



EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS  
Rua Dr. Salles Oliveira, 1028 - Bairro Vila Industrial - CEP 13035-270 - Campinas - SP  
EMDEC-PR/EMDEC-DF/EMDEC-DF-DFC/EMDEC-DF-DFC-DFCC

**CONTRATO**

Campinas, 05 de julho de 2023.

**CONTRATO n.º** 025/2023  
**PROTOCOLO SEI n.º** EMDEC.2023.00001635-65  
**MODALIDADE** Inexigibilidade de Licitação, art. 30, (inciso I) da Lei Federal nº 13.303/2016  
**VIGÊNCIA** 06 (seis) meses  
**VALOR TOTAL** R\$ 323.855,44 (trezentos e vinte e três mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos)

A **EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS S/A.**, com sede na Rua Dr. Salles Oliveira, nº 1.028 – Vila Industrial – Campinas/SP, CEP 13035-270, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 44.602.720/0001-00 representada por seus representantes legais, doravante designada simplesmente EMDEC, e de outro lado, a empresa **Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda.**, com sede à Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, nº 470, Hauer – Curitiba/PR, CEP.: 81630-010, devidamente inscrita no CNPJ sob nº 80.590.045/0001-00, neste ato representada pelos seus representantes legais, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, ajustam e convencionam as obrigações e compromissos recíprocos que assumem, em consonância com a Lei Federal nº 13.303/2016 e Regulamento de Licitações e Contratos da EMDEC, de acordo com as cláusulas e condições que seguem:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO**

1.1. Constituem objeto do presente, a contratação de empresa para o fornecimento de controladores semafóricos, modelo DATAPROM - DP40-A, conforme especificações descritas nos itens do ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

2.1. A vigência do presente Contrato é de 06 (seis) meses, contados a partir da publicação do seu extrato no Diário Oficial do Município, podendo ser prorrogado, respeitadas as determinações do Art. 71 da Lei Federal nº 13.303/2016.

2.2. As condições de execução do ajuste, inclusive as obrigações das partes, são as especificadas neste Contrato e nas constantes do **Anexo I - Termo de Referência** que deste faz parte integrante.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA – VALOR DO CONTRATO**

3.1. As partes atribuem a este Contrato, para efeitos de direito, o valor total de R\$ 323.855,44 (trezentos e vinte e três mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos), conforme proposta da CONTRATADA que é parte integrante deste.

3.2. Nos preços propostos acima indicados estão inclusos todos os custos e despesas, assim como tributos, encargos e incidências, diretos ou indiretos, não importando a natureza, que recaiam sobre o objeto, correndo por conta e risco da CONTRATADA.

3.3. O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, sendo que a inadimplência do contratado quanto aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à EMDEC a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato.

3.4. O reajuste de preços, devido somente após 12 (doze) meses da data do início da vigência do contrato e a cada novo período anual, deverá ser **solicitado por escrito** pela CONTRATADA e será calculado pela variação do Índice de Preços ao Consumidor, apurado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE, ocorrida no período de 12 (doze) meses, contados a partir da data base da proposta, como segue:

$$P = P_0 \times (I / I_0)$$

Onde:

P = preços reajustados;

P<sub>0</sub> = preços iniciais dos serviços constantes do contrato;

I = Índice de Preços ao Consumidor (IPC-FIPE) correspondente ao décimo segundo mês da data da proposta, e assim sucessivamente de doze em doze meses.

I<sub>0</sub> = Índice de Preços ao Consumidor (IPC-FIPE) correspondente ao mês da data da proposta.

**3.4.1. Caso o IPC-FIPE da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE sofra alterações sendo descontinuado ou suspenso, será aplicado o índice indicado em substituição, mediante acordo entre as partes deste Contrato.**

**3.4.2.** Quando pleiteado após o interstício de 01 (um) ano de vigência do contrato, sua aplicação terá termo inicial a partir da data de protocolo da solicitação de reajuste.

#### **CLÁUSULA QUARTA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E FATURAMENTO**

**4.1.** O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) dias a contar do aceite da Nota Fiscal.

**4.2.** A empresa deverá emitir Nota Fiscal/Fatura expressa em Reais.

**4.3.** Da Fatura / Nota Fiscal deve necessariamente constar:

- a)** Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A.  
Rua Dr. Salles Oliveira, 1028 – Vila Industrial - Campinas/SP. – CEP.: 13.035-270  
CNPJ: 44.602.720/0001-00 - Inscrição Estadual: 244.109.463.110
- b)** Indicação dos materiais, quantidades, valores unitários e totais;
- c)** Protocolo SEI nº **EMDEC.2023.00001635-65**;
- d)** Contrato nº 025/2023;
- e)** Nome do banco, número da conta e número da agência;

**A Nota Fiscal não poderá ser negociada ou dada em garantia a terceiros.  
Não será aceito boleto bancário.**

**4.4.** A EMDEC terá o prazo de 02 (dois) dias úteis para aprovar ou rejeitar a Nota Fiscal/Fatura apresentada.

**4.4.1.** A(s) fatura(s) não aprovadas pela EMDEC será(ão) devolvida(s) à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo de 02 (dois) dias úteis a partir da data de devolução para a sua reapresentação.

**4.4.2.** A devolução da fatura não aprovada pela EMDEC em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda o fornecimento.

**4.5.** Caso se aplique, será retido do pagamento à CONTRATADA, a alíquota do ISSQN da Prefeitura Municipal de Campinas correspondente à atividade da empresa, em atendimento à Lei Municipal nº 12.392/05 e alterações.

**4.6.** Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe tiver sido imposta em decorrência de penalidade ou inadimplemento contratual.

**4.7.** Se, em decorrência desta contratação, houver a emissão de nota fiscal ou qualquer outro documento fiscal, de prestação de serviço e, caso a CONTRATADA seja pessoa jurídica não sediada no Município de Campinas, deverá efetuar, antes da emissão da Nota Fiscal, sua inscrição no CENE – Cadastro de Empresas não

Estabelecidas no Município de Campinas, junto à Prefeitura Municipal de Campinas, nos termos da Instrução Normativa 43 DRM/GP nº 02/2017, publicada no DOM de 06/12/2017, exceto o Microempreendedor Individual (MEI) de que trata a Lei Complementar nº 123/2006.

4.7.1. Para fins de apuração da base de cálculo, a contratada, quando couber, deverá fornecer ao tomador destes serviços as cópias previstas no art. 99 do Decreto Municipal 15.356/2005.

#### **CLÁUSULA QUINTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

5.1. Cumprir as exigências elencadas nos itens deste Contrato e as constantes do ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA e na Proposta Comercial com sua programação.

5.2. Indicar preposto para acompanhamento do contrato.

5.3. Assinar o Termo de Encerramento do contrato ao final da vigência deste instrumento.

#### **CLÁUSULA SEXTA – OBRIGAÇÕES DA EMDEC**

6.1. Prestar à CONTRATADA todos os esclarecimentos necessários à perfeita execução do objeto.

6.2. Indicar preposto para acompanhamento do contrato.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - TRANSFERÊNCIA DAS OBRIGAÇÕES**

7.1. Fica terminantemente vedada à CONTRATADA a transferência das obrigações decorrentes deste instrumento a terceiros, sob pena de rescisão unilateral e imediata do contrato.

#### **CLÁUSULA OITAVA – REORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL**

8.1. A fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA deve ser comunicada à EMDEC que promoverá análise documental da reorganização empresarial.

8.2. Inexistindo prejuízo ao interesse público será lavrado se necessário Termo Aditivo para as adequações decorrentes dessa operação.

#### **CLÁUSULA NONA – PENALIDADES**

9.1. Pela inobservância das obrigações previstas na legislação em vigor e, em especial, das previstas neste Contrato e seus anexos, a EMDEC poderá, de acordo com a natureza da infração, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

I – Advertência;

II – Multa;

III – Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a EMDEC, nos termos do inciso III do artigo 83 da Lei Federal nº 13.303/2016;

9.2. A penalidade não desobriga o infrator de corrigir a falta que lhe deu origem.

9.3. A penalidade de multa será aplicada nos seguintes casos:

**9.3.1.** Multa de 0,2% (dois décimos por cento), aplicado ao valor total atualizado do contrato, multiplicado pelo número de dias de atraso na execução, até o décimo dia corrido, após o que, aplicar-se-á a multa prevista no subitem 9.3.2;

**9.3.2.** Multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor total atualizado do contrato, será aplicado na hipótese de inexecução parcial do objeto do contrato de natureza média;

**9.3.3.** Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total atualizado do contrato, será aplicado na hipótese de inexecução parcial ou total do objeto do contrato, pelo seu não recebimento, ou por qualquer outro inadimplemento contratual de natureza grave, sem justificativa, ou com justificativa não aceita pela EMDEC.

**9.4.** A CONTRATADA terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para recorrer da penalidade aplicada, de acordo com o disposto no artigo 83 §1º da Lei Federal nº 13.303/2016 e alterações.

**9.4.1.** Se indeferido o recurso, a CONTRATADA deverá recolher o valor da multa aplicada na Tesouraria da EMDEC, no prazo de até 5 (cinco) dias, após comunicada do resultado.

**9.4.2.** Caso não sejam recolhidos no prazo os valores devidos pela CONTRATADA relativos às multas, os mesmos serão descontados dos pagamentos, e/ou serão tomadas as providências judiciais cabíveis.

**9.4.3.** Em caso de existência de garantia apresentada pela CONTRATADA, se a multa aplicada for superior ao valor desta, além da sua perda, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela EMDEC ou cobrada judicialmente.

**9.5.** As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das outras.

**9.6.** As penalidades serão aplicadas mediante regular procedimento administrativo, com exceção da advertência que poderá ser aplicada nos autos do PALC – Processo Administrativo de Licitações e Contratos.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - RESCISÃO**

**10.1.** O presente Contrato poderá ser rescindido nos termos do Capítulo VIII do Regulamento de Licitações e Contratos da EMDEC.

**10.2.** Constituem motivo para rescisão do contrato:

- a)** o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
- b)** o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- c)** a lentidão do seu cumprimento, levando a EMDEC a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;
- d)** o atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;
- e)** a paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à EMDEC;
- f)** a subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e no contrato;
- g)** o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- h)** o cometimento reiterado de faltas na sua execução;
- i)** a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- j)** a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;

- k)** a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- l)** razões de interesse da EMDEC, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e exaradas no processo administrativo;
- m)** a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.
- n)** descumprimento da proibição de trabalho no turno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

**10.3.** Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

**10.4.** A rescisão do contrato poderá ser:

- a)** por ato unilateral e escrito de qualquer das partes;
- b)** amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a EMDEC;
- c)** judicial, nos termos da legislação;

**10.5.** A rescisão por ato unilateral a que se refere a alínea 'a' do item 10.4, deverá ser precedida de comunicação escrita e fundamentada da parte interessada e ser enviada à outra parte com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

**10.6.** Na hipótese de imprescindibilidade da execução contratual para a continuidade de serviços públicos essenciais, o prazo a que se refere o item 10.5. será de 90 (noventa) dias.

**10.7.** Quando a rescisão ocorrer sem que haja culpa da outra parte contratante, será esta ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, regularmente comprovados, e no caso do contratado terá este ainda direito a:

- a)** devolução de garantia (quando houver);
- b)** pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;
- c)** pagamento do custo da desmobilização.

**10.8.** A rescisão unilateral ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada do Diretor Presidente da EMDEC.

**10.9.** O descumprimento das obrigações trabalhistas ou a não manutenção das condições de habilitação pelo contratado pode dar ensejo à rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções.

**10.10.** Na hipótese do parágrafo anterior, a EMDEC pode conceder prazo para que a contratada regularize suas obrigações trabalhistas ou suas condições de habilitação, sob pena de rescisão contratual, quando não identificar má-fé ou a incapacidade da empresa de corrigir a situação.

**10.11.** A rescisão de que trata a alínea 'a' do item 10.4. acarreta as seguintes consequências, sem prejuízo das sanções previstas:

- a)** assunção imediata do objeto do contrato, no estado e local em que se encontrar, por ato próprio da EMDEC;
- b)** execução da garantia contratual (quando houver), para ressarcimento pelos eventuais prejuízos sofridos pela EMDEC;
- c)** retenção dos créditos decorrentes do contrato até o limite dos prejuízos causados à EMDEC.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – PREVISÃO DE RECURSO ORÇAMENTÁRIO**

11.1. Para a presente contratação há previsão de recursos orçamentários que custearão as despesas decorrentes deste ajuste.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

12.1. Aos termos deste Contrato vinculam-se o ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA e ANEXO II – PROPOSTA COMERCIAL apresentada pela CONTRATADA.

12.2. Aplica-se a este Contrato e principalmente aos casos omissos o disposto na Lei Federal nº 13.303/2016.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO CUMPRIMENTO DAS NORMAS ANTICORRUPÇÃO**

13.1. As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei nº 8.429/1992) e a Lei nº 12.846/2013 e seus regulamentos (em conjunto, “Leis Anticorrupção”) e se comprometem a cumpri-las fielmente, por si e por seus sócios, administradores e colaboradores, bem como exigir o seu cumprimento pelos terceiros por elas contratados e pelas partes anuentes.

13.2. Cada uma das Partes declara que tem e manterá até o final da vigência deste Acordo um código de ética e conduta próprio, cujas regras se obriga a cumprir fielmente.

13.3. Sem prejuízo da obrigação de cumprimento das disposições de seus respectivos códigos de ética e conduta, ambos os Partícipes desde já se obrigam a, no exercício dos direitos e obrigações previstos neste Acordo e no cumprimento de qualquer uma de suas disposições:

- (I) não dar, oferecer ou prometer qualquer bem de valor ou vantagem de qualquer natureza a agentes públicos ou a pessoas a eles relacionadas ou ainda quaisquer outras pessoas, empresas e/ou entidades privadas, com o objetivo de obter vantagem indevida, influenciar ato ou decisão ou direcionar negócios ilicitamente e
- (II) adotar as melhores práticas de monitoramento e verificação do cumprimento das leis anticorrupção, com o objetivo de prevenir atos de corrupção, fraude, práticas ilícitas ou lavagem de dinheiro por seus sócios, administradores, colaboradores e/ou terceiros por elas contratados.

13.4. A comprovada violação de qualquer das obrigações previstas nesta Cláusula é causa para a rescisão unilateral deste Acordo, sem prejuízo da cobrança da reparação de danos causados à parte inocente.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – COMPROMISSO COM A SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

14.1 A CONTRATADA compromete-se, por intermédio do presente termo, a não divulgar sem autorização, informações confidenciais da EMDEC a que tiver acesso em decorrência da prestação do objeto do citado contrato, em conformidade com as seguintes condições:

14.2 Consideram-se informações confidenciais quaisquer dados e informações da EMDEC revelados antes ou depois da assinatura deste Termo, seus bens de informação, topologias, usuários, senhas de acesso, planos, processos, operações, pessoal, propriedades, produtos e serviços, e quaisquer outras que ele considerar proprietárias e/ou confidenciais;

**14.3** Em caso de dúvida acerca da confidencialidade de determinada informação, a CONTRATADA deverá tratar a mesma sob sigilo até que venha a ser autorizada por escrito a tratá-la diferentemente pela EMDEC. De forma alguma se interpretará o silêncio da EMDEC como liberação do compromisso de manter o sigilo da informação;

**14.4** Excluem-se das disposições deste item, informações ou materiais que já estiverem disponíveis ao público em geral de qualquer forma que não em decorrência de sua revelação pela CONTRATADA;

**14.5** A CONTRATADA concorda que as informações a que terá acesso serão utilizadas somente nos processos envolvidos para execução do objeto contratado;

**14.6** A CONTRATADA determinará a todos os seus representantes – assim considerados, diretores, administradores, sócios, empregados, prepostos, agentes, colaboradores e prestadores de serviço a qualquer título (incluindo consultores e assessores) que estejam, direta ou indiretamente, envolvidos com a prestação de serviços - a observância do presente Termo, adotando todas as precauções e medidas para que as obrigações oriundas do presente instrumento sejam efetivamente observadas;

**14.7** Caso a CONTRATADA seja obrigada, em decorrência de intimação de autoridade judiciária ou fiscal, a revelar quaisquer informações, notificará por escrito à EMDEC imediatamente acerca da referida intimação, de forma a permitir que a EMDEC possa optar entre interpor a medida cabível contra a ordem judicial ou administrativa ou consentir, por escrito, com a referida revelação;

**14.8** A CONTRATADA obriga-se a informar imediatamente à EMDEC qualquer violação das regras de sigilo ora estabelecidas que tenha ocorrido por sua ação ou omissão, independentemente da existência de dolo, bem como de seus empregados, prepostos e prestadores de serviço;

**14.9** O descumprimento de quaisquer dos itens acarretará a responsabilidade administrativa, civil e criminal dos que, comprovadamente, estiverem envolvidos no descumprimento ou violação;

**14.10** O foro da contratação será nacional, e a legislação brasileira prevalecerá sobre qualquer outra, de acordo com os termos do art. 11 da Lei 12.965/2014;

**14.11** A CONTRATADA deverá atender integralmente as disposições Lei 13.709/18 e suas alterações (Lei Geral de Proteção de Dados), as quais lhes sejam aplicáveis.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DOCUMENTOS INTEGRANTES**

**15.1.** Integra o presente Contrato, para todos os efeitos legais, o **ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA E ANEXO II – PROPOSTA COMERCIAL** apresentada pela CONTRATADA.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - MANUTENÇÃO DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO**

**16.1.** A CONTRATADA deverá manter durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**16.2.** Sempre que a EMDEC exigir documentação comprobatória dessas condições a CONTRATADA deverá atender.

**16.3.** A não manutenção das condições de habilitação pelo contratado pode dar ensejo à rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções;

- 16.4.** Na hipótese do item acima, a EMDEC pode conceder prazo para que a CONTRATADA regularize suas obrigações trabalhistas ou suas condições de habilitação, sob pena de rescisão contratual, quando não identificar má-fé ou a incapacidade da empresa de corrigir a situação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO**

**17.1.** As partes elegem, desde já, explicitamente, o Foro da Comarca de Campinas, Estado de São Paulo, para dirimir quaisquer questões que eventualmente venham a surgir por força do presente Contrato.

E, por assim estarem justas e contratadas as partes por seus representantes legais, assinam o presente Contrato, feito em 3 (três) vias de igual teor e forma, para um só e jurídico efeito.

Campinas,

Luiz Carlos Sardinha  
Diretor de Operações  
EMDEC S/A

Vinicius Issa Lima Riverete  
Diretor Presidente  
EMDEC S/A

JACQUELINE MARA  
FELISBINO:6592728191  
5

Assinado de forma digital por  
JACQUELINE MARA  
FELISBINO:65927281915  
Dados: 2023.07.04 14:36:14 -03'00'

Jacqueline Mara Felisbino  
Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda

TESTEMUNHAS:

Daniela Andrade Silva Lintz  
Analista Adm. Pleno – EMDEC S/A

Jhader Elias Pereira Cordeiro  
Coordenador de Área – EMDEC S/A

**ANEXO I****TERMO DE REFERÊNCIA****OBJETO: Fornecimento de Controladores Semafóricos DATAPROM – Inexigibilidade de Licitação****ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

**1) MATERIAIS:** Os itens para fornecimento, visando a manutenção semaforica foram listados conforme a tabela abaixo:

Item	Qtde.	Unidade	Código EMDEC	Descrição
01	08	Peça	P1302.0146.001	Controlador Semafórico, modelo DATAPROM DP40-A - 8 Fases, com 4 potências convencionais para LEDs, com borneiras para 8 fases/4 potências, 4 placas detectoras veicular de 4 canais e 1 seletivo, (suporte para até 16 canais de laços de detecção, virtual ou indutivo), com GSM, com GPS, com Interface Homem-Máquina IHM, com iluminação interna, com bateria para CPU, preparado para fixação em colunas de 4 polegadas, (sistema de abraçadeiras e “cobre cabo”), com Cartão Javacard para Prioridade Seletiva

**1.1 Características Gerais**

O equipamento deverá ser eletrônico, baseado em microprocessador, utilizando apenas componentes em estado sólido, inclusive para os elementos de comutação das lâmpadas dos semáforos.

O controlador eletrônico de tráfego deverá ser expansível permitindo expansões e, com acesso frontal a todos os componentes, priorizando a manutenção.

Os controladores serão do tipo atuados, onde as placas dos detectores de tráfego deverão ser parte integrante do controlador e deverão ser alojados no mesmo gabinete do controlador.

Na presente Especificação, os requisitos foram descritos considerando-se que a estratégia adotada seria a de controle por intervalos. Portanto, no caso de uma proposta baseada em outra estratégia de controle, a mesma deverá ser capaz de viabilizar todos os requisitos funcionais que estão sendo determinados para a estratégia de controle por intervalos. Por exemplo, possibilitando que os entreverdes dos grupos semaforicos tenham flexibilidade para ocorrer em intervalos de tempos distintos, assim como permitir que os tempos de verde possam ser iniciados durante os tempos de entreverde, permitindo assim que tempos de limpeza apropriados ocorram para diferentes vias de tráfego.

Desde que os requisitos funcionais sejam atendidos, não haverá predileção por uma ou outra estratégia.

O controlador deverá ser capaz de trabalhar associado pelo menos a 10 (dez) seções de detecção ou sistemas de videodetecção.

As programações devem ser caracterizadas por um conjunto de tempos para cada cor semaforica, dos modos de operação e tabela dos horários de troca de planos.

Armazenamento independente de pelo menos 16 (dezesseis) planos de tráfego, sendo um deles intermitente.

Armazenamento independente de pelo menos 30 eventos de mudanças de planos através da tabela de horários, cada um podendo ser programado em dia(s) da semana, hora, minuto e segundo.

Até 15 intervalos principais, que correspondem a 15 estágios.

## **1.2 Modos de Operação**

Os controladores deverão ter no mínimo os seguintes modos de operação:

**Intermitente:**

A cor dos semáforos de veículos, na condição de intermitente, deverá ser selecionável, por grupo semafórico, entre amarelo ou vermelho intermitente e os de pedestres entre vermelho ou verde intermitente ou desligado.

**Manual:**

As trocas de estágios são estabelecidas por atuação manual no painel do controlador, sempre mantendo, para efeito de segurança, os valores de verde mínimo.

**Fixo:**

O controlador deve seguir uma programação interna, mantendo tempos fixos especificados pelo plano de tráfego vigente no momento. O controlador deverá obedecer a um plano de sincronização estabelecido ao nível de um grupo de cruzamentos. A sincronização dos controladores deverá ser assegurada através da sincronização dos relógios internos dos controladores locais.

Os relógios deverão ser sincronizados por GPS em caso de operação isolada e por rede de comunicação de no mínimo 3G/GSM e ETHERNET, caso centralizado. Todo controlador deverá manter armazenado os dados dos planos, bem como os horários para troca dos planos.

**Atuado:**

O equipamento deverá funcionar conectado a detectores (laços virtuais e/ou botoeiras) e executar uma lógica interna de funcionamento, que permita distribuir o tempo de verde de acordo com a demanda de tráfego.

O ciclo deverá ser variável ou fixo. O ciclo fixo deve ser implementado para casos em que além da atuação, é necessária a sincronização.

*Adaptativo Local:*

O equipamento deverá operar de acordo com as características de fluxo local, conectado a detectores (sistemas de vídeo detecção) fazendo com que os tempos de estágio e ciclo, sejam demandados em função do fluxo de veículos no sensor localizado próximo a faixa de retenção.

O ciclo deverá ser variável ou fixo. O ciclo fixo deve ser implementado para casos onde é necessária a sincronização. Nesses casos, a defasagem referente ao primeiro estágio deve ser sempre obedecida.

**Centralizado:**

Os controladores a serem fornecidos devem permitir a conexão a uma Central de Controle Operacional, com software de controle fixo e adaptativo em tempo real, através da placa de comunicação de dados de no mínimo 3G/GSM e ETHERNET.

Os modos de operação deverão ter prioridade obedecendo a seguinte ordem:

1º - Intermitente

2º - Manual

3º - Fixo, atuado.

4º - Central com modo fixo e adaptativo

Ordens conflitantes de mudança de modo devem levar o controlador ao modo de operação de maior prioridade.

No modo centralizado, o controlador também poderá operar no adaptativo.

### 1.3 Sequência de Cores

O Controlador deverá permitir a seguinte sequência de cores para semáforos de veículos:

**verde-amarelo - vermelho - verde;**

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

**verde - vermelho intermitente - vermelho - verde.**

A comutação dos sinais deverá ser executada sem que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de verdes conflitantes, ou com "embandeiramento" (duas ou mais cores do semáforo acesas ao mesmo tempo).

O período de entre verdes do controlador deverá ter a seguinte composição:

a) Para fases veiculares:

**verde - amarelo - vermelho - verde**

O período entre verdes coincide com o tempo de amarelo, acrescido do tempo de bloqueio geral, isto é, vermelho para todas as fases conflitantes.

b) Para as fases de pedestres:

**verde - vermelho intermitente - vermelho – verde**

### 1.4 Descrição Funcional

#### A) Modo Manual

Para operação manual, o operador deverá acionar um sistema (chave, botão ou introduzir um plug) especial no painel do Controlador. A partir deste momento, as mudanças de estágio estarão condicionadas ao operador, respeitando as condições de segurança, previamente programadas no controlador.

Durante a operação em modo manual, os tempos de entreverdes e a sequência de estágios não podem ser determinados pelo operador, mas sim pelo plano vigente.

A comunicação de dados do controlador não pode ser interrompida pelo modo de operação manual.

#### B) Modo Intermitente

Este estado colocará todos os grupos focais veiculares da interseção em amarelo intermitente, e os de pedestres permanecerão apagados.

Este estado poderá ser acionado como segue:

Requisição através da chave no painel de facilidades, caso for fornecido com esse dispositivo ou por meio de uma chave específica;

Falha do controle por hardware do controlador;

Quando a situação de verdes conflitantes for detectada.

Quando ocorrer falta total de vermelho em um dos grupos semaforicos.

Requisição através de um horário pré-programado no controlador;

Requisição externa através de comando da central.

A frequência de intermitência deverá ser de 1 Hz, sendo 0,5 segundo de lâmpada acesa e 0,5 segundo de lâmpada apagada.

A condição de intermitente deverá continuar funcionando mesmo sem a presença da placa CPU (Unidade Central de Processamento) e dos módulos de potência.

#### C) Modo Fixo

O controlador em modo fixo deverá operar de acordo com os valores previamente programados. Cada plano de tráfego desta programação se caracteriza por um conjunto fixo de tempos.

O controlador deverá poder ser programado, no mínimo, com os seguintes parâmetros:

tempo de verde (por fase e plano) - 01 seg. a 120 seg., em passos de 1 seg.

Tempo de amarelo (por fase) - 03 segs. a 05 seg., em passos de 1 seg.

tempo de bloqueio geral (por fase) - 01 seg. a 08 seg., em passos de 1 seg.

fases de pedestres

estágios dependentes de demanda

O tempo do ciclo de cada plano será determinado pela somatória dos tempos de verde + amarelo + bloqueio geral de todos as fases ativas.

A temporização das fases, para qualquer um dos planos deverá ser derivado de um relógio digital controlado por um cristal ou sincronizado à frequência da rede. O relógio de cada controlador será atualizado automaticamente via GPS e/ou através de rede de comunicação de dados – de no mínimo 3G, GSM ou Ethernet.

No caso de falta de energia elétrica, os ajustes e tempos dos planos, bem como horários de troca de planos, deverão ser mantidos numa memória não volátil.

#### D) Modo Atuado

O controlador deverá ter o princípio de funcionamento baseado nas variações de tempo de verde, associado a um determinado estágio de sinalização entre um valor mínimo e um valor máximo, ambos programáveis.

A partir da duração mínima de verde, serão adicionadas extensões de verde, acionadas pela detecção de veículos nas faixas de tráfego, com direito de passagem ou demanda de pedestres através de botoeira.

Vencido o tempo de extensão deverá ficar registrado o pedido das solicitações que não foram atendidas.

Neste modo o controlador poderá ter ciclos fixos ou variáveis. O ciclo fixo poderá ser usado em casos em que, além da atuação seja necessária a sincronização entre vários controladores.

Deverá ser possível programar estágios “normais” (indispensáveis) que ocorrerão sempre em todos os ciclos, enquanto os estágios dispensáveis deverão ser omitidos no ciclo em que não houver registro de demanda (através de detectores veiculares ou de detectores de pedestres) na memória do controlador. Deve haver a possibilidade do tempo do estágio atuado, ser programável para o estágio anterior ou posterior.

Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, em uma das seguintes possibilidades (salvo o primeiro estágio que será do tipo “normal”):

a) estágio dependente de demanda (dispensável) fixo.

b) estágio dependente de demanda (dispensável) variável.

c) estágio normal (indispensável) fixo.

d) estágio normal (indispensável) variável.

O controlador deverá permitir lógicas de detecção diferente para cada plano, associando detectores a estágios diferentes.

O controlador deverá poder ser programado, no mínimo, com os seguintes parâmetros, além dos parâmetros do modo fixo:

tempo de verde máximo (por fase e plano) - 120 seg., passos de 1 seg.

tempo de verde mínimo (por fase) - 1 seg., passos de 1 seg.

tempo de extensão de verde (por fase) - 1 seg. a 120 seg., passos de 1 seg.

tipo de detector (laço virtual ou botoeira de pedestre).

haver associação entre detectores e fases quaisquer.

#### E) Modo Adaptativo Local

O controlador em modo adaptativo local deverá operar de acordo com as características de fluxo local.

O controlador deverá ter o princípio de funcionamento baseado nas variações de tempo de verde, associado a um determinado estágio de sinalização entre um valor mínimo e um valor máximo, ambos programáveis. A partir da duração mínima de verde, serão adicionadas extensões de verde, acionadas pela detecção de veículos nas faixas de tráfego.

Neste modo o controlador poderá ter ciclos fixos ou variáveis. O ciclo fixo poderá ser usado em casos em que além da atuação seja necessária a sincronização entre vários controladores. Nesse caso, a defasagem referente ao primeiro estágio deve ser sempre obedecida.

Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, com o tempo mínimo, tempo máximo de execução no plano e o tempo que será utilizado para extensão do tempo de estágio em função da demanda, variando assim entre o tempo mínimo e o tempo máximo.

Neste modo o controlador deverá poder ser programado com os seguintes parâmetros, além dos parâmetros do modo fixo:

tempo de verde máximo (por fase e plano) – mínimo de 120 seg., passos de um seg.

Tempo de verde mínimo (por fase) - 1 seg., passos de 1 seg.

Tempo de extensão (por fase) - 1 seg. a 8 seg., passos de 1 seg.

Tipo de detector (laço virtual e botoeira de pedestre)

Haver associação entre detectores e fases quaisquer

#### F) Modo Centralizado

O Controlador, através de software Central, deverá operar no modo centralizado, de forma a permitir seu monitoramento, programação e execução de comandos.

A Central deverá, entre outras, oferecer as seguintes possibilidades:

Configurar uma subárea semaforica de modo a permitir que um conjunto de controladores de tráfego seja encarado como uma subárea, que possua características semelhantes e, portanto, pode ser tratada com parâmetros idênticos, por exemplo: ciclo, offset, horário de entrada de plano, etc.

Programar os controladores locais a partir do computador central e visualizar em tempo real o funcionamento dos controladores da rede.

Forçar a qualquer tempo a entrada de um plano que, tanto pode estar armazenado no controlador, como pode ser enviado da central. O comando de entrada em operação do plano deverá ser realizado por meio de comando simplificado.

Permitir o monitoramento constante dos controladores ligados à rede, informando qualquer defeito ou mudança do status dos mesmos automaticamente, através de sinal audível e mensagem na tela do terminal.

Permitir o tratamento dos dados dos detectores (laços virtuais), informando ao menos a taxa de ocupação e contagem de veículos.

Acertar os relógios de todos os controladores da rede em intervalos regulares.

Todos os planos residentes no controlador deverão ser copiados para a Central de Trânsito, funcionando assim como um backup dos planos.

Com exceção da inserção do número do controlador, todas as funções pertinentes ao programador, devem ser também realizadas pela Central de Controle de Tráfego.

No modo centralizado, o controlador poderá operar no adaptativo centralizado.

## **1.5 Segurança**

### **A) Temporizações de Segurança**

As temporizações de segurança, descritas a seguir, não poderão ser desrespeitadas pelo controlador, sob nenhuma hipótese, seja operando isoladamente, sob o comando de uma central ou por operação manual. Todas as temporizações do controlador deverão ser obtidas digitalmente a partir de um relógio baseado em um cristal e/ou baseado na frequência da rede elétrica e sempre atualizado entre si por uma rede de comunicação de dados e também via GPS.

As temporizações de segurança deverão ser, no mínimo, as seguintes:

Verde Mínimo de Segurança por fase, ajustável de 01 a 120 seg. em passos de 1 seg.

Amarelo por fase, ajustável de 01 a 05 seg. em passos de 1 seg.

Bloqueio geral por fase, ajustável de 01 a 08 seg. em passos de 1 seg.

Tempo Máximo de Ciclo, ajustável entre o tempo do ciclo e um valor variável, conforme solicitado.

Após energizado, o controlador deverá impor o modo de operação intermitente por, pelo menos, 5 segs., podendo este tempo ser ajustado em valores diferentes. Essa sequência de partida deve ocorrer imediatamente após o comando.

Após sair do modo de operação intermitente, o Controlador deverá impor vermelho integral por, pelo menos 3 segundos, podendo este valor ser ajustado em tempos diferentes. Após este procedimento inicial, o Controlador deverá se ressincronizar automaticamente com a rede, e, dentro de no máximo dois ciclos, estar executando o estágio e plano que deveriam estar sendo executados neste momento, em função do horário programado.

### **B) Período de Verde de Segurança**

Durante este período de verde de segurança, não poderão ocorrer outras mudanças de sinais de tráfego, exceto a passagem para o intermitente. O período será prefixado para cada fase individualmente.

Em qualquer um dos modos de operação, estes tempos de verde de segurança não poderão ser desrespeitados, inclusive na troca de planos ou na troca de modos.

### **C) Verdes Conflitantes**

Em relação aos verdes conflitantes, deverá ser possível configurar via software de programação, uma “Tabela de Verdes Conflitantes”, a qual deverá ter a função de indicar quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos não poderão ter verdes simultâneos.

Tabela de Verdes Conflitantes via Software deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos x estágios. Não serão aceitas soluções que deduzam a Tabela de Verdes Conflitantes a partir da tabela de grupos semafóricos x estágios.

### **1.6 Testes de Verificação**

Em intervalos periódicos, de no máximo 1 seg., o controlador deverá efetuar testes de verificação na CPU (Unidade Central de Processamento) e nas memórias dos sistemas.

O controlador deverá entrar em operação no modo intermitente sempre que for detectada uma situação de verdes conflitantes, falta total de vermelho ou de uma falha no seu funcionamento.

Os controladores devem possuir um sistema de autodiagnóstico, de modo a facilitar os trabalhos de manutenção. O resultado do autodiagnóstico deverá ser visualizado em dispositivo adequado, incluindo a causa do defeito.

O controlador deverá monitorar o funcionamento do processador e, em caso de falha deste, deverá entrar no modo intermitente. Deverá possuir um sistema de verificação de presença de verde indevido, mesmo não sendo este conflitante, com relação ao comando e ao de controle de saída para a lâmpada ou LED;

O controlador deverá monitorar a ausência de vermelho, amarelo e verde, em nível de potência, possibilitando assim a detecção individual de lâmpadas queimadas em qualquer uma das cores dos grupos semafóricos veiculares e pedestres.

O controlador deverá monitorar a frequência da rede ao qual ele está conectado, assim como disponibilizar o consumo de potência total do cruzamento.

### **1.7 Sincronismo Entre Controladores**

A coordenação entre os controladores deverá ser assegurada através da sincronização dos relógios internos dos Controladores.

A sincronização da rede de comunicação deverá fazer com que todos os controladores tenham a mesma hora, a partir da rede de comunicação e/ou do GPS conectado aos controladores (a comunicação com o GPS é obrigatória).

No caso de falta de energia deve ser prevista uma bateria que alimente os circuitos de relógio, e memórias por pelo menos 24 horas contínuas.

A frequência de acerto dos relógios, via rede de comunicação, deverá ser automática, incluindo as informações de dia da semana, hora, minuto e segundo do dia, executada no mínimo a cada 5 minutos. Cada controlador deverá, em seguida, confirmar os dados recebidos com a unidade que as enviou.

A tabela horária de entrada de planos servirá como referência para o parâmetro de defasagem entre controladores.

### **1.8 Rede de Comunicação De Dados**

Cada controlador deverá se conectar a uma rede de comunicação de dados apropriada a um ambiente de controle de tráfego. A manutenção da rede de comunicação deverá ser de baixo custo e de fácil instalação minimizando a obra civil, devendo ser composta por módulos de comunicação de, no mínimo, 3G/GSM e ETHERNET.

A rede de comunicação deverá permitir a circulação de mensagens para a execução, no mínimo, das seguintes funções a partir do computador central:

Configurar o controlador local modificando parâmetros tais como: ciclo, offset, horário de entrada de plano, etc.

Visualizar em tempo real o funcionamento dos controladores da rede.

Forçar a qualquer tempo a entrada de um plano que, tanto pode estar armazenado no controlador, como pode ser enviado da central. O comando de entrada em operação do plano deverá ser realizado por meio de comando simplificado.

Permitir o monitoramento constante dos controladores ligados à rede, informando qualquer defeito ou mudança do status dos mesmos.

Permitir o tratamento dos dados dos detectores, informando taxa de ocupação e contagem de veículos.

Acertar os relógios de todos os controladores da rede a intervalos regulares.

A sincronização dos relógios dos controladores deve ser feita por GPS local em cada controlador e também ter a possibilidade de atualização através da rede de comunicação de no mínimo 3G/GSM e ETHERNET.

Toma-se indispensável que o módulo esteja devidamente habilitado perante a ANATEL e que tenha a possibilidade de operar com no mínimo 2 (dois) chips de dados para redundância.

### **1.9 Painel de Facilidades**

Deverá existir no controlador um painel de facilidades, com função de auxiliar na manutenção, de forma a facilitar a visualização do status do funcionamento do controlador, com, no mínimo, os seguintes dispositivos:

chave para ligar/desligar a parte lógica do controlador;

disjuntor com função de desligar todos os grupos semafóricos, sem desligar os circuitos lógicos do controlador, bem como proteger o controlador contra curtos-circuitos externos;

chave de solicitação do modo intermitente;

conector de controle manual;

Fonte automática para operar com voltagem de 110 a 240 V;

Um ponto de tomada com capacidade de 20 A;

Interface de programação Local

Display ou visor incorporado que indiquem visualmente:

data e hora

modo de operação

plano e estágio corrente

falhas do controlador

status do detector

Conector USB para conexão de interface de programação portátil, e/ou, Pen Drive, para upload e download das programações semafóricas.

### **1.10 Programação dos Controladores**

Para a programação dos controladores, deverá existir, um equipamento de apoio, programador portátil, podendo ser Notebook e/ou outro dispositivo do tipo IHM (Interface Homem Máquina) com software, de modo

a permitir, em sua totalidade, editar, modificar e armazenar as tabelas de programação local dos equipamentos controladores. A edição das tabelas deverá inibir entradas de dados indevidas, ou fora dos intervalos permitidos.

As entradas dos parâmetros devem ser efetuadas em unidades de engenharia de tráfego, e não em códigos de programação, por exemplo: segundos de tempo verde, etc.

### **1.11 Sequência de Estágios**

O controlador deverá possibilitar a programação de sequência de estágios diferentes do natural (constituída pelos estágios programados, executados um a um, uma vez por ciclo e em ordem).

### **1.12 Planos Emergenciais**

O Sistema deverá permitir a implantação de planos especiais para veículos de emergência. Tais planos deverão permitir que o operador possa impor, a partir de pedido de prioridade, uma sequência de temporizações facilitando o livre trânsito de veículos de emergência. Além disso, deve-se poder gerar "estágios emergenciais" para casos de saída de hospitais, bombeiros, etc., de forma que, passado o estágio de emergência, haja compensação gradativa de tempo para os demais estágios normais.

### **1.13 Modularidade**

A lógica do controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placas de circuito impresso tipo "plug-in" (módulo tipo encaixe), permitindo uma manutenção rápida.

Os Controladores deverão ser constituídos por módulos de potência que permitam uma versão mínima de dois grupos/fases semafóricos.

Os Controladores eletrônicos de tráfego deverão possuir a opção para implantação dos módulos detectores, os quais deverão ser do tipo "plug-in". Os Controladores Eletrônicos de Tráfego deverão ser fornecidos com as seguintes configurações mínimas:

Controladores de 08 e 16 fases:

02 entradas de contatos secos (botoeiras ou sistemas de vídeodetecção).

16 entradas de detectores veiculares, destinados a sinais de vídeo detecção (laços virtuais) 02 entradas para priorização seletiva, com possibilidade de expansão.

### **1.14 Alimentação**

O controlador deverá ser alimentado através de fonte automática que opere entre 110 e 240 V, com escolha do nível de tensão de rede pré-programado, com tolerância de + ou - 15% sobre o valor nominal e frequência de 60 Hz. A potência de saída por fase deve ser 1000W em 220V, para o comando de semáforos veiculares ou de pedestres. O controlador deverá comandar módulos LED.

### **1.15 Proteções Elétricas**

O controlador semafórico deverá seguir as recomendações **ABNT NBR 16653**. O fornecedor dos Controladores deverá entregar a Certificação dos Testes conforme a Norma.

Deverá ser equipado com dispositivo de proteção contra surto de tensão "DPS" para cada saída de controle dos focos, fase e retorno.

Deverá possuir proteções contra indução eletromagnética, descargas elétricas, interferências, sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobretensões.

Deverá possuir características que garantam a sua compatibilidade eletromagnética em relação ao seu ambiente de instalação. Para isto, o controlador deve ser colocado em funcionamento em condições representativas de sua operação normal e deve ser submetido aos ensaios abaixo:

Ensaio nos terminais de entrada de alimentação CA:

Ensaio de imunidade à salva de transientes elétricos rápidos, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-4, com 1 kV de pico. Para o diagnóstico da conformidade, deve-se utilizar o critério de desempenho B (ver Critérios de Desempenho);

Ensaio de surto de onda combinada, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-5, com 4 kV de pico entre linha e terra e 2 kV entre linhas. Para o diagnóstico da conformidade, deve-se utilizar o critério de desempenho B (ver Critérios de Desempenho);

Ensaio de imunidade a sinal de RF em modo comum, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-6, de 0,15 MHz a 80 MHz para sinal modulado AM em 1 kHz. Com o nível de 10 Vrms, o equipamento deve atender ao critério de desempenho A (ver Critérios de Desempenho);

Ensaio de imunidade a variações e interrupções da tensão de alimentação, conforme a IEC 61000-4-11 e a Tabela 1, critério de desempenho A e C (ver Critérios de Desempenho).

**Tabela 1 – Requisitos sobre variação e interrupção de tensão**

% tensão residual	Número de ciclos de interrupção (ocorrência a partir do cruzamento do zero)	Critério
0	$\leq 3$	A
0	$\geq 5$	C

Ensaio nos demais terminais de entrada e saída, incluindo comunicação (quando aplicável):

Ensaio de imunidade à salva de transientes elétricos rápidos, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-4, com 1 kV de pico e critério de desempenho nível B (ver Critérios de Desempenho);

Ensaio de imunidade a surto de onda combinada, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-5, com 1 kV de pico entre linha e terra e 0,5 kV entre linhas, com critério de desempenho nível B (ver Critérios de Desempenho);

Ensaio de imunidade a sinal de RF em modo comum, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-6, de 0,15 MHz a 80 MHz, para sinal modulado AM em 1 kHz. Com o nível de 10 Vrms, o equipamento deve atender ao critério de desempenho A (ver Critérios de Desempenho).

O controlador deve ser submetido ao ensaio de imunidade a campos eletromagnéticos irradiados, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-3, na faixa de 80 MHz a 1 GHz, para sinal modulado AM em 1 kHz. Com o nível de 10 V/m, o controlador deve atender ao critério de desempenho B.

O controlador deve ser submetido ao ensaio de descarga eletrostática, conforme a ABNT NBR IEC 61000-4-2, com nível de 4 kV, para descarga por contato e 8 kV, para descarga pelo ar, devendo atender ao critério de desempenho B.

### 1.16 Critérios de Desempenho

Os critérios de desempenho na avaliação de imunidade devem ser definidos pelo fabricante e laboratório de ensaio, levando em consideração o seguinte direcionamento:

A) Critério de desempenho A: nenhuma modificação deve ser observada durante a operação do equipamento. As características do equipamento devem estar conforme suas especificações;

B) Critério de desempenho B: não pode haver degradação nos requisitos de segurança. Não pode haver alteração no modo de operação ou de dados armazenados (temporização, registros de falhas etc.). É aceitável o chaveamento de sinais por um período inferior ao tempo máximo de detecção de falha. A não detecção de veículo(s) ou a presença de veículo(s) adicional (ais) é aceitável durante a aplicação da perturbação;

C) Critério de desempenho C: o controlador deve deixar de funcionar, porém mantendo todos os parâmetros programados inalterados. Quando a energia for restaurada à normalidade, o retorno do funcionamento do controlador deve obedecer à sequência de partida.

O controlador deve ter características de emissão eletromagnética que garantam que ele não causará radio interferência em serviços de radiodifusão ou radiocomunicação. Com este objetivo deve atender aos requisitos de equipamento, classe B de emissão de perturbações conduzidas e radiadas, apresentados nas Tabelas 2 a 4, conforme prescrições contidas na ABNT NBR IEC/CISPR 22.

**Tabela 2 – Limites para perturbação conduzida nos terminais de alimentação**

Faixa de frequência MHz	Limites		dB( $\mu$ V)
	Quase pico	Médio	
0,15 a 0,50	66 a 56	56 a 46	
0,50 a 5	56	46	
5 a 30	60	50	

Para as frequências de transição deve ser aplicado menor limite.  
NOTA O limite diminui linearmente com o logaritmo da frequência na faixa de 0,15 MHz a 0,50 MHz.

**Tabela 3 – Limites de perturbação conduzida em modo comum (modo assimétrico) em portas de telecomunicação na faixa de frequência 0,15 MHz a 30 MHz**

Faixa de frequência MHz	Limites de tensão ( $\mu\text{V}$ ) dB		Limites de corrente ( $\mu\text{A}$ ) dB	
	Quase pico	Médio	Quase pico	Médio
0,15 a 0,50	87 a 74	74 a 64	40 a 30	30 a 20
0,50 a 5	74	64	30	20

NOTA 1 Os limites decrescem linearmente com o logaritmo de frequência na faixa de 0,15 MHz a 0,5 MHz.

NOTA 2 Os limites de perturbação de tensão e corrente são derivados para utilização com uma rede de estabilização de impedância (*impedance stabilization network – ISN*), a qual apresenta uma impedância em modo comum (modo assimétrico) de  $150 \Omega$  para a porta de telecomunicação sob o ensaio (fator de conversão é  $20 \log_{10} 150 / 1 = 44 \text{ dB}$ ).

**Tabela 4 – Limites de perturbação radiada a uma distância de medição de 10 m**

faixa de frequência	Faixa de MHz	Limite quase pico ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) dB
	30 a 230	30
	230 a 1 000	37

Na frequência de transição deve ser aplicado menor limite.

NOTA Providências adicionais podem ser requeridas nos casos em que ocorrerem interferências.

As condições gerais dos ensaios devem seguir o descrito abaixo:

Os métodos de medição de perturbações radiadas e conduzidas devem seguir o descrito na ABNT NBR IEC/CISPR 22.

A medição deve ser realizada no modo de operação que produza níveis mais elevados das perturbações radiadas e conduzidas emitidas.

Se o controlador fizer parte de um sistema, ou puder ser conectado a outros equipamentos auxiliares, então ele deve ser ensaiado conectado a estes equipamentos, de forma a garantir seu funcionamento normal.

Se o controlador tiver muitos terminais, então um número suficiente destes deve ser selecionado para simular uma condição de operação real e assegurar que todos os diferentes tipos de terminais sejam cobertos na avaliação.

Os ensaios devem ser conduzidos em um ambiente com temperatura e umidade dentro da faixa de operação normal do controlador e com sua tensão de alimentação nominal.

Todos os cabos ligados ao controlador devem ter 7 m de comprimento e estar separados do piso por uma distância de 10 cm.

Se um controlador necessitar para seu uso estar conectado a um detector tipo loop, no mínimo um loop na configuração do fabricante deve ser instalado na região calibrada da câmara sem anecoica ao lado do controlador e somente o controlador deve ser girado no ensaio de emissão de perturbação radiada.

Para detectores de laços veiculares, a configuração do loop do fabricante deve estar separada do piso por 10 cm.

Para os ensaios do controlador devem ser utilizados dois grupos semafóricos. Um grupo deve ser conectado com carga máxima e o outro com carga mínima. Essas cargas podem ser lâmpadas ou cargas elétricas equivalentes.

O controlador deve ser configurado para realizar pelo menos três operações de chaveamento das cargas em um ciclo de 1 min. É considerada uma operação de chaveamento a mudança de estado das saídas de ligado para desligado ou vice-versa (desligado para ligado).

Para cada grupo semafórico, deverá haver uma proteção individualizada por estado de cor.

#### **1.17 Empacotamento Mecânico**

O gabinete deverá ser a prova de violações, sendo que a porta deverá ter chave tipo "Yale", com segredo padronizado para todos os controladores fornecidos.

As chaves que abrem e fecham os compartimentos só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.

A fechadura da porta deverá ser de modelo para prevenção de vandalismo, com três pontos de fechamento.

O controlador deverá dispor de recurso de detecção de porta aberta, para todas as portas existentes em seu projeto.

O controlador deverá também, possuir identificação com número de série indelével, relacionados aos números de série das suas placas ou módulos integrantes.

Todas as partes metálicas do controlador deverão receber tratamento contra corrosão ou oxidação que as garantam pelo período da vida útil do controlador, de no mínimo 10 anos.

O controlador deverá apresentar concepção modular e todas as partes que executem funções idênticas deverão ser intercambiáveis.

Os fios internos deverão ser dispostos em rotas adequadas, de modo a nunca serem atingidos por portas ou qualquer outra parte móvel.

As partes encaixáveis do controlador deverão ser fixadas por elementos que as impeçam de cair ou de se desarranjarem, caso ocorram vibrações excessivas ou operações inadvertidas.

O gabinete do controlador deve satisfazer plenamente as recomendações da ABNT NBR IEC 60529, para ser classificado como IP54, bem como deve ser à prova de poeira e chuvas e não apresentar ângulos salientes.

O gabinete do Controlador deverá prover um compartimento acessível pela porta, preferencialmente em plástico, adequado para se guardar documentos (papéis) referentes ao controlador.

O gabinete deverá oferecer espaço adequado para acomodar, dispositivos e equipamentos, tais como módulos de detecção virtual, conversores ópticos e suas fontes de alimentação, de forma a não ser necessário a instalação de gabinetes externos para essas ligações.

### **1.18 Detectores Veiculares por Videodetecção**

O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência e a variação do tempo de duração de estágios, em função de demandas geradas por detectores veiculares.

Um detector veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos (placas de detecção), câmeras de vídeo, placa(s) de interface e laço(s) virtual(s), desenhados em uma seção específica de via, capaz de detectar a presença de fluxo de tráfego veicular.

A placa de detecção, que constitui o detector veicular deverá possuir recursos de sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade.

A abrangência de detecção deverá compreender desde motocicletas até caminhões e ônibus. Não poderá haver interferência de operação entre os canais de uma mesma placa de detecção ("cross-talk") e entre placas adjacentes.

Os detectores veiculares deverão dispor de indicadores luminosos frontais, por canal, apresentando as detecções veiculares efetuadas. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna, às quais o controlador estará submetido quando instalado.

Deverá ocorrer a imposição da condição de falha do canal, após a constatação de um período prolongado sem detecção. Essa configuração poderá ser atribuída no sistema de detecção virtual.

Os materiais, equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na inexistência dessas, ou em caráter suplementar, poderá ser adotada normas de outras entidades reconhecidas internacionalmente.

### **1.19 Prioridade para o Transporte Coletivo**

Os planos de tráfego deverão ser calculados de forma a priorizar as linhas do sistema de transporte coletivo, que podem compartilhar o espaço viário com o trânsito comum ou sofrerem a implantação de corredores ou faixas exclusivas.

O Sistema de Controle de Tráfego deverá possuir mecanismos, sem modificar a arquitetura dos equipamentos ofertados, de forma a incrementar a prioridade oferecida a estes veículos, sem prejudicar sensivelmente o sincronismo da malha viária promovido pela atuação dinâmica em tempo real.

Os controladores deverão ser fornecidos com os cartões ou placas específicas para este tipo de priorização. Os controladores deverão ser preparados e ter a capacidade de receber esta tecnologia, sem necessidade de alterações ou upgrades do mesmo, atendendo as especificações (rack do controlador com slot específico e software implantado para este item).

### **1.20 Condições Ambientais**

Os controladores deverão ter funcionamento garantido nas condições ambientais locais:

Temperaturas ambientes externas na faixa de -10 a 50 graus Celsius, insolação direta;

Umidade relativa do ar de até 90%;

Presença de elementos oxidantes e corrosivos;

Presença de elementos oleosos e partículas sólidas na atmosfera.

**2) ENTREGA:**

2.1 LOCAL: Rua Sr. Salles Oliveira, 1028 - Vila Industrial, Campinas-SP, das 08h30min às 11h00min e das 13h00min às 16h00min, ou em outro local a ser definido pela EMDEC.

2.2 AGENDAMENTO: a entrega deverá ser previamente agendada / confirmada com o Almojarifado da EMDEC através do telefone (19) 3772-4064 ou 3772-4055 ou email: [almoxarifado@emdec.com.br](mailto:almoxarifado@emdec.com.br) com antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis.

2.3 PRAZO DE ENTREGA: Será uma única entrega e o prazo é de até 30 (tinta) dias úteis, contados a partir da publicação do Extrato do Contrato no Diário Oficial do Município de Campinas/SP.

**3) CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO:**

3.1 A EMDEC terá o prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para aprovar ou rejeitar os instrumentos, contados do recebimento.

3.2 Com a aprovação, a EMDEC providenciará o Aceite na Nota Fiscal.

3.3 Constatadas irregularidades nos controladores fornecidos, a EMDEC, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis, comunicará por escrito a Contratada e esta terá 5 (cinco) dias úteis para substituição dos mesmos.

**4) PRAZO CONTRATUAL:** A vigência contratual será de 6 (seis) meses, contados a partir da publicação do Extrato do Contrato no Diário Oficial do Município de Campinas/SP.

**5) LOCAIS DE ENTREGA/EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E HORÁRIO:** indicar endereço e horário.

**6) PRAZO DE GARANTIA:** Todas as peças fornecidas deverão ter garantia contra defeito de fabricação, pelo período mínimo de 1 (um) ano, contados da data de aceite da nota fiscal.

**7) FORMA DE PAGAMENTO:** O pagamento deverá ser efetuado no prazo de 30 (trinta) dias corridos, contados do aceite da Nota Fiscal.

**8) CONDIÇÕES DE TRANSPORTE:** A responsabilidade do transporte, bem como os custos gerados são de responsabilidade da CONTRATADA.

**9) PRAZO PARA TROCA/SUBSTITUIÇÃO DE BENS FORNECIDOS COM PROBLEMAS:**

9.1 Quaisquer eventuais defeitos constatados na vigência da garantia deverão ser corrigidos ou efetuadas as substituições necessárias, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis contados, a partir da comunicação da EMDEC via e-mail à CONTRATADA, sem qualquer ônus para a EMDEC. Neste caso, as novas unidades entregues em substituição às defeituosas ou danificadas deverão ter prazo de garantia igual ao das substituídas.

**10) RESPONSÁVEL POR INFORMAÇÕES TÉCNICAS:** Os colaboradores representantes da Administração, para acompanhamento técnico serão os Srs. Paulo Eduardo de Oliveira Conde e Eduardo Simões Marques, telefone (19) 3772.7175

**11) INFORMAÇÕES BÁSICAS - MODELO PROPOSTA:**

Razão Social:
CNPJ nº:
Inscrição Estadual:
A empresa se enquadra em ME/EPP: SIM ( ) NÃO ( )
Endereço:
Cidade:
Estado:
Telefone:
E-mail:
Responsável pela Elaboração da Proposta:
Formas de Pagamento: Aceita 30 dias após o fornecimento: SIM ( ) NÃO ( )
Quais outras formas de pagamento:
Data da Proposta:
Validade da Proposta:

**TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO****CONTRATANTE: EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS S.A****CONTRATADA: Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda.****CONTRATO Nº 025/2023****OBJETO: Contratação de empresa para o fornecimento de controlador semafórico, modelo Dataprom DP40-A.**

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

**1. Estamos CIENTES de que:**

- a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº01/2020, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa (s);
- e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

**2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:**

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

Campinas,

**AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:**

Nome: Vinicius Issa Lima Riverete

Cargo: Diretor Presidente

CPF: ██████████

**RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME OU RATIFICAÇÃO DA DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO:**

Nome: Vinicius Issa Lima Riverete

Cargo: Diretor Presidente

CPF: ██████████

Assinatura: \_\_\_\_\_

**RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:****Pelo contratante:**

Nome: Luiz Carlos Sardinha

Cargo: Diretor de Operações

CPF: [REDACTED]

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: Vinicius Issa Lima Riverete

Cargo: Diretor Presidente

CPF: [REDACTED]

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Pela contratada:**

Nome: Jacqueline Mara Felisbino

Cargo: Diretora

CPF: [REDACTED]

Assinatura: \_\_\_\_\_

JACQUELINE MARA  
FELISBINO:65927281915Assinado de forma digital por  
JACQUELINE MARA  
FELISBINO:65927281915  
Dados: 2023.07.04 14:37:56 -03'00'**ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:**

Nome: Luiz Carlos Sardinha

Cargo: Diretor de Operações

CPF: [REDACTED]

Assinatura: \_\_\_\_\_

**GESTOR(ES) DO CONTRATO:**

Nome: Luiz Carlos Sardinha

Cargo: Diretor de Operações

CPF: [REDACTED]

Assinatura: \_\_\_\_\_

**DECLARAÇÃO DE DOCUMENTOS À DISPOSIÇÃO DO TCE-SP**

**CONTRATANTE: EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS S.A**

**CNPJ Nº: 44.602.720/0001-00**

**CONTRATADA: Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda.**

**CNPJ Nº: 80.590.045/0001-00**

**CONTRATO Nº 025/2023**

**DATA DA ASSINATURA:**

**VIGÊNCIA: 06 (seis) meses**

**OBJETO: Contratação de empresa para o fornecimento de controlador semafórico, modelo Dataprom DP40-A.**

**VALOR R\$ 323.855,44 (trezentos e vinte e três mil, oitocentos e cinquenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos)**

Declaro(amos), na qualidade de responsável(is) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados.

Luiz Carlos Sardinha  
Diretor de Operações  
[luiz.sardinha@emdec.com.br](mailto:luiz.sardinha@emdec.com.br)

Vinicius Issa Lima Riverete  
Diretor Presidente  
[vinicius.riverete@emdec.com.br](mailto:vinicius.riverete@emdec.com.br)



Documento assinado eletronicamente por **DANIELA ANDRADE SILVA LINTZ, Analista Administrativo Pleno**, em 05/07/2023, às 09:46, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **JHADER ELIAS PEREIRA CORDEIRO, Coordenador(a) de Área**, em 05/07/2023, às 12:32, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ CARLOS SARDINHA, Diretor(a)**, em 06/07/2023, às 14:01, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **VINICIUS ISSA LIMA RIVERETE, Diretor(a) Presidente**, em 13/07/2023, às 10:31, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.campinas.sp.gov.br/verifica> informando o código verificador **8492828** e o código CRC **C9EC7A31**.