapucaia do Sul
Cidade das Oportunidades



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multiz4h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Os circuitos de acionamento das lâmpadas deverão ser feitos a base de triacs.

Módulos Integrantes

Todos os módulos eletrônicos integrantes do controlador de acordo com suas respectivas funções deverão ser intercambiáveis entre os controladores fabricados independentemente do número de fases de cada equipamento.

Cada controlador deverá apresentar os seguintes módulos em quantidades e funções abaixo relacionadas:

a) Módulo de Potência

Cada módulo de potência deverá suprir 2 (duas) fases semafóricas independente de ser veicular ou pedestre e cada canal de cor deverá ter capacidade mínima de 1500 Watts ou 12A para qualquer tensão de alimentação, sendo responsável pelo acendimento das lâmpadas dos grupos focais e possuir circuito que permita monitorar os focos vermelhos e verde. Deverá apresentar indicação através de leds presentes no próprio módulo para demonstração do acionamento de cada canal de cor que esteja em curso dispostos de modo a simular o funcionamento do semáforo.

Os módulos de potência deverão ser formados pela placa eletrônica medindo aproximadamente 145 x 130 mm que contém os circuitos e pelo suporte do módulo de acordo com as especificações citadas acima denominada "Parte Mecânica"

Quanto à detecção de falta de focos, deverá ser possível programar o controlador de maneira a determinar quais são os focos



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multiz24h.com.br/1_8



Sapucaia do Sul



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

vermelhos que serão monitorados para que o mesmo não entre em amarelo intermitente pela falta de focos de vermelho pedestre, uma vez que tal não compromete a segurança do cruzamento;

b) Módulo de Comunicação

Deverá prover a comunicação de dados em rede local e ser interface de conexão à rede remota (Central de Controle de Semáforos). Este módulo deverá possuir disponibilidade de conexão a rede através de modem GPRS ou cabo de rede ou fibra óptica. O tipo de comunicação a ser utilizada deverá ser informado ao fabricante para que os controladores já venham dispostos de uma destas placas, em caso de não haver a informação os controladores poderão ser enviados padronizados para a comunicação GPRS.

Os módulos de comunicação deverão ser formados pela placa eletrônica medindo aproximadamente 145 x 130 mm que contém os circuitos e pelo suporte do módulo de acordo com as especificações citadas acima denominada “ Parte Mecânica”

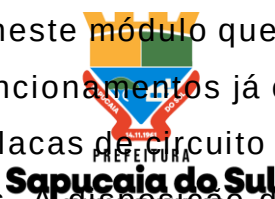
O mesmo deverá conter proteção contra surtos e transientes (anti-raio).

c) Módulo de Alimentação ou Fonte

Deverá prover a alimentação elétrica dos módulos eletrônicos componentes do controlador e conter proteção contra surtos e transientes (anti-raio). É neste módulo que deverá possuir as chaves de seleção de modos e funcionamentos já citados acima, as mesmas deverão ser já fixadas a placas de circuito impresso a fim de garantir a eficiências das mesmas. A disposição dela no Rack deverá ser a



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

última do lado direito, para facilitar a identificação da mesma. Este módulo deverá possuir 1 led na cor vermelho para sinalizar que a placa está alimentada.

Os módulos de Fonte deverão ser formados pela placa eletrônica medindo aproximadamente 145 x 130 mm que contém os circuitos e pelo suporte do módulo de acordo com as especificações citadas acima denominada “Parte Mecânica”.

d) Módulo de Programação (CPU)

Deverá ser composto pelas memórias, microprocessadores e circuitos lógicos necessários a programar, armazenar e comandar a execução da programação, também monitorar o funcionamento do hardware. Este módulo é o cérebro do sistema, é nele quem deve centralizar todos os dados necessários para o processamento das informações. Este módulo deverá possuir 2 leds, um na cor vermelho para sinalizar que a placa está alimentada e um na cor verde piscando para sinalizar que o processador está processando as informações corretamente, caso haja algum problema com o processador o mesmo deverá ficar aceso ou apagado constantemente.

Os módulos de CPU deverão ser formados pela placa eletrônica medindo aproximadamente 145 x 130 mm que contém os circuitos e pelo suporte do módulo de acordo com as especificações citadas acima denominada “Parte Mecânica”.

e) Rack do controlador



PREFEITURA
Sapucaia do Sul

Deverá Possuir um Rack ~~manufaturado~~ com chapas de aço SAE



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

1010. O processo produtivo consiste de estamparia por punçoneira CNC e viradeiras também CNC. O processo de pintura utilizado é o eletrostático com tintas a base de poliéster. Medindo aproximadamente 360 x 255 x 160mm. Deverá possuir também guias com alto padrão de qualidade para sustentação das placas de circuito impresso. O rack deverá também possuir roscas fêmeas para fixação dos parafusos dos módulos do controlador. Na parte inferior do controlador ainda dentro do gabinete deverá possuir uma régua de Bornes com molas, com fixação do tipo padrão DIN para conexões dos cabos elétricos.

Características Funcionais

a) Base de Tempo dos Parâmetros Programáveis

As temporizações programáveis do controlador deverão ser derivadas do seu relógio interno, onde o “segundo” deverá ser utilizado como a unidade de incremento do tempo de verde, tempos de segurança, amarelo, vermelho total e tempo de extensão verde.

Monitoração do tipo WDT (Watch-Dog-Timer) para garantir o bom funcionamento da CPU, sendo importante possuir tecnologia para garantir amarelo piscante nos focos mesmo com problema ou ausência das placas de CPU e Potência.

Justificativa: Caso o controlador detecte possibilidade de problema de hardware nas placas de CPU ou de Potência, deve possuir alternativa para garantir que o cruzamento possua sinalização de amarelo piscante.

b) Verdes Conflitantes



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Deverá ser possível configurar as fases conflitantes através de programação por estados a qual deverá ter a função de indicar quais fases semaforicas não poderão ter verdes simultâneos.

A constatação da presença de uma situação em que a Tabela de Verdes Conflitantes não esteja sendo respeitada deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo um segundo. O controlador deverá possuir o recurso de autoreset da seguinte forma: após a entrada no modo amarelo intermitente por motivo de falha, o controlador deverá executar até três verificações a fim de constatar permanência da falha e após as verificações, caso a mesma não seja crítica ou tenha sido depurada no autoreset o controlador deverá retornar ao funcionamento normal, saindo do modo intermitente.

Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, ao retornar à normalidade ele deverá impor a sequência de partida.

Mesmo que o controlador consiga voltar ao funcionamento normal, através do recurso de autoreset, a falha que levou o controlador ao modo amarelo intermitente, embora não mais presente, deverá ficar registrada como ocorrência de falha.

14.11.1961

c) Falta de Energia

Quando ocorrer falta de energia elétrica a programação interna dos parâmetros de cada plano programado deverá ser mantida em memória não volátil.



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES

d) Sequência de Partida





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Quando o controlador for ligado e as lâmpadas dos grupos focais forem energizadas ou ao restaurar-se a energia no controlador à normalidade em eventual falta de energia, os grupos semaforicos veiculares, antes de mudarem para o estágio requerido, deverão permanecer 5 (Cinco) segundos em amarelo intermitente (os grupos de pedestres deverão ficar apagados), seguidos por 5 (Cinco) segundos de vermelho Geral em todos os grupos semaforicos (inclusive de pedestres).

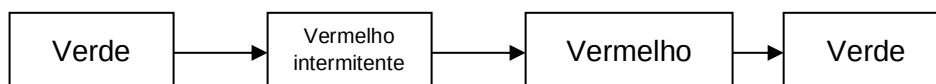
Sequência de Cores

O controlador deverá permitir a seguinte sequência de cores para os semáforos:

Grupos focais veiculares



Grupos focais de pedestres



Período de Entreverdes e Tempos de Segurança

Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Os valores dos tempos que compõem o período de entreverdes deverão poder ser programados, independentemente, para cada estágio e plano.

O período de entreverdes deverá ser composto pelos seguintes parâmetros:

- Período de amarelo e/ou vermelho intermitente (pedestre), ajustável, pelo menos entre 3 (três) e 7 (sete) segundos.
- Período de vermelho de segurança, ajustável, pelo menos entre 0 (zero) e 9(nove) segundos.

Além do período de entreverdes, deverão ser programáveis os seguintes parâmetros de temporizações de segurança: tempo de verde de segurança e tempo de máxima permanência em um intervalo.

O tempo de verde de segurança deverá ser respeitado por todos os planos e permitir ser programado, pelo menos, entre 3 (três) e 20 (vinte) segundos.

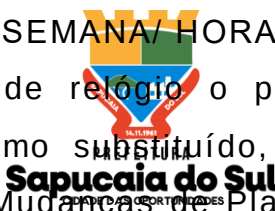
Mudança de Planos e Mudança de Modos

O controlador deverá possuir uma Tabela Horária de Mudanças de Planos na qual poderão ser especificados 48 (quarenta e oito) eventos de ativação de planos por dia. Cada plano deverá ser ativado a partir desta tabela com horário e dias da semana. Os eventos de ativação de planos deverão ter como resolução mínima de programação “DIA DA SEMANA/ HORA/ MINUTO”.

Para todo o acerto de relógio o plano vigente deverá ser ressincronizado, ou mesmo substituído, de modo a se adequar novamente à Tabela de Mudanças de Planos e aos parâmetros do



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

plano correspondente.

A ressonância não deverá afetar as memorizações de demanda para os estágios dependentes de demanda.

Programação

As funções de programação e verificação de ocorrências deverão ser executadas através de notebook, Tablete entre outros dispositivos eletrônicos.

A tela de programação deverá viabilizar a completa programação. E visualizar os erros na memória do controlador através de uma solicitação em sua tela específica.

O teclado / tela de programação deverá apresentar as seguintes características:

- Todas as teclas e mostradores deverão ter identificação através de números ou letras, de tal forma que facilitem a operação do mesmo;
- O teclado de programação deverá apresentar teclas que contenham recursos para a inserção de algarismos de 0 a 9 e teclas especiais de funções e comandos;
- Ter grau de proteção contra respingos de água;

Função da Programação

Essa programação pode ser proporcionada das seguintes formas:

- Diretamente no controlador, através do dispositivo eletrônico.



Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- Remotamente, quando operando em modo central, através da própria Central de Controle.

Dados a serem programados

Dados operacionais básicos (válido para todos os planos)

- Quantidade de fases (até 24 fases)
- Número do controlador, quando operando em rede ou isolado (0000 até 9999).
- Tempos de segurança das fases semaforicas.

Dados operacionais, por plano:

- Modalidade do plano.
- Quantidade de intervalos (até 24).
- Cores das fases para todos os intervalos.
- Modalidade dos intervalos.
- Tempos dos intervalos (1 até 250 segundos, resolução 1 segundo, para os intervalos principais e 1,0 até 10 segundos, resolução de 1 segundo para os intervalos secundários).
- Tempos mínimos dos intervalos quando o plano é coordenado (1 a 99 segundos, resolução 1 segundo).
- Tempos complementares para os intervalos atuados (1 até 99 segundos, resolução 1 segundo para o tempo mínimo fixo e 1 até 10 segundos, resolução de 1 segundo para as extensões).
- Defasagem: 0 a tempo de ciclo, resolução 1 segundo, para os planos Sincronizados.
- Tempo máximo do ciclo (até 999 segundos).

Horário





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

-Dia da semana, hora, minutos e segundos. Até 40 datas especiais de acordo com a necessidade

Horários de entrada dos planos.

Cada programa de entrada de planos deverá constar de: dia da semana e horário de entrada (hora, minuto e segundo). Capacidade total 256 programas, resolução 1 segundo.

Funções do Programador

- Visualizar ciclo em curso.
- Visualizar horário.
- Visualizar ocorrências.
- Programar planos.
- Programar horários de entrada de planos.

Funções de Verificação

- a) Leitura e verificação de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória de dados (EEPROM) com exceção do número de Série da CPU;
- b) Leitura e verificação do relógio interno do controlador;
- c) Leitura e verificação das indicações de falhas (ocorrências do controlador).

Segurança Operacional



Os seguintes parâmetros são continuamente verificados:

Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

a) Em termos de controle

- O cumprimento da sequência correta das cores das fases semaforicas.
- O cumprimento dos tempos mínimos de segurança das fases e dos intervalos de alívio (entreverdes).
- Supervisão do microprocessador pelo "watch dog timer"
- Integridade dos dados armazenados nas memórias do controlador.
- O cumprimento do ciclo dentro do respectivo tempo máximo programado.

b) Em termos de saída

- Supervisão permanente dos focos verdes das fases em nível de tensão, através da comparação contínua entre o comando executado e a leitura efetuada. Qualquer divergência entre comando e leitura gera uma situação de anomalia o que leva prontamente o controlador ao Modo Piscante Forçado. Funcionamento dos focos semaforicos de cada fase

c) De acordo com a divergência verificada as seguintes anomalias poderão ser constatadas

- Falta de fase.
- Erro de comando da fase.
- Erro de comando da fase e situação de conflito.
- O processo de comparação entre o comando efetuado e a leitura da saída correspondente, representa uma forma segura e eficiente de monitoramento e supervisão de falhas, sobretudo nos casos de conflito.
- Supervisão permanente dos focos vermelhos das fases, em



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CID. 020.000.000-000



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

nível de corrente, possibilitando assim a pronta detecção de eventual situação de falta de fase (cor vermelha).

- Em qualquer um desses casos de anomalia, a ação do Modo Piscante Forçado ocorre dentro de 200 a 1250 milissegundos.

Comprovação das especificações de funcionamento com tensão nominal, fator de potência, grau de proteção conforme NBR IEC 60529/2009, mediante apresentação de laudos de ensaios dos controladores semafóricos feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

Notebook específico para programação do controlador eletrônico de tráfego:

Notebook específico para utilização na programação do semáforo, incluído software para programação e cabo para conexão na controladora.

Nobreak Semafórico:

Características:

Nobreak microprocessado com DSP(processador digital de sinais)

» Tecnologia Line Interactive com forma de onda senoidal e com controle digital

» Auto teste para verificação das condições iniciais do equipamento

» Tecnologia SMD que garante alta confiabilidade e qualidade ao nobreak



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- » Comutação livre de transitórios pois rede e inversor são perfeitamente sincronizados
- » DC Start – pode ser ligado mesmo na ausência de rede elétrica com bateria carregada
- » Engate rápido e cabos para conexão com banco de baterias externo
- » Opcional gabinete IP 55
- » Recarga de bateria automática quando rede elétrica normal
- » Gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria deve ser substituída
- » Chave geral localizada no painel frontal
- » Botão liga/desliga embutido no painel frontal que evita desligamento acidental
- » Botão com função de navegação no display
- » Botão com função de comando de acionamento e desligamento de bypass externo
- » Corrente do carregador controlada digitalmente
- » Sinalização visual através de painel LCD que indica todas as condições do nobreak, da rede elétrica e da bateria
- » Função True RMS com melhor qualidade na regulação de saída
- » Permite ser utilizado com grupo gerador devido à sua ampla faixa de frequência na entrada
- » Estabilidade na frequência de saída devido ao uso de cristal de alta precisão
- » Gabinete metálico com pintura epóxi
- » Estabilizador interno
- » Inversor adaptável com frequência do inversor igual a frequência da rede elétrica



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- » Controle do ventilador interno de acordo com o consumo de carga e da temperatura do nobreak
- » Interface de comunicação serial RS232 (SNMP opcional)
- » Bivolt selecionável através de chave frontal, onde a tensão selecionada é igual para entrada e saída (120V/120V ou 220V/220V)
- » Proteção contra surtos de tensão através de filtro de linha e varistor óxido metálico que atenua efeitos de descargas atmosféricas
- » Proteção contra curto-circuito, sobrecarga e sobretemperatura
- » Rearme automático das proteções por 3 vezes
- » Desligamento e proteção contra descarga total da bateria
- » Alarme visual e auditivo de potência excessiva
- » Indicação visual e auditivo de bateria baixa e falha de rede
- » Indicação de potência real
- » Monitoração da rede true RMS
- » Bypass externo automático

Informações Adicionais

Potência: 600VA / 660W

Tomadas: 1 tomada padrão NBR 14136

Bateria: Sem Bateria Interna

Tensão da Bateria: 24V Dimensões (C x L x A): 250mm X 235mm X 248mm

Garantia: 12 meses

Kit Aterramento controlador



PREFEITURA
Sapucaia do Sul

Kit composto por 4,5 metros de mangueira de 3/4", 3 hastes



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

para aterramento, 10 metros de fio rígido 10 mm², 3 conectores grampo para haste de aterramento tipo olhal, 1 terminal de aperto ou pressão ("botinha") cuja devida instalação garante a proteção a variação de tensão de uma rede elétrica, eliminar as fugas de energia e proteger os componentes eletroeletrônicos do sistema bem como os usuários de um possível choque elétrico.

Armação Rex com Roldana:

Conjunto destinado a sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes. Composto uma armação rex fabricada em aço carbono, galvanizado a fogo e um isolador roldana fabricada em porcelana. O conjunto acompanha também o parafuso de 1/2" para fixação bem com arruela.

Coluna Simples 101,6 mm x 6000 mm Galvanizada a fogo:

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 ½" x 6000 mm e espessura da parede 4,25 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza.

Coluna Dupla 114,3 mm x 6000 mm Galvanizada a fogo:

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 ½" x 6000 mm e espessura da parede 4,25 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza

Coluna tripla 114,3 mm x 6000 mm Galvanizada a fogo:





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 ½" x 6000 mm e espessura da parede 4,25 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza

Coluna Extensora 101,6 x 3000 mm Galvanizada a fogo:

Confeccionada em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4" x 3000 mm e espessura da parede 3,25 mm, aplicação de tratamento químico de limpeza.

Braço Projetado 101,6 mm x 4.700 mm Galvanizado:

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4" x 4.700 mm de projeção e espessura da parede 3,75 mm, aplicação de tratamento químico de limpeza.

Cabo PP 4 x 1,5mm:

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280), Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta.



Cabo PP 2 x 1,5mm:

PREFEITURA
Sapucaia do Sul

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta.

Serviço de mão de obra – Implantação Aérea:

Serviço de implantação e instalação de todos os equipamentos do sistema o conforme contrato, com deslocamento e operação de caminhão plataforma ou munck, realizado por equipe técnica especializada e totalmente capacitada para implantações e manutenções elétricas do sistema semafórico, composto por no mínimo:

- 1 técnico em eletrônica;
- 1 auxiliar de eletricista;
- 1 caminhão acoplado com plataforma ou munck;
- 1 Motorista habilitado para operar o caminhão, podendo ser um dos membros citados inicialmente.

Implantação Aérea utilizando Armação Rex com Roldana, conjunto destinado a sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes.

O serviço engloba a instalação completa de todo o sistema semafórico, sendo que a equipe deverá ser plenamente capacitada para implantação de grupos focais, bolachas a led's, controladores, passagem de cabeamento aéreo ou subterrâneo, aterramento de colunas e controladores, enfim, de todos os componentes



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multiz24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

integrantes do sistema, assim como pequenos reparos e programações específicas no controlador semafórico. Se necessário, também efetuar a programação ou reprogramação semafórica, incluso a hora técnica de acompanhamento profissional especializado.

DOS SERVIÇOS SEREM REALIZADOS

A CONTRATADA deverá realizar os seguintes serviços:

Obras Cíveis de Infraestrutura e Elétrica

- Efetuar instalação conforme normas vigentes de sinalização semafórica;
- Verificar a visibilidade ideal para colocação de colunas e braços;
- Implantar as colunas a uma distância mínima de 0,6m do meio fio da calçada, com profundidade de 1,2m e engastado com traço de concreto de 4 x 1;
- Espera de no mínimo 24 horas para cura do concreto (secagem);
- Implantação do braço projetado com vão livre de no mínimo 5,5m da via;
- Montagem dos grupos focais semafóricos veiculares;
- Implantar os grupos focais principais com vão livre de no mínimo 4,7m da via;
- Passagem de cabos aéreos com hasteamento numa altura mínima de 5,5m da via.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mult24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Amarrações feita com cabo flexível ou arame trefilado.

Realizar as programações necessárias na controladora conforme demanda de fluxos e horários, para a melhor fluidez viária.

Verificação de Componentes Eletrônicos

- Efetuar medições de tensões, correntes e potências envolvidas;
- Verificar funcionamento de bolacha led, placa de controlador (CPU, Potência, Opcional e outras) pelo prazo mínimo de duas horas após a instalação dos mesmos;
- Fazer verificação de aterramentos implantados, proteção de surtos e fixação, visando à proteção e longevidade dos componentes;
- Fazer Relatório Diário de Obra do serviço, e todos os componentes dos conjuntos semaforicos implementados;
- Apresentar até o décimo dia do mês subsequente um Croqui ou Projeto “as built” de todo o serviço executado.

OBSERVAÇÃO: 14.11.1961

- Itens que porventura não forem descritos neste termo, prevalecerá a descrição objetiva contida na planilha;
- Serão aceitas variações no número de LED em focos semaforicos em até $\pm 5\%$ do indicado em cada item;
- Serão aceitas variações na dimensão de materiais (exceto colunas, braços e outros elementos de



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mult24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

sustentação) de até $\pm 10\%$;

- A indicação de número aproximado de LEDs e de dimensões se justifica à medida que, a partir de estudos da secretaria municipal de segurança e trânsito, chegou-se à conclusão de que os números indicados são razoáveis e atenderão plenamente as necessidades do município;
- Serão aceitos quaisquer materiais que satisfaçam as condições mínimas exigidas em cada item, consequentemente serão aceitos materiais de qualidade superior, desde que comprovado e aprovado na fase de amostras ou na entrega do objeto mediante fiscalização da Administração pública;

12 . ESTIMATIVA DE VALORES

O valor estimado da contratação foi obtido através de Mapa de Preços, levando-se em consideração as pesquisas de preços, tendo-se como valor total estimado, após cálculo da média e itens adquiridos através do pregão 33/2025 a importância de R\$ 154.187,52 (cento e cinquenta e quatro mil cento e oitenta e sete reais e cinquenta e dois centavos). Sendo os valores compatíveis com os valores praticados no mercado, portanto, pertinente a média estimada de preços para contratação.

*valores coletados através de cotações preliminares

Itens para licitar:



Item	Descrição	Quant.	Média do Valor Unitário	Média do Valor Total
------	-----------	--------	-------------------------	----------------------



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.mult24h.com.br/1_8



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

1	Grupo focal principal veicular tipo t 4 x 200mm a led com anteparo solar e suporte fixação	unid.	2	R\$ 2.694,50	R\$5.389,00
2	Controlador eletrônico de tráfego 12 fases	unid.	1	R\$ 16.891,67	R\$ 16.891,67
3	Notebook específico para programação do controlador eletrônico de tráfego	unid.	1	R\$ 2.383,90	R\$ 2.383,90
4	Nobreak semafórico senoidal isolado outdoor	unid.	1	R\$ 29.750,00	R\$ 29.750,00
5	Kit aterramento controlador	unid.	1	R\$ 416,50	R\$ 416,50
6	Coluna dupla 114,3mm x 6000mm galvanizada a fogo	unid.	4	R\$ 3.178,93	R\$ 12.715,33
7	Coluna tripla 114,3mm x 6000mm galvanizada a fogo	unid.	2	R\$ 3.666,67	R\$ 7.333,33
8	Coluna extensora 101,6mm x 3000mm galvanizada a fogo	unid.	6	R\$ 1.330,59	R\$ 7.983,56
9	Serviço de sinalização semafórica e implantação de novos equipamentos com cabeamento aéreo, com caminhão munck, ferramentais e equipe formada de pelo menos 01 (um) técnico em eletrônica, 01 (um) auxiliar de eletricista e 01 (um) motorista habilitado para operar o guindaste.	unid.	1	R\$ 25.884,23	R\$ 25.884,23
TOTAL					R\$ 108.747,52



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Itens para adquirir através do Pregão 33/2025

Item	Descrição	Unid	Quant	Média do Valor Unitário	Média do Valor Total
1	Grupo focal principal veicular tipo I 3 x 200mm com anteparo solar e suporte de fixação	unid.	2	R\$ 1.700,00	R\$ 17.000,00
2	Grupo focal veicular repetidor tipo I 3x 200 mm com seta	unid.	4	R\$ 1.650,00	R\$ 6.600,00
3	Armação Rex com roldana	unid.	20	R\$ 50,00	R\$ 1.000,00
4	Coluna simples 101,6 x 6.000 mm galvanizada a fogo	unid.	1	R\$ 1.700,00	R\$ 1.700,00
5	Braço projetado 101,6 mm x 4.700 mm galvanizada a fogo	unid.	7	R\$ 1.700,00	R\$ 11.900,00
6	Braço projetado 101,6 mm x 3.700 mm galvanizada a fogo	unid.	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
7	Cabo PP 4 x 1,5 mm	Metr.	800	R\$ 6,00	R\$ 4.800,00
8	Cabo PP 2 x 2,5 mm	Metr.	100	R\$ 9,40	R\$ 940,00
TOTAL					R\$ 45.440,00



**Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade**

13. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

Justifica-se a união/agrupamento por um único lote pela necessidade de preservar a integridade qualitativa do objeto, vez que vários prestadores de serviços poderão implicar descontinuidade da padronização, dificuldades gerenciais e, até mesmo, aumento dos custos, pois a contratação tem a finalidade de formar um todo unitário. Somado a isso a possibilidade de estabelecimento de um padrão de qualidade e eficiência que pode ser acompanhado ao longo dos serviços, o que fica sobremaneira dificultado quando se trata de diversas empresas. O não parcelamento do objeto em itens, como consta nos termos do art.40, inciso V, alínea b, da Lei Federal nº 14.133/2021, neste caso, se demonstra técnica e economicamente viável e não tem a finalidade de reduzir o caráter competitivo da licitação, visa, tão somente, assegurar a gerência segura da contratação, a padronização e principalmente, assegurar, não só a mais ampla competição necessária em um processo licitatório, mas também atingir a sua finalidade e efetividade, que é a de atender a contento as necessidades da Administração Pública, haja vista a economia de escala, a eficiência na fiscalização de um único contrato e os transtornos que poderiam surgir com a existência de duas ou mais empresas para a entrega dos produtos.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multit24h.com.br/1_8

14. CONTRATAÇÃO CORRELATADAS E/OU INTERDEPENDENTES



**PREFEITURA
Sapucaia do Sul**
CIDADE DAS OPORTUNIDADES

Durante a etapa de planejamento da contratação, foi definido que a adjudicação do objeto será feita a uma única empresa, menor





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

preço global, através de pregão eletrônico.

15. ALINHAMENTO COM PLANEJAMENTO

Os serviços, objeto dessa licitação serão financiados com recursos próprios advindos da Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade.

16. RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com a contratação, melhorar a segurança viária e promover um tráfego mais eficiente, neste importante cruzamento, ponto de inúmeros conflitos e sinistros de trânsito. A implementação de semáforos modernos e tecnologicamente avançados visa proporcionar uma série de benefícios significativos. Em primeiro lugar, a segurança dos condutores será substancialmente aprimorada. A introdução de tecnologias avançadas garantirá tempos de sinalização adequados, minimizando os riscos de sinistros e garantindo a fluidez do tráfego, reduzindo pontos de congestionamento e melhorando a segurança geral do cruzamento.

A instalação também contempla aspectos de eficiência energética e sustentabilidade. A adoção de semáforos equipados com tecnologia LED de baixo consumo e sistemas inteligentes de gestão de energia contribuirá para a redução do consumo energético, promovendo práticas mais sustentáveis.

Simplicidade na manutenção e redução de custos são metas adicionais deste projeto. Materiais duráveis e resistentes às condições climáticas locais também serão empregados, minimizando a necessidade de intervenções frequentes.

Assim, a aquisição e implementação deste novo semáforo não



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

apenas atenderá às demandas de segurança e eficiência viária, mas também promoverão uma melhoria significativa na qualidade de vida da população de Sapucaia do Sul, fortalecendo a infraestrutura urbana do município.

17. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Previamente à celebração do contrato, será necessário o cumprimento de requisitos técnicos por parte da melhor proposta apresentada no prazo máximo de até 5 (cinco) dias úteis após sua convocação, tais como:

- Apresentação de amostra do item Controlador Eletrônico de Tráfego 12 fases, grupo focal veicular principal e repetidor tipo i 3x 200mm, conforme especificações contidas neste Estudo;
- Entrega dos laudos que comprovem o atendimento das normas 15889/2019 e 16653/2017, respectivamente dos módulos a LED e do controlador semafórico;
- Declaração de que a licitante concorda com o Termo de Referência e que irá cumprir todas as suas disposições.

A aquisição dos materiais se dará através de Nota de Empenho, expedida pela administração municipal, durante o período de vigência do contrato.

18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS



Ação	Sapucaia do Sul CIDADE DAS OPORTUNIDADES	Atributos	Medidas mitigadoras
------	--	-----------	---------------------





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Contratação de empresa para instalação semafórica	Segurança no trânsito	Implantação de cruzamento semafórico	
---	-----------------------	--------------------------------------	--

A contratada deverá respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT.

19. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

A instalação do cruzamento semafórico no cruzamento da Avenida Theodomiro Porto da Fonseca com a ERS 118 no município de Sapucaia do Sul representa não apenas uma modernização infraestrutural, mas também um compromisso com a segurança viária e o bem-estar da comunidade local. Ao implementar tecnologia de ponta nesse sistema de controle de tráfego, diversos benefícios são esperados, proporcionando uma significativa melhoria na qualidade de vida dos condutores.

Ao investir na modernização do sistema de tráfego, o município busca prover condições mais seguras para utilizar o sistema viário.

Declaramos, com base neste estudo, que a contratação pleiteada é viável, necessária e adequada. Sua viabilidade se configura, dentre os motivos expostos anteriormente, pelo fato de os materiais pleiteados terem as mesmas características do que já foram utilizados pela Secretaria de Transporte e Mobilidade e obteve êxito.

20. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração. Entretanto, o



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

gestor e fiscal do contrato devem ter ciência do que aborda a instrução normativa SCI nº 03 que disciplina os procedimentos para a fiscalização dos contratos administrativos e decreto nº 4874 de 31 de janeiro de 2023 que regulamenta a gestão do contrato, vide Art. 92, inciso XVIII.

A Secretaria requisitante indicará servidores para atuarem como gestor e fiscais do contrato.

Fiscal do Contrato:

Secretaria	Nome	Cargo	Matrícula:
SMTM	Eduardo Hiller Marques	Engenheiro de Trânsito	7593

Fiscal suplente do Contrato:

Secretaria	Nome	Cargo	Matrícula:
SMTM	Samuel Luis Costa da Silva	Assessor Analista	93218

Gestor do Contrato:

Secretaria	Nome	Cargo	Matrícula:
SMTM	Amauri Scheffer Selau	Secretário	93318

Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

- elaboração de minuta do edital;
- realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
- designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Sapucaia do Sul



Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

- d) elaboração de minuta do contrato;
- e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
- f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados;
- g) publicação e divulgação do edital e anexos;
- h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
- i) realização do certame, com suas respectivas etapas;
- j) realização de empenho; e
- k) assinatura e publicação do contrato.

Sapucaia do Sul, 02 de setembro de 2025.

Amauri Scheffer Selau

Secretário Municipal de Transporte e Mobilidade

Matrícula: 93318





Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul
Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade

Samuel Luis Costa da Silva

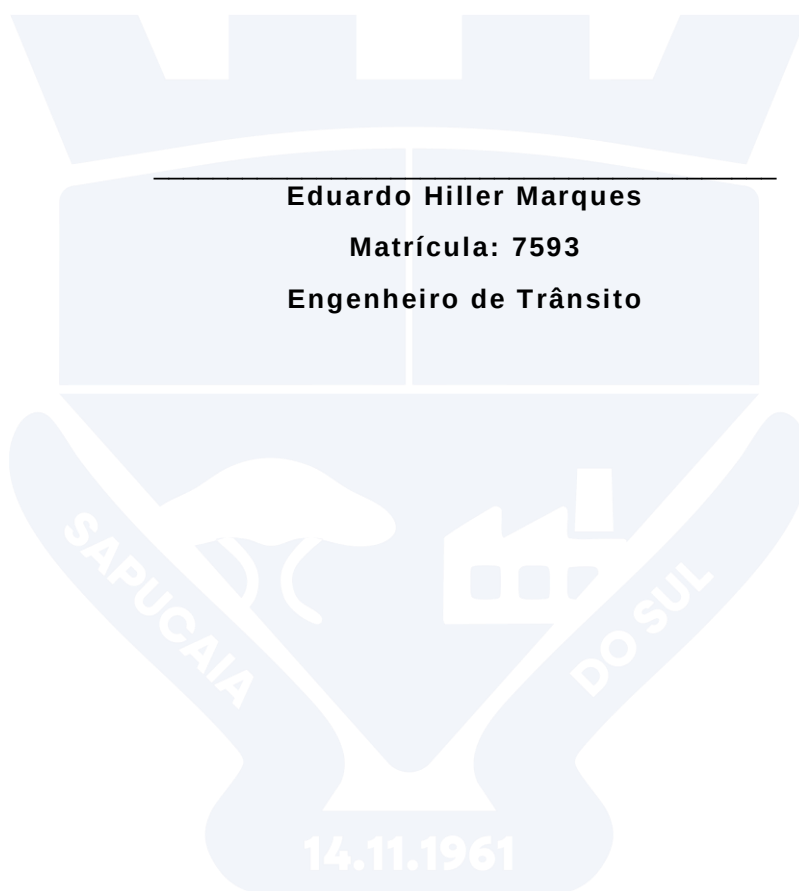
Matrícula: 93218

Responsável pela elaboração do ETP

Eduardo Hiller Marques

Matrícula: 7593

Engenheiro de Trânsito

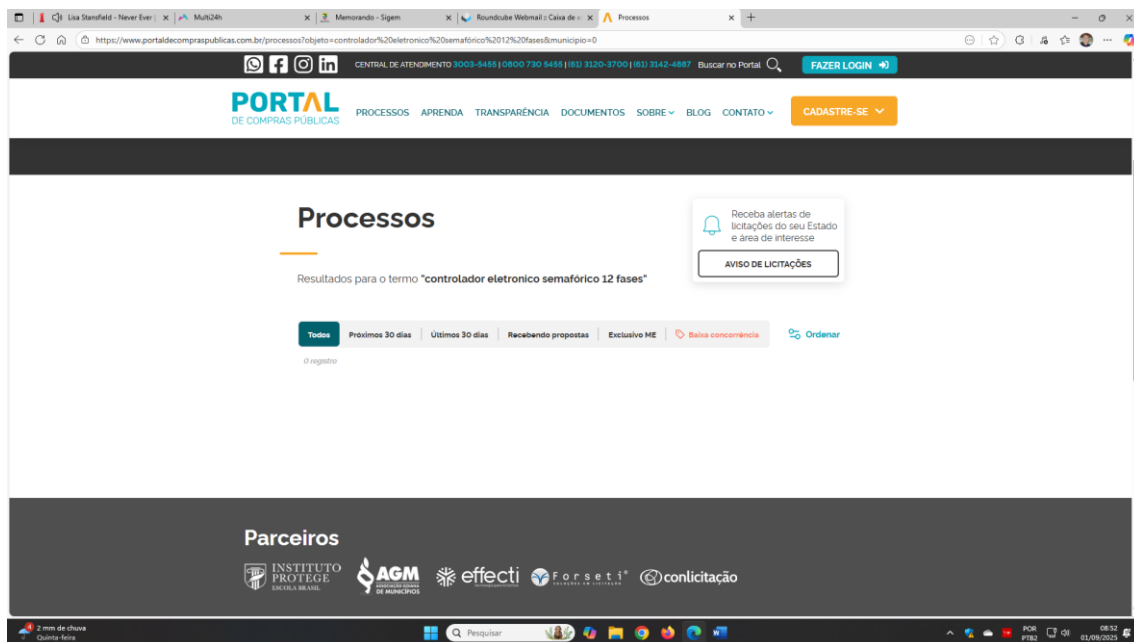


Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.multiz4h.com.br/1_8



PREFEITURA
Sapucaia do Sul
CIDADE DAS OPORTUNIDADES

Estudo Técnico Preliminar



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
<https://r.muli24h.com.br/18>

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The screenshot shows the 'Portal de Compras Públicas' website. The search bar contains the text 'Notebook específico para programação c'. The results section is titled 'Processos' and shows 'Resultados para o termo "Notebook específico para programação do controlador eletrônico de tráfego"'. There are filters for Status, Modalidade, Realização, Julgamento, Período, UF, and Municípios. A button 'BUSCAR' is visible. A notification box on the right says 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' and 'AVISO DE LICITAÇÕES'.

The screenshot shows the 'Portal de Compras Públicas' website. The search bar contains the text 'Nobreak Semaforico Senoidal Isolado Outdoor'. The results section is titled 'Processos' and shows 'Resultados para o termo "Nobreak Semaforico Senoidal Isolado Outdoor"'. There are filters for Status, Modalidade, Realização, Julgamento, Período, UF, and Municípios. A button 'BUSCAR' is visible. A notification box on the right says 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' and 'AVISO DE LICITAÇÕES'.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The screenshot shows the 'Portal de Compras Públicas' website. The top navigation bar includes links for 'PROCESSOS', 'APRENDIZ', 'TRANSPARÊNCIA', 'DOCUMENTOS', 'SOBRE', 'BLOG', 'CONTATO', and a 'CADASTRE-SE' button. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Pesquisa de Processos'. The search results are displayed under the heading 'Processos' and show 'Resultados para o termo "Kit aterramento"'. The results table has columns for 'Objeto', 'Processo', and 'Órgão'. The first row shows 'Kit aterramento' as the object, 'Número do Processo' as the process, and 'Nome do Comprador' as the organ. Below the table, there are filters for 'Status', 'Modalidade', 'Realização', 'Julgamento', 'Período', 'UF', and 'Municípios'. A 'BUSCAR' button is located to the right of the search bar. A 'FAZER LOGIN' button is in the top right corner. A 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' box is also visible.

The screenshot shows the 'Portal de Compras Públicas' website. The top navigation bar includes links for 'PROCESSOS', 'APRENDIZ', 'TRANSPARÊNCIA', 'DOCUMENTOS', 'SOBRE', 'BLOG', 'CONTATO', and a 'CADASTRE-SE' button. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Pesquisa de Processos'. The search results are displayed under the heading 'Processos' and show 'Resultados para o termo "Coluna dupla 114.3 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo"'. The results table has columns for 'Objeto', 'Processo', and 'Órgão'. The first row shows 'Coluna dupla 114.3 mm x 6.000 mm galv.' as the object, 'Número do Processo' as the process, and 'Nome do Comprador' as the organ. Below the table, there are filters for 'Status', 'Modalidade', 'Realização', 'Julgamento', 'Período', 'UF', and 'Municípios'. A 'BUSCAR' button is located to the right of the search bar. A 'FAZER LOGIN' button is in the top right corner. A 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' box is also visible.

Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The image displays two screenshots of the 'Portal de Compras Públicas' website. The top screenshot shows search results for the term 'Coluna extensora 101.6 x 3.000 mm galnizada a fogo'. The bottom screenshot shows results for 'Coluna tripla 114.3 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo'. Both pages feature a search bar, filters for status, modality, realization, judgment, period, and location, and a list of results. The bottom screenshot also includes a 'Parceiros' section with logos for Instituto Protege, AGM, effecti, Forseti, and Conlicitação.

Portal de Compras Públicas

CENTRAL DE ATENDIMENTO 3003-8455 | 0800 730 5455 | (011) 3120-3700 | (011) 3142-4887 | Buscar no Portal | FAZER LOGIN | CADASTRE-SE

Pesquisa de Processos

Objeto: Coluna extensora 101.6 x 3.000 mm galn. | Processo: Número do Processo | Órgão: Nome do Comprador | BUSCAR

Status | Modalidade | Realização | Julgamento | Período | UF | Municípios

Processos

Resultados para o termo "Coluna extensora 101.6 x 3.000 mm galvanizada a fogo"

Todos | Próximos 30 dias | Últimos 30 dias | Recebendo propostas | Exclusivo ME | Baixa concorrência | Ordenar

Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse | AVISO DE LICITAÇÕES

Parceiros

INSTITUTO PROTEGE | AGM | effecti | Forseti | Conlicitação



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The screenshot shows the 'Portal de Compras Públicas' website. The search results for the process 'Serviço de sinalização semaforica e impl...' are displayed. The results show a list of processes with columns for 'Objeto', 'Processo', 'Órgão', 'Status', 'Modalidade', 'Realização', 'Julgamento', 'Período', 'UF', and 'Municípios'. The results are filtered by 'Proximos 30 dias' and 'Últimos 30 dias'. A button 'Ordenar' is visible. A notification box on the right says 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' and 'AVISO DE LICITAÇÕES'.

The screenshot shows the 'TCE-RS Licitacão Cidadão' website. The search results for the process 'Serviço de sinalização semaforica e impl...' are displayed. The results show a list of processes with columns for 'Objeto', 'Processo', 'Órgão', 'Status', 'Modalidade', 'Realização', 'Julgamento', 'Período', 'UF', and 'Municípios'. The results are filtered by 'Proximos 30 dias' and 'Últimos 30 dias'. A button 'Ordenar' is visible. A notification box on the right says 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' and 'AVISO DE LICITAÇÕES'.

The screenshot shows the 'TCE-RS Licitacão Cidadão' website. The search results for the process 'Serviço de sinalização semaforica e impl...' are displayed. The results show a list of processes with columns for 'Objeto', 'Processo', 'Órgão', 'Status', 'Modalidade', 'Realização', 'Julgamento', 'Período', 'UF', and 'Municípios'. The results are filtered by 'Proximos 30 dias' and 'Últimos 30 dias'. A button 'Ordenar' is visible. A notification box on the right says 'Receba alertas de licitações do seu Estado e área de interesse' and 'AVISO DE LICITAÇÕES'.

Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The screenshot shows the 'Busca de Licitações' (Bidding Search) page on the TCE-RS LicitCon Cidadão portal. The search criteria are as follows:

- Órgão: [Empty]
- Modalidade: [Empty]
- Abertura de: [Empty]
- Abertura até: [Empty]
- CNPJ/CPF Vencedor: [Empty]
- Situação da Licitação: Todas
- Lista Preços: Não
- Descrição do Item: Notebook específico para programação do controlador eletrônico de tráfego
- Resultado: Nenhum licitação encontrada

The screenshot shows the 'Busca de Licitações' (Bidding Search) page on the TCE-RS LicitCon Cidadão portal. The search criteria are as follows:

- Órgão: [Empty]
- Modalidade: [Empty]
- Abertura de: [Empty]
- Abertura até: [Empty]
- CNPJ/CPF Vencedor: [Empty]
- Situação da Licitação: Todas
- Lista Preços: Não
- Descrição do Item: Nobreak Semaforico Semaforico Isolado Outdoor
- Resultado: Nenhum licitação encontrada



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

Portal TCE-RS Licitacão Cidadão

Busca de Licitações

As informações e os documentos exibidos foram cadastrados em atendimento à Resolução nº 1050/2015 e não foram previamente examinados por este Tribunal. Seus conteúdos são de inteira responsabilidade da unidade que o cadastrou. O uso das informações disponibilizadas não é de responsabilidade do TCE/RS. Licitações realizadas pela CELUC/RS estão cadastradas no órgão CENTRAL DE LICITAÇÕES DO ESTADO.

Órgão(s) Modalidade

Abertura de Abertura até CPF/CNPJ Vencedor Situação da Licitação

Tipo de Objeto Descrição do Item Listar Preços

Kit aterramento controlador Não

1 - 2 de 2

Órgão: PM DE SANTANA DO LIVRAMENTO

Modalidade	Nº	Ano	Tipo	Abertura	Descrição do Objeto
Pregão Lei 14.133/21 Eletrônico	6	2025	Compras	18/03/2025	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA MODERNA E NA SUBSTITUIÇÃO DOS MATERIAIS EXISTENTES

Órgão: PM DE SAPUCAIA DO SUL

Modalidade	Nº	Ano	Tipo	Abertura	Descrição do Objeto
Pregão Eletrônico	76	2022	Compras e Outros Serviços	10/10/2022	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA COM A FINALIDADE DE INSTALAÇÃO DE SEMÁFORO NO CRUZAMENTO DA AVENIDA RUBEM BERTA X AVENIDA JOSÉ JOAQUIM.

1 - 2 de 2

Portal TCE-RS Licitacão Cidadão

Busca de Licitações

As informações e os documentos exibidos foram cadastrados em atendimento à Resolução nº 1050/2015 e não foram previamente examinados por este Tribunal. Seus conteúdos são de inteira responsabilidade da unidade que o cadastrou. O uso das informações disponibilizadas não é de responsabilidade do TCE/RS. Licitações realizadas pela CELUC/RS estão cadastradas no órgão CENTRAL DE LICITAÇÕES DO ESTADO.

Órgão(s) Modalidade

Abertura de Abertura até CPF/CNPJ Vencedor Situação da Licitação

Tipo de Objeto Descrição do Item Listar Preços

Coluna dupla 114,3 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo Não

Nenhuma licitação encontrada



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muit24h.com.br/1_8

Anexo I

Estudo Técnico Preliminar

The screenshot shows the 'TCE-RS LicitCon Cidadão' website. The main heading is 'Busca de Licitações'. Below it, a message states: 'As informações e os documentos exibidos foram cadastrados em atendimento à Resolução nº 1050/2015 e não foram previamente examinados por este Tribunal. Seus conteúdos são de inteira responsabilidade da unidade que o cadastrou. O uso das informações disponibilizadas não é de responsabilidade do TCE/RS. Licitações realizadas pela CELG/RS estão cadastradas no órgão CENTRAL DE LICITAÇÕES DO ESTADO.' The search filters include: 'Objeto' (empty), 'Modalidade' (empty), 'Abertura de' (empty), 'Abertura até' (empty), 'CPF/CNPJ Vencedor' (empty), 'Situação da Licitação' (set to 'Todas'), 'Tipo de Objeto' (empty), 'Descrição do Item' (set to 'Coluna trilha 1143 mm x 6.000 mm galvanizada a fogo'), and 'Listar Preços' (set to 'Não'). The search results section shows 'Nenhuma licitação encontrada'.

This is a duplicate of the screenshot above, showing the same 'Busca de Licitações' page with the same filters and results.



Para verificar a autenticidade das assinaturas, leia o QR Code ao lado ou acesse o link abaixo:
https://r.muti24h.com.br/1_8