PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 061/2026

TERMO DE REFERÊNCIA

1. JUSTIFICATIVA

1.1. A implantação de um sistema integrado de gerenciamento, utilizando tecnologia para controle das vagas, é essencial para garantir maior eficiência na gestão do trânsito e facilitar o cumprimento das normas pelo cidadão. Esse modelo tem sido adotado globalmente para minimizar a falta de vagas em áreas comerciais e de serviços, contribuindo para a mobilidade urbana e o desenvolvimento econômico. Além disso, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) respalda a regulamentação do estacionamento pago como uma competência municipal, reforçando a importância da medida para garantir fluidez e segurança no tráfego.

1.2. A modernização do sistema passa pela adoção de soluções tecnológicas que permitam maior controle e eficiência, tanto na gestão quanto na fiscalização. O modelo de contratação previsto prioriza a economicidade, garantindo dois lotes para serviços e equipamentos, evitando custos adicionais e garantindo integração operacional. A fiscalização embarcada será um elemento-chave, assegurando a harmonia do Sistema de Gestão e Controle, enquanto a prestação de serviços de ativação do estacionamento rotativo por meio de credenciamento oferecerá aos usuários maior comodidade para aquisição de créditos. A administração municipal também adotará mecanismos internos de controle para garantir a transparência na utilização de recursos, como o fornecimento de combustível para os veículos de fiscalização. Dessa forma, o estacionamento regulamentado será aprimorado, proporcionando benefícios tanto para os cidadãos quanto para a organização deste município.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. O objetivo desta licitação é implantar na cidade de CAMPOS DO JORDÃO /SP o estacionamento rotativo, uma vez que a ausência de regulação do uso espaço público nas vias do Município, em especial nas áreas centrais da cidade, tem prejudicado o comércio e usuários de seus serviços, pela dificuldade de estacionar. Com efeito, verifica-se que os carros que se dirigem à área central da cidade no início do dia ocupam as limitadas vagas de estacionamento e permanecem estacionados durante várias horas, não sendo raras as situações de estacionamento por todo o dia, o que se pretende com a implantação do novo sistema de estacionamento rotativo público.

2.2. Portanto, a presente licitação permitirá introduzir um novo regramento que democratiza o uso do espaço público, não apenas através da cobrança do uso deste espaço, o que ajuda a limitar seu uso, mas também com regras que limitam seu uso contínuo, dentre outros aspectos regulatórios.

2.3. Os benefícios advindos da implantação do estacionamento rotativo dão-se na mesma medida da sua ausência: ganha o comércio com melhor potencial de vendas decorrentes do melhor acesso e facilidade de estacionamento de seus usuários, ganham os usuários pela mesma facilidade de aceso e uso aos serviços nas áreas centrais da cidade, e também ganha o poder público, ao introduzir medida importante na área de trânsito e mobilidade, o que melhorará substancialmente suas ferramentas de gestão nessa importante área.

2.4. Complementarmente, conforme já exposto nos Estudos Técnicos Preliminares, o modelo de gestão e operação direta do rotativo pelo Município de CAMPOS DO JORDÃO /SP, bem como a receita obtida com essa operação, deve contribuir inclusive como ferramenta de incentivo e fonte de renda subsidiária do transporte coletivo, gerando importante benefício social à cidade.

2.5. Do ponto de vista mais técnico, as várias atividades comerciais da área central da cidade são responsáveis pelos deslocamentos de veículos em sua malha viária, cuja motivação está relacionada ao trabalho, às compras, à prestação de serviços e ao lazer.

2.6. O tipo de atividade, comercial ou de serviços e a sua natureza, definem a característica de uso do solo, o tipo da demanda por estacionamento, a dimensão da vaga e o tempo de permanência nas vias, podendo ser de curta, média, ou longa duração. Desta maneira, é importante o reconhecimento pontual das características de cada tipo de atividade responsável pela demanda de estacionamento. A ausência de medidas que compatibilizem os mais variados interesses dos usuários das vias é responsável pela ocorrência de inúmeras infrações de trânsito, sendo as mais comuns: estacionar sobre faixa de pedestre, em frente à guia rebaixada, em ponto de ônibus, em fila dupla, sobre a calçada, em local proibido, entre outras situações.

2.7. Para resolver essas questões existem os vários tipos de estacionamento rotativo pago, que podem ser adotados para oferecer facilidades aos motoristas e possibilitar um estacionamento adequado às características do local e a um maior número de usuários, de acordo com a especificidade do uso do solo.

2.8. Neste contexto, portanto, pode-se sintetizar alguns dos benefícios diretos decorrentes da implantação do estacionamento rotativo público pago, sabendo-se que o estacionamento rotativo público é um forte aliado dos municípios na melhoria da Mobilidade Urbana, pois democratiza o espaço público, aumentando a oferta de espaço. Quando organizado traz inúmeros benefícios a população, lojistas e poder público, a saber:

a) Melhora substancial da rotatividade na área de abrangência;

b) Redução dos congestionamentos e melhora na fluidez do tráfego;

c) Redução dos impactos ambientais de emissão de poluentes;

d) Aumento da circulação de pessoas nas áreas centrais, favorecendo o comércio local.

2.9. Caracterização do Problema - Evolução da Frota de Veículos

2.9.1. Com o crescente aumento da população e consequentemente da frota de veículos, cada vez mais os munícipes enfrentam problemas para estacionar seus veículos nas áreas centrais do município. Como atualmente não existe um controle de rotatividade, a maioria das vagas ofertadas nas vias e logradouros públicos, são ocupados pelos mesmos veículos por grandes períodos. Abaixo evolução da frota publicado pelo IBGE:

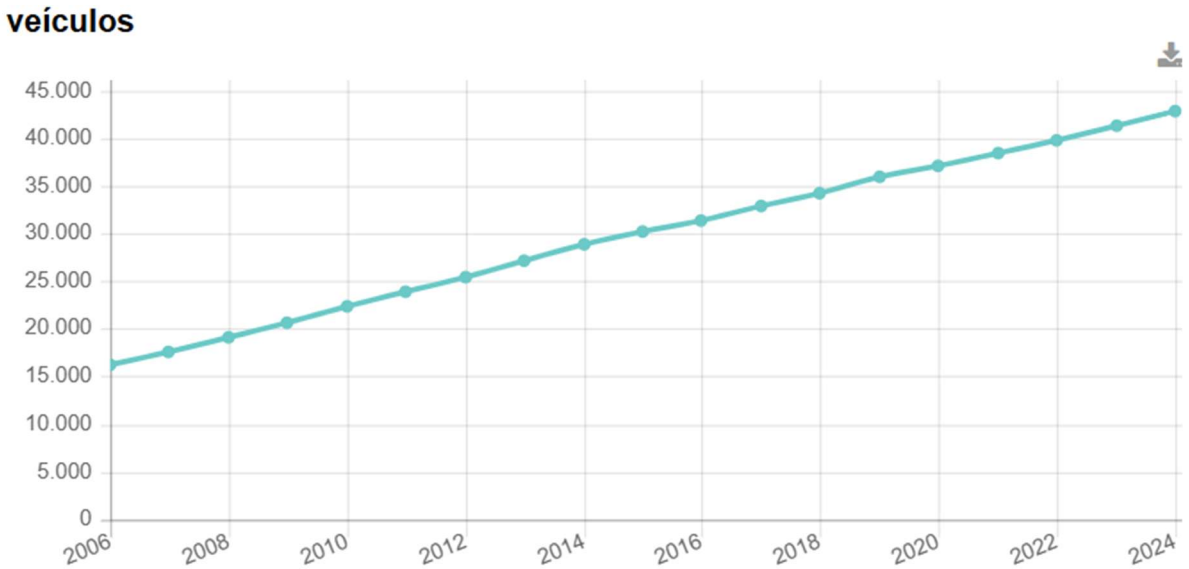


Figura: Fonte IBGE

2.9.2. Conforme pode-se observar acima, a frota total de veículos emplacados no município saltou de 16.186 em 2006 para 42.947 em 2024, um crescimento de mais de 200% no número total

de veículos circulantes, vale ainda salientar que a cidade é um grande polo turístico, trazendo um aumento médio de 500 mil veículos, na frota circulante.

2.9.3. O município, além de atender à demanda de estacionamento dos munícipes, recebe um fluxo significativo de veículos oriundos de turistas, compondo uma frota flutuante. Diante disso, torna-se essencial a regulamentação das áreas de estacionamento rotativo, visando a organização do tráfego e a otimização do uso do espaço público.

2.10. Área de Abrangência

2.10.1. A definição da área de cobertura do estacionamento rotativo pago tem como premissa a seleção dos locais onde há maior concentração de comércio e serviços e onde há grande circulação de pessoas e veículos, além de suas áreas adjacentes, para que não haja uma sobrecarga nos locais centrais após a implantação do sistema.

2.10.2. Foram analisadas diversas áreas da área central do munícipio onde se verifica a necessidade e viabilidade para implantação do projeto. Esta área deve ser implantada de forma simultânea, ficando a cargo do poder público a expansão ou supressão de vagas de estacionamento, conforme demanda.

2.10.3. Conforme resoluções N° 303 e N° 304 de 2008 do CONTRAN, deve-se respeitar o percentual de 5% de vagas destinadas e idosos e 2% das vagas para pessoas portadoras de necessidades especiais.

2.11. Da Legislação Aplicável

2.11.1. Estão acessíveis nos portais públicos para ampla divulgação e podem ser solicitados ou esclarecidos durante as fases correspondentes do processo, conforme necessário:

a) Lei Municipal nº 3.924/2018, que autoriza o Poder Executivo Municipal “a instituir, nas vias e logradouros públicos, áreas especiais para estacionamento por tempo limitado e dá outras providências", incluídas as vagas destinadas a idosos e portadores de necessidades especiais.

b) Lei Municipal nº4.218/2024, que cria condições para mudanças viárias significativas no Município de Campos do Jordão e dá outras providências.

c) Lei Municipal nº4.310/2026, que dispõe sobre o Sistema de Estacionamento Rotativo de veículos automotores nas vias e logradouros públicos do Municipio de Campos do Jordão, denominado “Zona Azul” e “Zona Verde”, e dá outras providências.

d) Lei Federal de Licitações e Contratos Administrativos 14.133/2021.

e) Lei Federal n° 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

f) Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN:

- N° 268, de 15 de fevereiro de 2008, que dispõe sobre o uso de luzes intermitentes ou rotativas em veículos, e dá outras providências;
- N° 302, de 18 de dezembro de 2008, que define e regulamenta as áreas de segurança e de estacionamentos específicos de veículos;
- N° 303, de 18 de dezembro de 2008, que dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas;
- N° 304, de 18 de dezembro de 2008, que dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção;

- N° 614, de 06 de setembro de 2016, que acrescenta o inciso VII ao 1º, do art. 3º, da Resolução CONTRAN nº 268, de 15 de fevereiro de 2008, que dispõe sobre o uso de luzes intermitentes ou rotativas em veículos, e dá outras providências, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN;
- N° 619, de 06 de setembro de 2016, que estabelece e normatiza os procedimentos para a aplicação das multas por infrações, a arrecadação e o repasse dos valores arrecadados, nos termos do inciso VIII do art. 12 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, e dá outras providências;
- N° 909, de 28 de março de 2022, que consolida normas de fiscalização de trânsito por intermédio de videomonitoramento, nos termos do § 2º do artigo 280 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

2.12. Horário de funcionamento e período de permanência

O sistema de estacionamento rotativo de veículos tem por finalidade primordial a rotatividade das vagas. No entanto considerando as características da cidade e as normas estabelecidas pelo CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito conceituamos abaixo as áreas de estacionamento regulamentado:

- Áreas de estacionamento rotativo pago (Zona Azul) são partes das vias sinalizadas para o estacionamento de veículos, regulamentado para um período máximo de 2 (duas) horas, determinado através de Decreto do Executivo;
- Áreas de estacionamento para motocicletas, motonetas, ciclomotores e bicicletas. São partes das vias devidamente sinalizadas para estacionamento específico de veículos de duas rodas, sendo que nestas áreas ficam expressamente proibido o estacionamento de outros tipos de veículos.
- Áreas de estacionamento para veículo conduzido ou conduzindo pessoa deficiente física (19 vagas pagas). São partes das vias sinalizadas para o estacionamento de veículo conduzido ou conduzindo pessoa deficiente física, devendo o veículo estar devidamente identificado e com autorização conforme estabelece a resolução 304 de 18 de dezembro de 2.008 do CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito.
- Áreas de estacionamento para veículo de idoso (20 vagas pagas): São partes das vias sinalizadas para o estacionamento de veículo conduzido por idoso ou que transporte idoso, devidamente identificado e com autorização conforme estabelece a resolução 303 de 18 de dezembro de 2.008, do CONTRAN.
- Áreas de estacionamento para veículo de transporte de passageiros: São partes das vias sinalizadas para o estacionamento exclusivo de veículos de categoria de aluguel que prestam serviços públicos mediante Concessão ou autorização do poder público municipal;
- Áreas de estacionamento de ambulância: São partes das vias sinalizadas, nas proximidades de hospitais, centros de atendimentos de emergência e locais estratégicos para o estacionamento gratuito e exclusivo de ambulâncias devidamente identificadas e com giroflex ligado, obedecendo o tempo máximo de permanência 30 minutos;
- Áreas de estacionamento de viaturas policiais, GCM e viaturas devidamente caracterizadas: São partes das vias sinalizadas, para o estacionamento exclusivo e gratuito de viaturas policiais, GCM e viaturas devidamente caracterizadas.

SETOR 01 – ZONA AZUL – Abernéssia e Jaguaribe

- Áreas de zoneamento comercial;
- Horário de funcionamento:

Tempo máximo de permanência: 02 (duas) horas;
08:00 hs às 18:00 hs de segunda a sexta-feira;
. 09:00 hs às 13:00 hs aos sábados.

Total de vagas: 1.288 vagas, sendo:
- 1.092(Um mil, noventa e duas) vagas comuns;
- 117 (Cento e dezessete) vagas de motos;
- 20 (vinte) vagas de idosos;
- 19 (dezenove) vagas PNE;
- 08 (oito) vagas de carga e descarga.
- 01 (uma) Vagas Rápidas “15 min.”

O quadro esquemático abaixo, explica esse quantitativo.

	Logradouro	Carro	Moto	Idoso	Deficiente	Emergência	Carga e Desc.	Taxi
	Vila Abernéssia e Jaguaribe - ZONA AZUL							
1	Av. Brigadeiro Jordão	138	51	4	8		4	
2	Av. Januária Miráglia	277	17	4	5	1		6
3	Av. Frei Orestes Girardi	306	33	5	4			
4	Rua Rafhael Sampaio Vidal	59						
5	Tv. Caio Jardim	5		1	1			
6	Tv. João Rodrigues Pinheiro		7	2			1	
7	Tv. Francisco de Castro	12						
8	Tv. Prospero Olivetti	23						
9	Tv. Pereira Barreto	20		2			1	
10	Tv. Noemia Damas Cintra	7						
11	Av. Adhemar Pereira de Barros	2	9				2	
12	Rua Delio R. Perstana	7		2	1			
13	Rua Silvestre Ribeiro	39						
14	Rua Joaquim F. da Rocha	14						
15	Rua Tadeu Rangel Pestana	71						
16	Rua José da Mata	9						
17	Rua Reid	28						
18	Rua Rafael T. Aguiar	8						
19	Rua Osvaldo Cruz	15						
20	Rua Carlos Barreto	52						
	Total	1092	117	20	19	1	8	6

SETOR 02 – ZONA VERDE - Capivari

- Áreas de zoneamento comercial/Turístico;
- Horário de funcionamento:

Tempo máximo de permanência: 04 (quatro) horas;
9:00 hs às 22:00 hs de segunda a domingo;

Total de vagas: 1.1460 vagas, sendo:
- 1.271 (Um mil, duzentos e setenta e um) vagas comuns;
- 90 (Noventa) vagas de motos;
- 08 (oito) vagas de idosos;
- 10 (dez) vagas PNE;
- 07 (sete) vagas de carga e descarga.

O quadro esquemático abaixo, explica esse quantitativo.

	Logradouro	Carro	Moto	Idoso	PCD	Emergência	Carga e Desc.
	Vila Capivari - Zona Verde						
21	Av. Emilio Ribas	150					
22	Av. Vitor Godinho	114	31	1			
23	Rua Simão C. Saraiva	20		1			1
24	Rua Cel. Camilo de Morais	42			1		
25	Av. Macedo Soares	88	37	1	6		3
26	Rua Dr. Djalma Forjas			2			2
27	Rua Dr. Heitor Penteado	7			1		
28	Rua Eng. J. A. Salgado	37					
29	Rua Pedro Vicente Junior	14					
30	Av. Antônio Nicola Padua	22					
31	Av. José Manoel Gonçalves	25			1		
32	Rua Eng. Diogo José de Carvalho	13	22				
33	Praça Castro Alves	7					
34	Av. Dr. Mario Rezende	30					1
35	Av Paulo Ribas	70		2			
36	Rua Eduardo Levi	40					
37	Rua Gal. Abilio de Noronha	37					
38	TV. Gal Winter	22					
39	Rua Dr. Raul Mesquita	14					
40	Ria Sylvio da Costa Rios	50					
41	Rua Gabriela Mistral	27					
42	Rua Dr. Marcondes Machado	27					
43	Rua Sem. Fontes Junior	118					
44	Rua Dr. Plinio Barbosa Lima	13					
45	Rua Dep. Plinio de Godoy	51					
46	Rua Dr. Nelson Barbosa	11					
47	Rua Escolastica M. Fonseca	112					
48	Rua Dr. Paulo Krause	12		1	1		
49	Rua Senador João Sampaio	55					
50	Rua Roberto Jefferi	43					
	Total	1271	90	8	10	0	7

Para que de fato se consiga estabelecer a democratização das vagas de estacionamento, se faz necessário que haja um período máximo que um veículo possa permanecer em determinada vaga controlada. O período adotado pela maioria dos municípios é de duas horas na vaga, devendo o usuário após este tempo mudar de vaga.

2.13. TARIFAS E VALORES DE REFERÊNCIA

A tarifa de estacionamento deve ser estabelecida considerando-se os critérios de modicidade e melhor fracionamento para o usuário, além de manter o equilíbrio econômico-financeiro da operação.

Neste sentido, a fixação de uma tarifa justa de estacionamento pode e deve levar em consideração a opinião das lideranças do comércio local, seu impacto sobre a atividade econômica do município, conciliando-a com a política de trânsito que pretende, com a implantação deste sistema, criar mais vagas de estacionamento, com rotatividade adequada ao objetivo de universalizar as poucas vagas existentes na cidade, facilitando o seu uso pelos usuários e, em última instância, uma vez que estacionar será mais fácil, melhorar a circulação na área central da cidade, verificando-se um aumento da velocidade média de circulação, o que tem implicações sobre a fluidez de tráfego nas áreas cobertas pelo sistema.

Portanto, quanto às implicações da definição da tarifa de estacionamento, tem-se que o estabelecimento de uma tarifa baixa, abaixo do padrão praticado pelos municípios que já

adotam este sistema pode levar o sistema a operar com uma taxa de ocupação de vagas artificialmente alta, conjugada com baixa rotatividade. Esta situação prejudica ainda o comércio, uma vez que a baixa rotatividade representa menos circulação, menos possibilidade de negócios. Perde também a política de trânsito do município, pelas razões já expostas, e perde igualmente o próprio município, cuja arrecadação de tributos vinculados ao comércio deixa de atingir seu potencial se o sistema opera fora de seus padrões ideais de ocupação e rotatividade.

Em síntese, o uso de tecnologia para operação do estacionamento rotativo importa vantagens para os usuários porquanto há a possibilidade de melhor fracionamento da tarifa a ser cobrada. Em relação ao município de Campos do Jordão, uma política tarifária mais justa representa uma menor evasão de receita do sistema.

Para efeito de comparação, apresentamos algumas tarifas de cidades que implantaram o estacionamento rotativo.

TARIFA DE 01 HORA

- Ubatuba/SP: R$ 5,00
- Taubaté/SP: R$ 2,40
- São Paulo/SP: R$ 6,95
- São Bernado do Campo/SP: R$ 2,55
- São José dos Campos/SP: R$ 2,60

Foi elaborado planilha contemplando os requisitos básicos para a implantação de uma unidade bem como estimativa de custos fixos e variáveis, tais como salários e benefícios, despesas de escritório, manutenção, insumos entre outros.

Além disso a planilha de investimentos e despesas, foi elaborada seguindo os padrões e requisitos para uma perfeita execução e viabilidade do projeto.

Os equipamentos, sistemas, materiais, mão de obra, encargos e demais despesas foram pesquisados com objetivo de aproximar ao máximo da realidade da operação a ser colocada em prática, sendo que foram divididos em investimento inicial e operação mensal.

Foram especificados quantitativos que levaram em consideração de forma direta a quantidade aproximada de vagas ofertadas, da seguinte forma:

a) Setor 01 – Centro – Zona Azul

CARROS

- 1 (uma) hora.....R$ 2,50

- 2 (duas) horas.....R$ 5,00

Tarifa de Pós Utilização
- para pagamento em até 2 horas da constatação = 5 vezes do valor da hora
R$ 12,50
- para pagamento até 18:00 horas do dia seguinte da constatação =10 vezes o valor da hora =
R$ 25,00

b) Setor 02 – Capivari – Zona Verde

CARROS

- 1 (uma) hora.....R$ 5,00

- 2 (duas) horas..... R$ 10,00

Tarifa de Pós Utilização
- para pagamento em até 2 horas da constatação = 5 vezes do valor da hora =
R$ 25,00
- para pagamento até 18:00 horas do dia seguinte da constatação =10 vezes o valor da hora =
R$ 50,00

Cumpre destacar que o valor unitário da tarifa é o mesmo em ambos os setores, fixado em R$ 2,50 por fração de utilização, o que assegura tratamento isonômico a todos os usuários do sistema. A diferenciação entre os setores se dá exclusivamente pelo tempo de permanência correspondente a cada fração: no Setor 01 (Centro – Zona Azul), a fração de R$ 2,50 corresponde a 1 (uma) hora, enquanto no Setor 02 (Capivari – Zona Verde) corresponde a 30 (trinta) minutos. Essa distinção decorre das características de cada região, uma vez que a região do Bairro Vila Capivari e regiões ao redor, concentram maior fluxo de veículos e demanda por vagas, sobretudo em períodos de alta temporada turística, exigindo maior rotatividade para garantir a democratização do acesso às vagas disponíveis

3. OBJETO

3.1. Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de locação de softwares, instalação, configuração, manutenção, suporte, implantação e treinamento de plataforma tecnológica para permitir a integração com empresas homologadas para operar o aplicativo (APP); ponto de venda físico no comércio local (PDV) e ponto de venda móvel (através de operadores credenciados), disponibilização de equipamentos para os agentes de trânsito e implantação do sistema de leitura de placa com câmeras para fiscalização da utilização vias a serem monitoradas, e serviços acessórios e complementares, conforme especificações técnicas constantes no Termo de Referência e seus anexos.

3.1.1. As soluções tecnológicas que compõem o gerenciamento e a fiscalização da plataforma tecnológica integrada de gerenciamento monitormamento e contole dos sistema, que compem os seguintes itens:

Lote	Item	Quant.	Unid.	Pagamento	Unidade Descrição
01	01	01	un.	Mensal	Locação de software e suporte de plataforma tecnológica para permitir a integração com empresas homologadas para operar seus aplicativos (APP) e pontos fixos para comercialização de créditos eletrônicos incluindo servidor para armazenamento do sistema e banco de dados.
	02	02	un.	Mensal	Locação de veículo dotado de sistema LAP (Leitura Automática de Placas) para monitoramento das vias, devendo abranger os equipamentos necessários para completa operação do serviço, bem como fornecimento de motorista qualificado e habilitado para a condução do veículo.
	03	02	un.	Mensal	Locação de equipamentos móveis (PDA) integrado com impressora térmica, incluindo sistema mobile para gestão das vias monitoradas.
	04	01	un.	Mensal	Suporte técnico, manutenção e atualização periódica preventiva, corretiva e evolutiva, de acordo com o Controle da Qualidade dos Serviços contratados.
	05	1	Verba	Mensal	Manutenção da sinalização Vertical nas vias do Estacionamento Rotativo
	06	1	un.	Parcela Única	Implantação, parametrização e treinamento aos Funcionários da CONTRATANTE.
	07	549	un	Parcela Única	Implantação da sinalização Vertical, contendo o conjunto de placas e suportes nas vias do Estacionamento Rotativo
	08	2.363	un	Parcela Única	Geo Referenciamento de todas as vias regulamentadas, incluindo os espaços destinados para os idosos, deficientes, carga&descarga
	09	01	un	Parcela Única	Integrações e customizações com os sistemas da CONTRATANTE, a saber: - Sistema de talonário eletrônico - Sistema Financeiro.

4. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Será admitida a participação de até 2 (duas) empresas reunidas sob o regime de consórcio. desde que estejam de acordo com o regulamento previsto no artigo 15 da Lei nº 14.133/21 e apresentem documentos de habilitação previstos no edital.

4.2. A possibilidade de as empresas reunirem-se em consórcio aumenta a eficiência da licitação, considerando que determinadas empresas que, isoladamente, não conseguiriam atender às exigências editalícias de determinada contratação pública passariam a ter essa perspectiva, se reunidas em consórcio, todas respondendo solidariamente pela contratação. Vale ressaltar também, que a participação de empresas reunidas em consórcio, proporciona o aumento da competitividade no certame, contribuindo com finalidade da licitação, que é a obtenção do melhor preço para atender à necessidade da Administração.

4.3. É permitida a contratação de empresas terceiras para a execução de tarefas inerentes, acessórias ou complementares aos serviços de gestão do Estacionamento Rotativo, desde que previamente autorizada pela CONTRATANTE. Para tanto, a CONTRATADA deverá encaminhar à Administração Municipal os documentos que atestem a qualificação técnica da empresa a ser subcontratada, os quais serão analisados e, após aprovação, juntados aos autos do processo administrativo.

4.4. A subcontratação poderá abranger tarefas inerentes, acessórias ou complementares ao objeto do contrato, incluindo, quando aplicável, serviços de hospedagem de sistemas e infraestrutura tecnológica em ambiente de Data Center, implantação e manutenção de sinalização vertical, serviços de mídia e atividades de natureza similar.

4.5. Nas hipóteses descritas, a CONTRATADA deverá apresentar à Administração Municipal documentação comprobatória da capacidade técnica do(s) subcontratado(s), a qual será submetida à análise e, se aprovada, devidamente acostada aos autos do processo.

4.6. A subcontratação observará os limites e condições fixados no edital e no contrato, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, sendo vedado que sua adoção comprometa a execução integral do objeto contratado ou implique qualquer afastamento da responsabilidade da CONTRATADA pela totalidade dos serviços.

4.7. Nas hipóteses de subcontratação previstas no item 4.4, as exigências técnicas relativas à infraestrutura tecnológica, certificações, segurança da informação e ambiente de hospedagem deverão ser comprovadas pela CONTRATADA em relação aos subcontratados, mantendo-se tais condições durante toda a vigência contratual.

5. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

5.1. A contratação será realizada para atendimento às necessidades da empresa, observando a modalidade que permita a escolha da proposta mais vantajosa para a administração, baseado no critério do menor preço global.

6. PRAZOS E VIGÊNCIA

6.1. As obrigações decorrentes deste processo serão formalizadas mediante Contrato de Prestação de Serviços.

6.2. O prazo de vigência deste Contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da conclusão da implantação do objeto contratual, devidamente atestada pelo setor competente da CONTRATANTE. A vigência poderá ser prorrogada, mediante Termo Aditivo, até o limite máximo de 10 (dez) anos, nos termos do art. 107 da Lei Federal 14.133/2021

6.3. Entende-se que as vagas utilizadas pelos munícipes para estacionar seus veículos são caracterizadas como bens públicos de uso comum.

6.4. O prazo para implantação do objeto será de até 90 (noventa) dias corridos a partir da assinatura do contrato e recebimento da ordem de serviço, mediante a implantação da sinalização das vias pela CONTRATANTE e acompanhamento pelo setor solicitante.

7. GLOSSÁRIO

7.1. **APARELHOS MÓVEIS** – Equipamentos de comunicação móveis, com capacidade para a instalação e utilização dos Postos de Vendas Credenciados (PDV's), APP's Credenciados e APP Fiscalização.

7.2. **APP CREDENCIADO** – Aplicativo a ser disponibilizado e operado pelo CREDENCIADO para instalação em aparelhos móveis, visando a permitir que o Usuário (motorista) adquira e ative o Crédito Virtual Eletrônico, consulte saldos, extratos de movimentação e receba os devidos comprovantes de pagamento, para utilização da área do Estacionamento Regulamentado no Município de Campos do Jordão.

7.3. **APP FISCALIZAÇÃO** – Aplicativo a ser disponibilizado pela contratada para instalação em terminal portátil (PDA), de posse dos agentes de trânsito da Autoridade de Trânsito Municipal, para que os mesmos fiscalizem a utilização das vagas do Estacionamento Regulamentado verificando a regularidade ou não da ocupação das vagas do Estacionamento Regulamentado, pelos veículos estacionados. (Este aplicativo necessitará da homologação pelo SENATRAN.)

7.4. **APP PDV** – Aplicativo a ser disponibilizado e operado pelo CREDENCIADO, em aparelhos móveis, utilizado para comercialização dos Créditos Virtuais Eletrônicos nos pontos de vendas fixos (PDV's) que permite ao mesmo iniciar sessões de estacionamento para Usuários que não tenham o APP CREDENCIADO.

7.5. **APP Ponto de venda móvel** – Aplicativo a ser disponibilizado e operado pelo CREDENCIADO, em aparelhos móveis, utilizado para comercialização via operadores nas vias do estacionamento rotativo, que permite ao mesmo iniciar sessões de estacionamento para Usuários que não tenham o APP CREDENCIADO.

7.6. **AQUISIÇÃO** – Transação que registra, mediante autenticação, a operação de aquisição do Crédito Virtual Eletrônico, realizada pelo CREDENCIADO ou pelo Usuário.

7.7. **ATIVAÇÃO** – Transações que liberam, mediante autenticação, o momento do início do período de utilização do Crédito Virtual Eletrônico para uma determinada sessão de estacionamento, garantindo ao usuário o direito de estacionar o veículo nas vagas de Estacionamento Regulamentado.

7.8. **AUTORIZAÇÃO PARA DISTRIBUIÇÃO** – Transação que autoriza, mediante autenticação, o CREDENCIADO a comercializar determinada quantidade de Crédito Virtual Eletrônico.

7.9. **COMPROVANTE DE PAGAMENTO** – Recibo de pagamento que será fornecido ao usuário, por meio eletrônico, comprovando a AQUISIÇÃO e/ou ATIVAÇÃO, contendo no mínimo as seguintes informações: município, identificação do CREDENCIADO, data e hora da emissão do recibo, placa do veículo, quantidade de Crédito Virtual Eletrônico adquirido ou ativado, horário de início e do fim do período de ATIVAÇÃO e, ao final do comprovante, instruções ao USUÁRIO.

7.10. **CREDENCIADO** – Empresa homologada pelo CONTRATANTE, para prestar os serviços de distribuição de Créditos Virtuais Eletrônicos aos usuários por meio do uso de tecnologia digital. Este processo deverá ser realizado pela Plataforma Tecnológica objeto deste Termo de Referência.

7.11. **DISTRIBUIDOR** - Pessoa Jurídica contratada através dessa contratação, para prestar os serviços de DISTRIBUIÇÃO DE CRÉDITOS ELETRÔNICOS às CREDENCIADAS pela prefeitura

de Campso do Jordão por meio do uso de tecnologia digital. A CONTRATADA não poderá candidatar-se como CREDENCIADA no chamamento público.

7.12. **CRÉDITO VIRTUAL ELETRÔNICO** – Refere-se à unidade monetária comercializada entre o Credenciado e o usuário, expressa em reais (R$).

7.13. **DISTRIBUIÇÃO DE CRÉDITO VIRTUAL ELETRÔNICO** – Compreende todo o processo de Cadastramento, Aquisição e Ativação dos Créditos Virtuais Eletrônicos, mediante autentificação pela Plataforma Tecnológica objeto deste Termo de Referência, das transações realizadas.

7.14. **ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO** – Composto pelas vias, logradouros e áreas públicas do Município de Campos do Jordão-SP devidamente sinalizadas.

7.15. **IMEI**– Identificação Internacional de Equipamento Móvel (International Mobile Equipment Identity).

7.16. **OCR (Optical Character Recognition)** – Equipamento com sistema de leitura de placa automática com câmeras de reconhecimento de caracteres.

7.17. **PDA (Personal Digital Assistant)** – Terminal portátil multifuncional equipado com tela touchscreen, conectividade sem fio (GPRS, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi, Bluetooth), câmera, GPS e impressora térmica integrada. Utilizado pelos agentes de trânsito para registro, comunicação em tempo real e gestão das operações de fiscalização através do APP FISCALIZAÇÃO.

7.18. **REGRA DE ESTACIONAMENTO** – Período de tempo de estacionamento de cada Crédito Virtual Eletrônico, de acordo com a regra de estacionamento do local.

7.19. **TARIFA** – Valor monetário fixado pela CONTRATANTE, referente ao Crédito Virtual Eletrônico a ser pago pelo Usuário.

7.20. **TPU** – Tarifa de Pós Utilização - Valor equivalente a 1 (um) CRÉDITO VIRTUAL ELETRÔNICO, cobrado do usuário que não ativar o crédito eletrônico, visando permitir a regularização espontânea e evitar autuação.

7.21. **TRANSAÇÃO** – Troca de informações entre a Plataforma Tecnológica objeto deste Termo de Referência, entre a CONTRATANTE e o CREDENCIADO e entre o CREDENCIADO e o USUÁRIO para registro das movimentações e autenticações para efetivar as operações de AQUISIÇÃO e ATIVAÇÃO do Crédito Virtual Eletrônico.

7.22. **USUÁRIO** – Pessoa que adquire ou utiliza o Crédito Virtual Eletrônico nas vagas de Estacionamento Regulamentado.

7.23. **VACN** – Validação Automática de Contexto Normativo - Funcionalidade de inteligência artificial e visão computacional que realiza a auditoria do ambiente da infração em tempo real. O sistema identifica automaticamente a presença da sinalização vertical regulamentadora (exemplo: Placa R6b) na imagem panorâmica e calcula a distância métrica linear entre esta e o veículo fiscalizado, comprovando materialmente que o condutor estava sob a vigência e visibilidade da norma de trânsito no momento da autuação.

7.24. **ISG** – Integridade de Sinal GNSS - Conjunto de protocolos de segurança e algoritmos de hardware responsáveis por validar a autenticidade e a qualidade dos dados de posicionamento via satélite. O ISG analisa dados brutos de navegação para detectar e rejeitar interferências intencionais, garantindo que a coordenada geográfica registrada na infração provém de uma constelação de satélites legítima e não de um simulador de sinal.

7.25. **VLL** – Validação Lógica do Logradouro - Processo de consistência geoespacial que confronta a coordenada GPS capturada pelo equipamento com a base cartográfica oficial do município ou estabelecida pela CONTRADADA. A VLL assegura que o registro da infração ocorra estritamente dentro dos limites geométricos da vaga regulamentada, bloqueando automaticamente coordenadas

que, por erro de imprecisão ou reflexão de sinal, apontem para locais fisicamente impossíveis (como o interior de imóveis, rios ou calçadas não mapeadas).

10 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1 Executar fielmente o objeto, conforme as especificações e prazos estipulados neste instrumento e na legislação pertinente.

10.2 A CONTRATADA deverá dimensionar a solução tecnológica conforme descrição do objeto e dos serviços de forma a prover uma solução completamente funcional em perfeitas condições de operação.

10.3 Assumir integral e exclusivamente toda a responsabilidade no que diz respeito às obrigações fiscais, trabalhistas, previdenciárias e todos os demais encargos que porventura venham a incidir sobre o objeto deste instrumento.

10.4 Responsabilizar-se se por toda mão de obra necessária e seus respectivos custos, como despesas de alimentação, deslocamento e estadia, para que a instalação seja realizada de forma a atender o objeto desta licitação em sua plenitude, não cabendo nenhum ônus à CONTRATANTE.

10.5 É obrigação da CONTRATADA a disponibilização para à CONTRATANTE do acesso a todas as funcionalidades prevista no edital anexos.

10.6 Não transferir a outrem, no todo ou em parte, os serviços objeto do Contrato, sem prévia e expressa anuência da CONTRATANTE.

10.7 Manter o sigilo e a inviolabilidade das informações de dados, processos, fórmulas, códigos, documentos, formulários ou outro ativo qualquer utilizado nos processos da CONTRATANTE que eventualmente possa ter acesso durante o processo de contratação deste objeto, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse da CONTRATANTE ou de terceiros, que tomar conhecimento em razão da execução do objeto deste Contrato, devendo orientar seus empregados nesse sentido.

10.8 Toda a solução deverá estar disponível em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia durante os sete dias da semana).

10.9 É obrigação da CONTRATADA fornecer e implementar solução tecnológica para o CREDENCIAMENTO dos APPs das empresas homologadas pelo CONTRATANTE, conforme certidão de conformidade do APP emitida pela mesma.

10.10 A CONTRATADA deverá garantir ao CONTRATANTE acesso a ferramentas para consultar e gerar, de forma autônoma, os seguintes relatórios mensais por meio da solução tecnológica:

a) Relatório quantitativo das atividades, incluindo ativações, inativações (suspensão ou desativação de contas, usuários ou serviços) e total das operações dos APPs/Empresas credenciadas junto a Plataforma;

b) Relatórios financeiros detalhados (créditos adquiridos, consumidos, saldo e operações em PDV's, Pontos de Venda Móvel) por APP's/Empresa.

c) Relatórios de todas as ativações, inativações e total de operações.

10.11 Disponibilizar em tempo real, através de gráficos a passagem do veículo de fiscalização, da ocupação de vagas, do índice de respeitabilidade na ativação de créditos, por via pública, por região e no total da área do Estacionamento Regulamentado.

10.12 Responsabilizar-se pela manutenção total do(s) veículo(s), entendendo-se por manutenção total: manutenção preventiva, corretiva, substituição de pneus conforme o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, filtros, óleos, lubrificantes, peças e serviços de qualquer natureza.

10.13 Responsabilizar-se por manter o veículo(s) sempre abastecido(s)/carregado(s) e higienizado(s);

10.13.1 A CONTRATANTE deverá disponibilizar um local para que seja utilizado pela CONTRATADA visando a implantação do estacionamento/base de apoio dos veículos utilizados na operação de fiscalização por LAP.

10.13.2 A CONTRATADA, se assim entender pertinente, às suas expensas, poderá utilizar como estacionamento/base de apoio dos veículo utilizados na operação de fiscalização por LAP qualquer local que julgue propício a seus serviços, diferente do espaço oferecido pela CONTRATANTE, sem que esta tenha que arcar com qualquer tipo de custo ou oferecer qualquer benefício em contrapartida à tal decisão operacional da CONTRATADA.

10.13.3 O local escolhido pela CONTRATADA deve ser aprovado pela CONTRATANTE, que terá a prerrogativa de não aceitar o espaço sugerido e, desta forma, não autorizar o funcionamento das operações conforme pleiteado.

10.14 Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de impostos, taxas (IPVA, DPVAT e licenciamento) dos veículos empregados no contrato;

10.15 Fornecer motoristas devidamente qualificados, habilitados e uniformizados com o uniforme, para conduzir os veículos utilizados na execução dos serviços previstos neste contrato. A CONTRATADA deverá garantir que os motoristas cumpram com todas as exigências legais, de segurança e
operacionais estabelecidas pela legislação vigente, além de garantir a disponibilidade de motoristas sempre que necessário para a execução das atividades previstas.

10.16 Eventuais multas de responsabilidade de motoristas da CONTRATADA deverão ser suportadas pela mesma com a indicação do respectivo condutor;

10.17 Recolher o Imposto Sobre Serviço (ISS) relativo à prestação dos serviços objeto do contrato;

10.18 Assumir integral responsabilidade pelos danos que causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, por si ou por seus sucessores e representantes na prestação dos serviços contratados, isentando o CONTRATANTE de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência desses danos;

10.19 Responsabilizar-se pela condução, treinamento, direção dos trabalhos de seus empregados, bem como ao cumprimento da legislação trabalhista, previdenciária, assumindo integralmente qualquer dano causado por seus empregados;

10.20 Responsabilizar-se por toda mão de obra necessária e seus respectivos custos, como despesas de alimentação e deslocamento, para desta forma atender o objeto desta especificação;

10.21 Cumprir com as legislações vigentes, que regula a segurança e medicina do trabalho, bem como arcar com os custos do fornecimento de uniformes e Equipamentos de Proteção Individual, EPI, adequados e obrigatórios aos serviços contratados;

10.22 Responsabilizar-se pelo total atendimento da especificação do objeto e se não corresponder às especificações solicitadas, será recusado e a CONTRATADA ficará sujeita às penalidades previstas em legislação vigente;

10.23 Relatar ao CONTRATANTE por escrito toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

10.24 Não utilizar o nome do CONTRATANTE em quaisquer atividades de divulgação profissional, em cartões de visita, anúncios diversos, impressos, salvo autorização;

10.25 Prestar os serviços rigorosamente de acordo com as especificações contidas neste termo e seus anexos, sob pena de aplicação das penalidades previstas em contrato. Se o serviço prestado

estiver em desconformidade com as especificações, todas as despesas e os eventuais danos de qualquer natureza decorrentes serão atribuídos à CONTRATADA;

10.26 Prestar os serviços nos locais indicados pelo CONTRATANTE, no prazo estabelecido, sob pena de rescisão e demais penalidades previstas em contrato;

10.27 No caso da necessidade da substituição do(s) veículo(s) deste contrato, substituir por outro de iguais características, inclusive com todas as logomarcas definidos pelo CONTRATANTE;

10.28 Efetuar por sua conta, a conservação técnica dos veículos, repará-los ou substituí- los, bem como as peças desgastadas pelo uso normal, inclusive pelo fornecimento dos materiais de consumo e outros que se fizerem necessários para perfeito funcionamento dos veículos, sempre que solicitados pelo condutor e pelo CONTRATANTE;

10.29 Fornecer, quando solicitado, elementos necessários à avaliação dos serviços, bem como dados estatísticos e demonstrativos de custos, relatórios, comprovantes de realização de serviços;

10.30 Manifestar-se, por escrito, sobre os ofícios encaminhados pelo CONTRATANTE, a partir da ciência, no prazo máximo de 24 horas de seu recebimento;

10.31 Garantir ao CONTRATANTE o acesso a documentos relativos aos serviços executados ou em execução;

10.32 Atender aos requisitos de segurança e circulação de veículos, estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro, pelas Resoluções do CONTRAN, pela legislação local e demais legislações vigentes;

10.33 Fornecer e arcar com os custos de treinamentos aos envolvidos, formulários, impressos e adesivos para o objeto deste instrumento, em quantidades suficientes para a execução do serviço, sempre que necessário;

10.34 Manter durante toda a vigência contratual o(s) veículo(s) à disposição do CONTRATANTE, em perfeitas condições de uso;

10.35 Não utilizar os veículos de fiscalização para fins alheios aos interesses da presente contratação, salvo para sua manutenção preventiva ou corretiva, ou com autorização por escrito do CONTRATANTE;

10.36 Atender a legislação de trânsito vigente quanto à montagem dos equipamentos de fiscalização eletrônica embarcados no veículo de fiscalização;

10.37 Atender rigorosamente as legislações vigentes sobre ao controle da emissão de poluentes dos Veículos do Contrato;

10.38 Integrar-se aos sistemas informatizados do CONTRATANTE, sem ônus, durante o período contratual;

10.39 Todos os custos com a aquisição dos veículos, com a implementação de sistemas em geral, inclusive aqueles de monitoramento (LAP), bem como TODO E QUALQUER meio necessário à sua operação, controle e funcionamento efetivo será EXCLUSIVAMENTE da contratada, devendo esta manter sempre à disposição da contratante os elementos que sejam imprescindíveis ao pleno desempenho da atividade fim do contrato.

10.40 Toda a sinalziação vertical referente ao estacionamento rotativo deverá ser implantado e mantido pela empresa contratada.

11 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1 Acompanhar, fiscalizar, controlar a entrega da solução tecnológica, ficando também responsável pela validação do objeto entregue pela empresa CONTRATADA.

11.2 Realizar e manter a sinalização horizontal.

11.3 Fornecer, a qualquer tempo e com a máxima presteza, mediante solicitação, por escrito da CONTRATADA, ressalvados os casos de urgência, informações adicionais para dirimir dúvidas e orientá-la, em todos os casos omissos, da presente solução.

11.4 Fornecer e colocar à disposição da CONTRATADA, todos os elementos e informações que se fizerem necessários à prestação dos serviços ora apresentados.

11.5 Notificar a CONTRATADA, quaisquer falhas, erros, imperfeições ou irregularidades que encontrar nos trabalhos executados.

11.6 Notificar sobre aplicação de eventuais multas e/ou outras penalidades de sua responsabilidade.

11.7 Implantação e mantenção da sinalização vertical e o horizontal do estacionamento rotativo.

11.8 Notificar a CONTRATADA, se verificado qualquer problema no objeto licitado. Poderá ser ordenada a suspensão da entrega e respectivos pagamentos, a contar da entrega da notificação, se não for atendida a reclamação, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita.

11.9 Rejeitar no todo ou em parte a prestação do serviço, se estiver em desacordo com o estipulado neste instrumento.

11.10 Administrar a demanda da fiscalização e demais serviços, de acordo com os limites de horários, de pessoal e de equipamentos previstos no presente instrumento.

12 DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1 As despesas decorrentes da presente Licitação correrão por conta de recursos oriundos do **Programa:** Campos flui: Mobilidade e estabilidade – **Ação:** Implantação e Manutenção da Zona Azul.

12.2 .

13 VISTORIA

13.1 O licitante poderá realizar a avaliação prévia do local de execução dos serviços para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, acompanhado por servidor designado para esse fim, mediante agendamento, de segunda à sexta-feira, junto ao DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO através do telefone (12) 3663-8471.

13.2 Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

13.3 Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para realização da vistoria.

13.4 Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá apresentar declaração formal assinada pelo responsável do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

13.5 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

14 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

14.1 A licitante deverá entregar e apresentar no momento da habilitação os documentos abaixo relacionados relativos à comprovação de **Qualificação Técnica Operacional:**

a) Apresentação de Atestado(s) de desempenho, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, compatível com este objeto, comprovando que a empresa licitante executou a prestação de serviços de locação e implantação de sistemas, para operação de Estacionamento Regulamentado Público com sistemas de gestão integrada por aplicativos e Postos de Venda.

O(s) atestado(s) deverá(ão) estar necessariamente em nome da empresa proponente e indicar a execução, em contrato, de:

- Fornecimento ou locação de software e suporte de plataforma tecnológica para permitir a integração para operar aplicativos (APP);
- Fornecimento ou locação de licença de Sistema de fiscalização com a utilização de veículo OCR, equivalente a 50% do total estimado para esta contratação.
- Fornecimento de conjuntos de equipamento para fiscalização do tipo PDA , equivalente a 50% do total estimado para esta contratação.

14.2 Nos casos da apresentação da documentação de forma irregular ou ainda da sua não apresentação em tempo hábil, a licitante será inabilitada, portanto a licitante não poderá assinar o contrato, estando a mesma sujeita às penalidades inerentes à não assinatura do contrato.

14.3 Na assinatura do Contrato a licitante vencedora deverá comprovar a Qualificação Técnica Profissional mediante apresentação dos documentos descritos a seguir:

a) Declaração de direito de comercialização, licenciamento, implantação e adequação no software apresentado, emitida pelo fabricante do software; ou, declaração de que a licitante é a própria desenvolvedora do software e possui capacidade para quaisquer alterações que se fizerem necessárias.

15 DA PROPOSTA COMERCIAL READEQUADA

15.1 Após a fase de lance a empresa classificada em primeiro lugar deverá em até 2 (duas) horas, apresentar a proposta readequada ao valor final da fase de lances, bem como a documentação solicitada, antes de Prova de Conceito, conforme descrito no **ANEXO 04**.

16 DA GARANTIA DO CONTRATO

16.1 A empresa vencedora do presente certame (CONTRATADA) deverá obrigatoriamente prestar Garantia contratual dentro dos padrões indicados na minuta do Contrato, ou seja, ficará obrigada efetuar o depósito junto à CONTRATANTE, em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, a título de garantia de execução dos serviços, a quantia correspondente a 1,0% (um por cento), do valor estimado da contratação, o qual poderá ser representado por Moeda Corrente do País, Seguro Garantia ou Fiança Bancária, pelo o que garantirá a fiel observância dos termos do contrato.

17 FINALIZAÇÃO DO CONTRATO

17.1 Ao final do Contrato, a CONTRATADA disponibilizará **ACESSO**, sem custos ao CONTRATANTE, de todos os dados que foram gerados e processados pela CONTRATADA por todo o período em que vigorou o contrato.

17.2 Os dados bem como o formato como deverão ser disponibilizados à CONTRATANTE, serão elencados em contrato a ser firmado entre as partes, sendo definidos pela Área de Tecnologia da Informação da CONTRATANTE.

17.3 Os dados citados se referem, além das informações geradas pelos conjuntos hardware/software de todos os veículos (imagens e logs), informações geradas e obtidas pelos veículos de LAP.

18 DA FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

18.1 Compete à CONTRATANTE fiscalizar o fiel cumprimento das condições estabelecidas no Contratos a serem firmados com as credenciadas.

18.2 O setor competente para receber, conferir e fiscalizar o objeto deste termo será o Departamento de Trânsito.

18.3 Os funcionários da CONTRATANTE, que utilizarem dos serviços prestados pela CONTRATADA poderão denunciar a qualquer momento ao setor competente sobre as irregularidades no atendimento prestado pela CONTRATADA.

19 RESPONSÁVEL TÉCNICO

19.1 A CONTRATADA deverá indicar prepostos para acompanhamento dos serviços e esclarecimentos de questões advindas do objeto contratado, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis a contar da assinatura do Contrato.

20 TREINAMENTO

20.1 Capacitar até 20 (vinte) colaboradores, os recursos (técnicos, usuários, gestores e outros) indicados pela CONTRATANTE, conforme Plano de Capacitação, aprovado pela mesma, com o objetivo de estabelecer as bases que permitam a absorção, pela equipe da CONTRATANTE, do conhecimento necessário à administração, configuração, ajustes de parametrização, implantação, operação, manutenção, correção e utilização da Solução e demais atividades necessárias à sua gestão, tanto capacitação técnica quanto operacional.

20.2 LOCAL DA CAPACITAÇÃO - Salvo autorização expressa do CONTRATANTE, todas as atividades de capacitação deverão ser realizadas em Campos do Jordão em dias, horários e locais previamente aprovados e/ou definidos pelo CONTRATANTE.

20.3 CUSTOS DA CAPACITAÇÃO - A CONTRATADA arcará com todas as despesas relativas às atividades de capacitação.

20.4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - O conteúdo programático de cada curso deverá ser ajustado e/ou adaptado obedecendo ao Plano de Capacitação a ser elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE. Em todos os módulos do treinamento os exemplos que sejam necessários ao entendimento deverão ser extraídos da Solução. O conteúdo do treinamento na Solução deverá ser totalmente compatível com a versão da mesma implantada no projeto. A abordagem deve ser eminentemente prática, ilustrando os conceitos e capacitando os participantes a empregar os recursos oferecidos pela Solução.

20.5 IDIOMA - O idioma adotado para a aplicação das atividades de capacitação é o português do Brasil. Material em outro idioma poderá ser fornecido, desde que, obrigatoriamente, acompanhado de cópia em português do Brasil e deverá estar de acordo com as versões dos produtos contratados.

20.6 CRONOGRAMA DA CAPACITAÇÃO - A elaboração do cronograma do Plano de Capacitação será feita pela CONTRATADA, a partir das orientações da CONTRATANTE, em prazo

a ser estabelecido por esta. A execução do referido Plano dependerá de aprovação formal da CONTRATANTE.

20.7 TUTORES - Os tutores deverão possuir total conhecimento dos produtos e a eventual substituição de qualquer dos tutores deverá ser informada pela CONTRATADA à CONTRATANTE. O tutor substituto deverá possuir a mesma qualificação do tutor originalmente proposto.

20.8 INFRAESTRUTURA - O fornecimento de todos os recursos de infraestrutura (local, equipamentos de informática – servidores e estações de trabalho, programas de computador e demais recursos operacionais e audiovisuais) necessários à atividade de capacitação é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento.

20.9 A instalação de quaisquer equipamentos ou produtos, configuração e preparação do ambiente de capacitação e conexões de comunicação de dados, são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

20.10 Recursos de software utilizados na capacitação deverão ser idênticos, inclusive quanto à versão, aos produtos a serem entregues ao CONTRATANTE.

20.11 Fica facultado à CONTRATANTE, se julgar conveniente, oferecer suas instalações físicas para a realização de atividades de Capacitação, no todo ou em parte, ficando certo que esta oferta deverá ser precedida de plano específico para a instalação dos recursos necessários.

20.12 ESPECIFICAÇÃO DA CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DO CONTRATANTE – Os cursos a serem ministrados obedecerão a matriz de conteúdo didático-pedagógico apresentado a seguir:

20.12.1 Treinamento aos técnicos que realizarão a sustentação das aplicações após o término do contrato.

20.12.2 Treinamento aos gestores dos módulos;

20.12.3 Treinamento aos usuários;

20.12.4 Treinamento aos agentes usuários do sistema LAP – Leitura Automática de Placas;

20.12.5 Treinamento gerencial, podendo existir outros módulos caso sejam necessários para o entendimento completo do produto.

20.12.6 Caso não haja aproveitamento satisfatório, a capacitação deverá ser refeita pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

20.12.6.1 Após a realização do treinamento, a CONTRATANTE deverá possuir pleno conhecimento para administrar toda a solução.

21 PROJETO EXECUTIVO E PLANO DE IMPLANTAÇÃO

21.1.1 O Projeto Executivo deverá ser entregue no prazo de até 30 (trinta) dias corridos a contar da Ordem de Serviço do contrato e deverão especificar a estratégia de implantação da Plataforma Tecnológica, inclusive com a discriminação do pessoal envolvido e com a apresentação do esquema operacional para a fase de integração com os APPs Credenciados.

21.1.2 Os prazos e estratégias de implantação deverão ser detalhados no projeto executivo, de forma a abranger, no mínimo, os itens seguintes:

a) Implantação no Datacenter da CONTRATADA, a solução Plataforma Tecnológica

b) Georreferenciamento das vagas e das placas do ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO.

c) Implantação do cadastro do credenciado e Gestão de Créditos.

d) Implantação do APP Fiscalização.

e) Integração com os APPs: CREDENCIADO E PDV

f) Implantação do Sistema LAP e Estação de Trabalho.

g)Disponibilização referente ao PMV-Móvel

21.2 No projeto executivo deverá ser detalhado os requisitos técnicos de todos os módulos do sistema em conjunto com a CONTRATANTE.

22 REQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (HELPDESK)

22.1 A CONTRATADA deverá realizar o serviço de monitoramento do estado geral do sistema e em caso de problemas deverá se antecipar tomando as ações necessárias para a correção.

23 NÍVEIS DE SLA

23.1 Um acordo de Nível de Serviço (ANS ou SLA, do inglês Service LevelAgreement) é um acordo firmado geralmente, haja vista que outras áreas da empresa também podem se beneficiar desse recurso, entre a área de TI e seu cliente, que descreve o serviço de TI, suas metas de nível de serviço.

23.2 Para atendimento aos chamados técnicos do software da plataforma serão considerados os prazos definidos na tabela de SLA, conforme definição:

SLA para suporte aos sistemas de software no caso de defeitos e imprevistos			
Prioridade	Tempo de Resposta	Tempo de Recuperação	Tempo de Resolução
Catastrófico – Parada Total	2 horas	6 horas	+16 horas comerciais
Urgente	4 horas comerciais	8 horas	+32 horas comerciais
Semi-Urgente	1 dia	16 horas	+48 horas comerciais
Não-Prioritário	1 dia	24 horas	+60 horas comerciais

23.2.1 As prioridades serão definidas pela CONTRATANTE na abertura do chamado técnico, considerando as condições elencadas abaixo.

23.2.2 Catastrófico – Parada total, trata-se de quando a solução estiver completamente inoperante.

23.2.3 Urgente – trata-se de quando há problema de usabilidade da solução em algum serviço que afete o funcionamento ao usuário final.

23.2.4 Semi-Urgente – trata-se de quando há problema de usabilidade da solução em algum serviço que não afeta o usuário.

23.2.5 Não-Prioritário – trata-se de quando há problema na solução e não afeta diretamente seu funcionamento.

23.2.6 Para o atendimento aos chamados técnicos dos veículos, sistema OCR e equipamentos embarcados, serão considerados os prazos:

23.2.7 Substituir todos os equipamentos que apresentarem defeitos, bem como, reparar as anomalias que impeçam o perfeito funcionamento destes sem qualquer custo ou ônus para CONTRATANTE, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas comerciais a partir da abertura de chamado técnico.

23.2.8 Reparar as anomalias que impeçam o perfeito funcionamento do sistema e servidor ou ainda erros que porventura sejam do projeto e/ou da execução do serviço sem qualquer custo ou ônus para CONTRATANTE, no prazo máximo de 6 (seis) horas corridas a partir da abertura de chamado técnico.

23.2.9 Disponibilizar endereço de e-mail e telefone para a cidade de Campos do Jordão de segunda a sexta das 9:00 às 17:00, para abertura e acompanhamento de chamados.

23.2.10 Os chamados podem ser abertos por sistema específico para este fim, disponibilizado pela CONTRATADA, e aprovado pela CONTRATANTE.

24 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OPERAÇÃO

24.1 Caberá à CONTRATADA, manter a administração, manutenção, funcionamento, do software, do veículo de fiscalização.

24.2 Manter durante todo prazo contratual, equipe técnica como preposta, capacitada e habilitada, para representar a empresa contratada junto a CONTRATANTE.

24.3 Todas as informações referentes aos veículos estacionados em áreas de estacionamento rotativo municipal e dos condutores deverão seguir a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018).

24.4 Por tratar-se de uma operação que envolve dados financeiros sensíveis, a empresa contratada deverá possuir certificação PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), garantindo a segurança e conformidade no tratamento de informações de pagamento.

24.5 O veículo de fiscalização deverá ser operado por motoristas fornecidos e treinados pela CONTRATADA, que estarão responsáveis pela condução segura e conforme as normas de trânsito, garantindo a eficácia da fiscalização e a operação contínua do sistema.

24.6 Dada a natureza crítica dos módulos de segurança (biometria com liveness detection) e fiscalização (LAP/OCR), é imprescindível a adoção de medidas que eliminem a dependência de caixas-pretas tecnológicas. A solução deve garantir a perenidade das atualizações de segurança e a capacidade de resposta imediata a incidentes, mitigando riscos de descontinuidade operacional por falência ou encerramento de suporte de terceiros fabricantes de software.

24.7 Visto que a geolocalização é o elemento validador da fiscalização e da tarifação, a solução deve empregar algoritmos de posicionamento de alta confiabilidade, capazes de mitigar erros em ambientes urbanos densos. É mandatário o uso de mecanismos de proteção contra a adulteração de coordenadas, garantindo que os dados de latitude e longitude sejam auditáveis e sirvam como prova irrefutável da execução do serviço no local e horário indicados.

24.8 Para garantir a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) na captura de imagens viárias, a solução deve priorizar arquiteturas de processamento local. A anonimização prévia e a minimização da coleta de dados pessoais devem ocorrer antes da transmissão, mitigando riscos de interceptação e assegurando que apenas os metadados de interesse público (infrações/placas) sejam armazenados, protegendo a privacidade do cidadão desde a concepção do sistema.

24.9 Visto que a solução opera como um sistema de arrecadação pública, exige-se a adoção de protocolos de segurança que garantam a integridade, a transparência e a irretroatividade dos dados financeiros. A arquitetura deve permitir auditoria em tempo real de todas as operações de crédito e

débito, com rígido controle de acesso e segregação de responsabilidades para ações administrativas sensíveis.

25 DA MEDIÇÃO E PAGAMENTO

25.1 O pagamento será efetuado mensalmente, em até 15 (quinze) dias após o mês subsequente à prestação dos serviços, tendo à medição a devida aprovação e mediante apresentação de cópia das guias de recolhimento do FGTS e do INSS, bem como da quitação da Folha de Pagamento dos empregados envolvidos na execução do objeto contratual, bem como da Nota Fiscal e do respectivo Relatório dos Serviços prestados devidamente aprovado pelo MUNICÍPIO, assim como pelo representante da CONTRATADA.
25.2 A empresa contratada receberá, no máximo, o valor mensal correspondente ao valor global ofertado em sua proposta comercial, dividido por 12 meses de prestação de serviço. Caso haja prorrogação do contrato nos termos do art. 107 da Lei Federal 14.133/2021, os valores e condições de pagamento poderão ser ajustados por meio de Termo Aditivo.
25.2.1. Considerando os custos das transações através de PIX, cartão de crédito e débito deverão ser suportados exclusivamente pela CONTRATADA, que fará jus a percentual de 10% (dez por cento) para custos de transações, adquirência, e demais despesas com os meios de pagamento, e gerenciamento da plataforma.

25.3 Os valores referentes à PARCELA ÚNICA serão pagos mediante medição específica e exclusiva, não integrando, em qualquer hipótese, a medição mensal dos serviços nem compondo o valor recorrente a ser pago mensalmente.

25.4 Em caso de irregularidades na emissão da nota fiscal e das certidões que comprovam a regularidade fiscal e trabalhista, o prazo de pagamento será contado a partir de suas representações, desde que devidamente regularizadas.

25.5 Serão pagos somente os serviços efetivamente medidos e realizados, não sendo computados equipamentos e materiais em trânsito ou dispostos sem a efetiva execução.

25.6 A CONTRATADA informará ao Município os dados de uma conta bancária onde serão depositados todos os valores devidos pela prestação dos serviços.

26 DO CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

26.1 Disposições gerais

26.1.1 A implantação do objeto será executada em até 90 (noventa) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço, em 4 (quatro) etapas sucessivas, conforme o cronograma físico do item **26.1.3**.

26.1.2 Integram a implantação, além das entregas a cargo da CONTRATADA, a conclusão do credenciamento das empresas que comercializarão os créditos eletrônicos e a integração de seus aplicativos e pontos de venda à Plataforma Tecnológica. A operação do Estacionamento Regulamentado exige ao menos uma CREDENCIADA apta a comercializar créditos.

26.1.3 Durante o período de implantação não haverá medição nem pagamento de qualquer item, ainda que equipamentos, sistemas ou serviços já tenham sido disponibilizados pela CONTRATADA.

Atividade	Responsável	Prazo (dias corridos da OS)	Item
ETAPA 1. MOBILIZAÇÃO E PLATAFORMA (1º ao 30º dia)			
Indicação de preposto	Contratada	até 2 dias úteis da data da convocação	-
Prestação da garantia contratual	Contratada	até 5 dias úteis da data da convocação	-
Assinatura do Contrato	Contratante/Contratada	1 dia útil após entrega da garantia	
Entrega do Projeto Executivo e do Plano de Capacitação	Contratada	até o 10º dia útil da assinatura do contrato	-
Implantação da Plataforma Tecnológica no datacenter, com módulo de cadastro de credenciados e gestão de créditos disponível em ambiente de homologação	Contratada	até o 30º dia	01
Publicação do Chamamento Público para Credenciamento de empresas para aquisição e venda de créditos via APP e PDV	Contratante	até o 30º dia	07
ETAPA 2. CAMPO E CREDENCIAMENTO (31º ao 60º dia)			
Aprovação do Projeto Executivo	Contratante	até o 35º dia	-
Análise da documentação e divulgação do resultado da primeira rodada do credenciamento	Contratante	até o 50º dia	-
Homologação e assinatura dos Termos de Credenciamento	Contratante	até o 60º dia	-
Georreferenciamento das 2.363 vagas, incluindo idosos, PcD e carga e descarga	Contratada	até o 60º dia	09
Implantação da sinalização vertical (698 conjuntos de placas e suportes)	Contratada	até o 60º dia	08
Integrações com o sistema de talonário eletrônico e com o sistema financeiro	Contratada	até o 60º dia	10
ETAPA 3. INTEGRAÇÃO DAS CREDENCIADAS E PRÉ-OPERAÇÃO (61º ao 75º dia)			
Integração dos APPs e PDVs das credenciadas à Plataforma, testes e emissão da certidão de conformidade	Contratada e credenciadas	até o 70º dia	01
Primeira aquisição de créditos eletrônicos pelas credenciadas, mediante recolhimento em conta do Município	Credenciadas	a partir da certidão de conformidade	-
Disponibilização dos veículos LAP, dos PDAs com APP Fiscalização e dos PMVs móveis	Contratada	até o 75º dia	02, 03, 05
Capacitação das equipes da Contratante	Contratada	até o 75º dia	07
Campanha de divulgação do novo sistema aos usuários	Contratante	do 60º ao 90º dia	-
ETAPA 4. OPERAÇÃO ASSISTIDA E RECEBIMENTO (76º ao 90º dia)			
Operação assistida, com comercialização de créditos e fiscalização de caráter orientativo, sem autuação	Contratada e Contratante	do 76º ao 90º dia	-

Atividade	Responsável	Prazo (dias corridos da OS)	Item
Emissão do Termo de Recebimento da Implantação (Termo de Recebimento de Implantação)	Contratante	até o 90º dia	-
Início da operação plena e da contagem da vigência de 12 meses	-	a partir do 91º dia	01 a 06

26.2 Cronograma físico-financeiro

26.2.1 Os itens de pagamento em parcela única (07, 08, 09 e 10) serão medidos em medição específica e exclusiva, após a emissão do Termo de Recebimento da Implantação, e pagos em até 30 (trinta) dias da aprovação da medição e da apresentação da nota fiscal.

26.2.2 Os itens de pagamento mensal (01 a 06) serão faturados somente a partir do início da operação plena, em 12 (doze) parcelas mensais, observado o item de Medição e Pagamento deste Termo de Referência.

Itens	Forma de pagamento	Marco para medição	Previsão de desembolso
07, 08, 09 e 10	Parcela única, em medição específica	Emissão do Termo de Recebimento de Implantação	até 30 dias após o Termo de Recebimento de Implantação (por volta do 120º dia)
01 a 06	Mensal, 12 parcelas	Encerramento de cada mês de operação, contado a partir do 91º dia	1ª parcela conforme item de Medição e Pagamento, após o 1º mês de operação (por volta do 135º dia)

26.3 Quadro-resumo dos marcos financeiros do Município:

Marco	Dia estimado
Publicação do chamamento	45º
Credenciadas habilitadas e termos assinados	55º
Início de aquisição de créditos pelas credenciadas	70º a 75º
Termo de Recebimento de Implantação e início da operação plena	90º / 91º
Primeiro desembolso do Município (parcelas únicas)	120º
Primeira parcela mensal	135º

26.4 Termo de Recebimento da Implantação

26.4.1 O Termo de Recebimento da Implantação (TERMO DE RECEBIMENTO DE IMPLANTAÇÃO) será emitido pela CONTRATANTE após a verificação cumulativa de:

a) conclusão de todas as atividades a cargo da CONTRATADA previstas nas Etapas 1 a 4;

b) homologação do credenciamento de ao menos 1 (uma) empresa credenciada de créditos, com APP ou PDV integrado à Plataforma e certidão de conformidade emitida;

c) conclusão da operação assistida sem ocorrências impeditivas pendentes.

26.4.2 A data de emissão do Termo de Recebimento de Implantação marca o início da operação plena e da contagem do prazo de vigência de 12 (doze) meses previsto neste Termo de Referência.

26.5 Receita decorrente da aquisição de créditos pelas credenciadas

26.5.1 A aquisição de créditos eletrônicos pelas credenciadas será realizada mediante recolhimento prévio dos valores em conta bancária de titularidade do Município de Campos do Jordão, por meio de guia ou documento de arrecadação emitido pela CONTRATANTE.

26.5.2 A Plataforma Tecnológica somente liberará os créditos à credenciada após a confirmação do recolhimento, sendo vedado à CONTRATADA receber, reter ou intermediar quaisquer valores decorrentes da comercialização de créditos ou de tarifas.

26.6 Atraso no credenciamento não imputável à CONTRATADA

26.6.1 Caso o credenciamento resulte deserto, fracassado ou não seja concluído no prazo do cronograma por motivo não imputável à CONTRATADA, o prazo de implantação ficará suspenso pelo período correspondente, limitado a 60 (sessenta) dias, sem aplicação de penalidade à CONTRATADA.

26.6.2 Esgotado o limite do item 26.6.1, sem a conclusão do credenciamento, a CONTRATANTE receberá e medirá os itens de parcela única efetivamente concluídos, e a contagem da vigência e o faturamento dos itens mensais terão início no término daquele limite, independentemente da conclusão do credenciamento.

26.6.3 A penalidade prevista para atraso na implantação, inclusive a hipótese de recusa do objeto após o 90º dia, não se aplica ao período de suspensão tratado neste item.

27 DO REAJUSTE DE PREÇOS

27.1 A CONTRATADA poderá solicitar o reajuste do valor contratado a partir dos 12 (doze) meses da apresentação da proposta, com no mínimo, 30 (trinta) dias de antecedência a data anual de aplicação do reajuste.

27.2 O índice de referência a ser aplicado sobre o valor inicial da tarifa será o Índice IPCA.

27.3 O valor de referência utilizado como base de cálculo do reajuste será o valor inicial da contratação.

27.4 O valor do reajuste contratual não poderá ser superior à porcentagem do Índice do IPCA calculado no período.

28 LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

28.1 A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

28.2 Para proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural foi criada a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), conforme estabelecido no Decreto nº 10.474, de 26 de agosto de 2020.

28.3 A adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) é um processo essencial para empresas que desejam operar com segurança e conformidade no cenário digital atual. Em termos simples, a adequação à LGPD envolve a implementação de políticas, processos e medidas de segurança destinadas a proteger os dados pessoais de indivíduos. Essa lei, inspirada no Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia, estabelece diretrizes rigorosas para a coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados pessoais. Isso inclui informações como nomes, endereços, números de telefone, endereços de e-mail e qualquer outro dado que possa identificar uma pessoa.

28.4 A LGPD visa proteger os direitos fundamentais de privacidade e liberdade das pessoas, garantindo que suas informações pessoais sejam tratadas com responsabilidade e transparência. Isso é benéfico tanto para os indivíduos quanto para as empresas, pois promove a confiança do consumidor e reduz o risco de violações de dados. Toda pessoa natural tem assegurada a titularidade de seus dados pessoais e garantidos os direitos fundamentais de liberdade, de intimidade e de privacidade, nos termos da LGPD (artigo 17 da LGPD).

28.5 A prestação de serviços públicos de exploração e gestão das áreas destinadas ao Estacionamento Regulamentado Pago nos logradouros públicos envolve o cadastro e a utilização de dados dos usuários, sendo assim, a futura CONTRATADA deverá cumprir integralmente os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018. A adesão a esta lei deverá ser comprovada pela CONTRATADA, que apresentará a documentação necessária, como, por exemplo, a ISO 27001, ou documento equivalente, que ateste o atendimento aos requisitos da LGPD. A comprovação será formalizada mediante a assinatura de um termo de compromisso de fornecimento, garantindo que o titular dos dados pessoais tem o direito de acessar seus dados a qualquer momento e mediante solicitação, conforme os direitos previstos na LGPD.

29 DAS PENALIDADES

29.1 São aplicáveis as sanções administrativas e demais normas pertinentes.

29.2 A CONTRATADA estará sujeita às seguintes multas, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação em vigor, neste Edital e na legislação aplicável:

a) Multa de 30% (trinta por cento) do valor da remuneração do contrato, por inexecução total do ajuste e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses, contados da publicação no Diário Oficial do Município de tal medida punitiva;

b) Multa de 10% (dez por cento) do valor da remuneração do contrato pela inexecução parcial do ajuste e suspensão do direito de licitar e contratar com qualquer ente da Administração Direta ou Indireta Municipal pelo prazo de até 24 (vinte e quatro) meses contados da publicação no Diário Oficial do Município de tal medida punitiva;

c) Multa de 1% (um por cento) ao dia no caso de atraso na entrega do software ou dos APP's, calculada sobre o valor da remuneração do contrato, limitado a 30% (trinta por cento) do valor da remuneração do contrato.

d) Após o 90º (nonagésimo) dia corrido a Administração poderá não mais aceitar o objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, a inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença, que ocasionará a desconsideração da multa prevista no subitem anterior e a imposição da sanção prevista na *alínea a*.

e) Multa de 1% (um por cento) calculada sobre a remuneração do contrato, no caso de descumprimento das demais obrigações previstas neste instrumento para as quais não haja penalidade específica.

f) A interrupção na prestação dos serviços em prazo igual ou superior a cinco dias poderá caracterizar o descumprimento total da obrigação assumida, a critério da CONTRATANTE e ocasionará a imposição da multa específica, prevista na *alínea a*.

g) Será propiciada defesa à CONTRATADA, antes da imposição das penalidades elencadas nos itens precedentes.

h) Os valores pertinentes às multas aplicadas, serão descontados dos créditos que a CONTRATADA tiver direito, da garantia prestada ou cobrados judicialmente.

i) Caso a CONTRATADA não disponha de valores a receber da CONTRATANTE, ser-lhe-á concedido um prazo de 5 (cinco) dias, contados de sua intimação, para efetuar o pagamento.

Decorrido esse prazo sem o recolhimento dos valores, a Administração procederá a cobrança judicial dos valores.

29.3 As penalidades aqui previstas têm caráter de sanção administrativa, sendo que sua aplicação não exime a CONTRATADA de reparar eventuais perdas e danos que seus atos venham a acarretar à Administração.

30 DISPOSIÇÕES GERAIS

30.1 A empresa vencedora do certame deverá indicar um representante, para manter todos os entendimentos que se fizerem necessários com a CONTRATANTE, para perfeita execução dos serviços objeto do contrato.

30.2 A CONTRATADA deverá garantir qualidade do serviço por toda a vigência do Contrato e poderá propor à CONTRATANTE, melhorias de equipamentos, interface e operação, desde que sejam respeitados os requisitos mínimos deste Termo de Referência e que não gerem ônus adicionais para a CONTRATANTE.

30.3 Os casos omissos serão dirimidos de comum acordo entre as partes, com base na legislação vigente.

ANEXO 01 DO TERMO DE REFERÊNCIA
PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 061/2026

ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

Lote	Item	Quant.	Unid.	Pagamento	Unidade Descrição
01	01	01	un.	Mensal	Locação de software e suporte de plataforma tecnológica para permitir a integração com empresas homologadas para operar seus aplicativos (APP) e pontos fixos para comercialização de créditos eletrônicos incluindo servidor para armazenamento do sistema e banco de dados.
	02	02	un.	Mensal	Locação de veículo dotado de sistema LAP (Leitura Automática de Placas) para monitoramento das vias, devendo abranger os equipamentos necessários para completa operação do serviço, bem como fornecimento de motorista qualificado e habilitado para a condução do veículo.
	03	02	un.	Mensal	Locação de equipamentos móveis (PDA) integrado com impressora térmica, incluindo sistema mobile para gestão das vias monitoradas.
	04	01	un.	Mensal	Suporte técnico, manutenção e atualização periódica preventiva, corretiva e evolutiva, de acordo com o Controle da Qualidade dos Serviços contratados.
	05	1	Verba	Mensal	Manutenção da sinalização Vertical nas vias do Estacionamento Rotativo
	06	1	un.	Parcela Única	Implantação, parametrização e treinamento aos Funcionários da CONTRATANTE.
	07	549	un	Parcela Única	Implantação da sinalização Vertical, contendo o conjunto de placas e suportes nas vias do Estacionamento Rotativo
	08	2.363	un	Parcela Única	Geo Referenciamento de todas as vias regulamentadas, incluindo os espaços destinados para os idosos, deficientes, carga&descarga
	09	01	un	Parcela Única	Integrações e customizações com os sistemas da CONTRATANTE, a saber: - Sistema de talonário eletrônico - Sistema Financeiro.

ANEXO 02 DO TERMO DE REFERÊNCIA – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APP FISCALIZAÇÃO

1.1. Atender a legislação vigente (Lei Federal nº. 9.503 de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro – CTB e suas atualizações, Resoluções do Contran e suas alterações, Portarias do SENATRAN, bem como demais legislações pertinentes.

1.2. Interoperar com infraestrutura tecnológica adequada para troca de informações com a plataforma tecnológica na verificação de utilização das vagas do estacionamento.

1.2.1. O aplicativo deverá utilizar, obrigatoriamente, protocolo de comunicação resiliente com capacidade de alternância dinâmica e automática entre TCP e UDP (Datagramas). O sistema deve priorizar a entrega de pacotes críticos de fiscalização (texto e metadados) com latência próxima de zero, garantindo a operacionalidade mesmo em áreas de sombra ou alta instabilidade de rede celular, evitando o travamento da operação durante o upload de evidências.

1.2.2. O aplicativo de fiscalização deverá ser capaz de operar em ambientes de conectividade instável, adotando mecanismos de resiliência de comunicação, com tratamento adequado de latência, perda de pacotes e alternância automática de protocolos, garantindo a continuidade das operações de fiscalização.

1.2.3. Compete à contratada assegurar que falhas temporárias de rede não comprometam o uso do aplicativo, nem provoquem travamentos, perda de dados ou indisponibilidade das funcionalidades críticas.

1.3. Ser desenvolvido em plataforma mobile, fácil acesso e interface amigável.

1.4. Ser compatível, no mínimo, com sistema operacional Android ou iOS.

1.5. Validar o acesso do agente de trânsito por meio de autenticação biométrica irrefutável.

1.5.1. Visando garantir a segurança da operação e o princípio da não-repudiação (garantia de que a ação foi realizada pelo titular), o acesso ao aplicativo de fiscalização não poderá ocorrer apenas por credenciais alfanuméricas (login/senha).

1.5.2. O sistema deverá exigir, obrigatoriamente, a validação biométrica facial com tecnologia de Prova de Vida ativa ou passiva. O algoritmo de reconhecimento deve ser capaz de distinguir, em tempo real, um rosto humano vivo de tentativas de fraude realizadas através de fotografias impressas, máscaras ou vídeos reproduzidos em telas de dispositivos móveis, bloqueando o acesso em caso de divergência.

1.5.3. Visando mitigar ou evitar fraude, extravio, sabotagem e uso indevido do dispositivo, especialmente em campo, o gerenciamento de dispositivos móveis deve implementar mecanismo de bloqueio automático do aparelho em caso de remoção não autorizada do SIM Card, garantindo segurança da informação, rastreabilidade e prevenção de uso indevido.

1.6. A disponibilização de publicidade no APP não será permitida.

2. MÓDULO WEB

2.1. Ser disponibilizado em ambiente WEB compatível com os padrões definidos pela W3C, de modo a garantir todas as suas funcionalidades executadas via “browser”, no mínimo: Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome.

2.2. Deve possuir login de autenticação forte. O acesso administrativo para operações críticas (estornos, cancelamentos e criação de lotes de crédito) deve

possuir autenticação multifator (MFA), sendo um dos fatores obrigatoriamente a biometria facial com prova de vida.

2.3. Deverá possuir um módulo específico destinado à autoridade de trânsito com acesso através de biometria facial para garantir segurança e responsabilização.

2.4. O sistema deverá adotar autenticação biométrica com prova de vida para acesso a funcionalidades críticas, especialmente módulos administrativos e financeiros, de modo a impedir ataques de apresentação por meio de imagens, vídeos ou outros artifícios.

2.5. Requisitos de Governança Financeira: O sistema deverá assegurar que operações financeiras sensíveis, tais como estornos, estejam sujeitas a mecanismos de autorização reforçada, com segregação de funções e geração de registros auditáveis e imutáveis.

2.6. Utilizar protocolo de segurança para criptografar todos os dados trafegados.

2.6.1. Para garantir a integridade e a imutabilidade dos registros, as transações de criação de crédito, cancelamentos e registros de infração devem gerar um hash criptográfico único, armazenado em estrutura de Blockchain Privada ou Livro Razão Distribuído. O sistema deve permitir a auditoria externa da integridade do registro, garantindo que os dados não foram alterados em banco de dados após a captura.

2.7. Integrar os processos de estacionamento e fiscalização.

2.8. Possuir interface com o usuário amigável e de fácil aprendizado.

2.9. Gerenciar as atividades de estacionamento, baseando-se nas informações recebidas em tempo real dos demais módulos: APP POS - Postos de Vendas Fixos (PDV's) e APP's Credenciados através da Plataforma Tecnológica.

2.10. Permitir a transferência das configurações e parâmetros operacionais para os equipamentos em tempo real de forma on-line.

2.11. Permitir a transparência e a eficiência no controle e gerenciamento dos serviços.

2.12. Permitir a emissão de relatórios gerenciais e estatísticos a partir do processamento de dados produzidos em todos os módulos. No mínimo os seguintes relatórios:

- taxa de ocupação
- taxa de utilização de vagas
- falhas dos dispositivos da solução
- abordagens de fiscalização

2.12 Permitir realizar controle de acesso por meio de senhas. Os níveis de usuário serão determinados pelo administrador do sistema, assim como o direito e privilégios da visualização segmentada das informações.

2.13 Deve ser possível incluir ou excluir do relatório qualquer dos campos de forma prática e rápida, possibilitando ao gestor gerar relatórios com apenas os campos que necessita.

2.14 Deve ser possível agrupar e totalizar por qualquer dos campos, permitindo ao gestor de forma prática e rápida gerar relatórios com os totais pelo agrupamento selecionado.

2.15 Deverá possibilitar a determinação do nível de usuário pelo administrador do sistema.

2.16 Realizar controle de acessos de usuários operadores de todos os módulos da plataforma de Estacionamento Regulamentado (Log imutável).

2.17 Permitir o cadastro das áreas regulamentadas, com informações de sua modalidade/tipo e quantidade de vagas de forma georreferenciadas em mapa.

- O cadastro de vagas deve suportar o desenho de polígonos geográficos exatos para cada vaga, e não apenas o eixo de logradouro, permitindo ao sistema distinguir com precisão centimétrica vagas tarifadas de guias rebaixadas, garagens e áreas de carga e descarga.

2.18 Permitir a fiscalização e acompanhamento dos agentes de trânsito em tempo real de forma georreferenciada em mapa.
2.19 Dispor de mecanismo para verificação do status do monitoramento (frequência) realizado em tempo real de forma georreferenciada em mapa, de toda área e/ou região.
2.20 Possuir tempo de resposta rápido para submissões (ações de bancos de dados, passagem de parâmetros, confirmação de formulários, etc.).
2.21 Deverá possuir mecanismo para criação de novas áreas de Estacionamento Regulamentado permanentes e esporádicas pelo perfil de administrador.
2.22 Deverá conter todos os cadastros necessários para a perfeita utilização de todos os itens do sistema (Agentes, Biometria, Tarifas, Setores, Ruas, Equipamentos).
2.23 Deverá disponibilizar mapas de calor georreferenciados, capazes de mostrar os níveis da densidade de uso nas regiões de ativação e fiscalização.
2.24 Produzir relatórios gerenciais e estatísticos a partir do processamento dos dados, com exportação para PDF e CSV.
2.25 Deverá exibir em mapa georreferenciado e com ícones diferenciados os postos de venda e carro com LAP, com detalhamento de rota, km rodado, e status da bateria dos PDAs dos agentes.

3. CRIAÇÃO DE LOTE DE CRÉDITO (COM ALTA SEGURANÇA BIOMÉTRICA E CRIPTOGRÁFICA)

3.1. Permitir a geração e emissão da numeração dos lotes de créditos eletrônicos, devendo ser realizada de forma a garantir a rastreabilidade absoluta dos créditos e prevenir fraudes internas ou externas, através de mecanismos de autenticação forte e registro imutável.
3.2. A plataforma tecnológica deverá dispor de mecanismo onde seja possível a criação de lote de crédito, observando rigorosamente os seguintes protocolos de segurança:
3.2.1. Hierarquia e Controle de Acesso: O sistema deve possuir um usuário "Master" (Gestor Financeiro), definido pela CONTRATANTE, com privilégios exclusivos para iniciar o processo de criação de lotes. Apenas este perfil poderá designar os demais usuários validadores.
3.2.2. Autenticação Biométrica Irrefutável: Para garantir que a criação do lote monetário seja realizada inequivocamente pelo servidor público autorizado, o acesso à funcionalidade de "Criação de Lote" e "Aprovação de Lote" deverá exigir, obrigatoriamente, confirmação biométrica facial em tempo real. A tecnologia de reconhecimento facial deve possuir detecção de prova de vida ativa ou passiva para impedir o uso de fotos ou vídeos para burlar a autenticação. Não serão aceitas validações apenas por login e senha para operações críticas financeiras.
3.2.3. Fluxo de Aprovação Multi-assinatura: A operação de inserção do valor monetário (exemplo: R$ 999.999.999,99) somente será efetivada após a aprovação sequencial de, no mínimo, 03 (três) agentes distintos:

- Emissor: Gestor Financeiro (inicia o processo com biometria);

- Validador 1: Usuário distinto indicado pela CONTRATANTE (confirma com biometria facial);
- Validador 2: Usuário distinto indicado pela CONTRATANTE (confirma com biometria facial).

3.2.4. Registro Imutável em Cadeia: Para fins de auditoria forense, cada etapa do processo de criação do lote (início, aprovações e efetivação) deverá gerar um *hash* criptográfico único contendo: [ID do Usuário + Biometria Facial validada + Timestamp + Dados do Lote]. Este registro deverá ser gravado imediatamente em uma estrutura de Blockchain Privada ou Livro-Razão Distribuído, garantindo que o histórico de criação do dinheiro eletrônico seja imutável e auditável externamente, impedindo qualquer alteração posterior no banco de dados.

3.2.5. Padronização do Lote: O sistema deverá registrar automaticamente: número do lote (sequencial e único no formato '0000001/AAAA'), data de inserção, valor monetário formatado e descrição ("nome" do lote). A integridade destes dados deve ser garantida pelo hash registrado na Blockchain.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS (INFRAESTRUTURA E SEGURANÇA)

4.1 HOSPEDAGEM, DATACENTER E ALTA DISPONIBILIDADE

4.1.1 A solução será instalada e executada em ambiente de Datacenter de alta performance provido pela CONTRATADA, em regime de nuvem privada ou híbrida.

4.1.2 Os servidores deverão estar alocados em infraestrutura física que garanta a soberania dos dados, atendendo integralmente à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

4.1.3 A gestão da hospedagem é responsabilidade integral da CONTRATADA, que deve fornecer painel de monitoramento em tempo real para a Prefeitura.

4.1.4 A arquitetura deve ser desenhada em Alta Disponibilidade, com clusterização de servidores e balanceamento de carga automático.

4.1.5 A disponibilidade (SLA) deve ser de, no mínimo, 99,9% (três noves).

4.1.6 O ambiente deve possuir capacidade de Escalonamento Vertical e Horizontal Automático para suportar picos de tráfego sem degradação da performance.

4.1.7 Dos Requisitos de Hospedagem (Data Center): considerando a criticidade dos dados financeiros e pessoais (LGPD) tratados pela solução, a LICITANTE deverá comprovar que a infraestrutura de Data Center utilizada para a hospedagem da solução (seja própria ou de terceiros) possui, obrigatoriamente, as seguintes características e certificações ativas e auditadas:

- Certificação Tier III emitida pelo Uptime Institute, garantindo redundância de infraestrutura e disponibilidade mínima de 99,982%;
- ISO/IEC 27001, atestando o Sistema de Gestão de Segurança da Informação;
- PCI-DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), garantindo a segurança física e lógica do ambiente para processamento de transações financeiras com cartões;
- ISO 20000, atestando a qualidade no Gerenciamento de Serviços de TI;
- ISO 37001, atestando o Sistema de Gestão Antissuborno, em conformidade com as práticas de Compliance exigidas pela Administração Pública;
- ISO 14001, atestando o Sistema de Gestão Ambiental.

- A comprovação poderá ser feita mediante apresentação dos certificados válidos emitidos em nome da empresa prestadora do serviço de Data Center contratada pela Licitante.

4.1.8 Da Localização da Infraestrutura de Dados (Soberania de Dados): visando garantir a menor latência de rede, a soberania nacional sobre os dados públicos e a conformidade plena com a legislação vigente, a infraestrutura de Data Center (seja em modalidade Nuvem Privada, Pública ou Colocation) utilizada para o armazenamento, processamento e custódia dos bancos de dados e aplicações críticas da solução deverá estar fisicamente localizada em território brasileiro.

- É vedada a transferência internacional de dados pessoais ou sensíveis dos cidadãos e da Administração Pública para servidores localizados no exterior, salvo para fins de redundância secundária (backup frio), desde que garantidos os mesmos níveis de proteção e criptografia exigidos para o ambiente principal.

4.1.9 Da Política de Backup e Continuidade de Negócios: A CONTRATADA deve executar rotinas de backup criptografado (em trânsito e em repouso). Visando a garantia da integridade absoluta dos dados históricos, os logs de backup devem ser ancorados em uma cadeia de custódia imutável (Blockchain Privada/DLT), impedindo a alteração retroativa de arquivos restaurados.

4.1.10 A CONTRATADA fornecerá acesso auditável à CONTRATANTE para ferramentas de monitoramento. O Dashboard de Monitoramento deve apresentar:

- Status dos nós do cluster (físicos/virtuais) e volumetria;
- Monitoramento de performance de banco de dados (IOPS, Latência);
- Estado dos Firewalls Perimetrais e de Aplicação;
- Saúde das Máquinas Virtuais (CPU/RAM/Disco);
- Status da proteção Endpoint (Antivírus/EDR);
- Status da integridade dos Backups e da Cadeia de Blockchain;
- Monitoramento do Orquestrador (Kubernetes/Docker Swarm ou Hypervisor);
- Métricas do WAF (Web Application Firewall) com inteligência de bloqueio;
- Registro de Incidentes de Segurança;
- Monitoramento de conectividade e latência dos links.

4.1.11 O Banco de Dados deve operar em cluster separado da aplicação, com redundância ativa.

4.1.12 Segurança de Rede: O acesso ao banco de dados deve ser estritamente isolado (VLAN segregada), aceitando requisições apenas dos servidores de aplicação autenticados.

4.1.13 Manutenção e atualização são de responsabilidade da CONTRATADA.

4.1.14 Segurança de Aplicação:

- A infraestrutura deve contar obrigatoriamente com WAF (Web Application Firewall) com análise comportamental baseada em IA, capaz de mitigar ataques de DDoS (Volumétricos e de Aplicação), SQL Injection, XSS e tentativas de Botnet.

4.2 ARQUITETURA TECNOLÓGICA E SEGURANÇA LÓGICA

4.2.1 Plataforma Web compatível com padrões W3C e principais navegadores de mercado.
4.2.2 Licenciamento de software (SO, Banco de Dados, Bibliotecas) incluso.
4.2.3 Arquitetura Multinível (N-Tier): Segregação clara entre Frontend, Backend, API Gateway e Banco de Dados.
4.2.4 Banco de Dados Relacional robusto.
4.2.5 Integração via API segura com documentação:
4.2.6 Integração com APPs de Venda de Crédito (Terceiros);
4.2.7 Integração com PDV físico.
4.2.8 Homologação de terceiros realizada pela CONTRATANTE com suporte técnico da CONTRATADA.
4.2.9 Garantia de "Evergreen IT" (sistemas sempre atualizados).
4.2.10 Interface Responsiva (Mobile-First).
4.2.11 Garantia dos pilares da Segurança da Informação: Disponibilidade, Integridade, Confidencialidade e Autenticidade (Não-Repudiação).
4.2.12 Propriedade dos Dados: Os dados pertencem exclusivamente à CONTRATANTE.
4.2.13 Auditoria Forense:

- O sistema deve possuir log unificado e imutável.
- Para garantir a validade jurídica das ações administrativas, os logs de eventos críticos (exclusão, estorno, alteração de parâmetros) devem ser registrados em Blockchain Privada, garantindo que nem mesmo os administradores do banco de dados possam apagar vestígios de operações indevidas.

4.2.14 Conformidade total com a LGPD e ISO 27701.
4.2.15 Mecanismos de Segurança Obrigatórios:

- Criptografia de dados em repouso (AES-256) e em trânsito (TLS 1.2+);
- Autenticação Multifator (MFA);
- Tokens de Sessão efêmeros com rotação automática;
- Proteção contra Replay Attacks;
- Assinatura Digital de pacotes críticos.

4.2.16 Controle de Acesso Biométrico: O sistema deve controlar o acesso através de perfis hierárquicos.
4.2.17 Para perfis com privilégios administrativos, financeiros ou de auditoria, o sistema deve exigir Autenticação Biométrica Facial com Prova de Vida, eliminando o risco de compartilhamento de senhas.
4.2.18 Logs detalhados com IP, Timestamp, User-Agent e Geolocalização do acesso.
4.2.19 Histórico transacional completo e perpétuo durante a vigência do contrato.
4.2.20 Criptografia ponta a ponta.
4.2.21 Retenção de dados conforme temporalidade legal.

4.3 DA ARQUITETURA DE SEGURANÇA E ACESSO AO SISTEMA DA PLATAFORMA TECNOLÓGICA
4.3.1 Visando a máxima segurança contra a exfiltração de dados sensíveis e a manipulação de informações fiscais, a disponibilização da plataforma tecnológica para as

estações de trabalho operacionais deverá ocorrer obrigatoriamente através de tecnologia de virtualização de aplicação, operando em arquitetura de transmissão de pixels, atendendo aos requisitos mandatórios.

4.3.2 Blindagem contra manipulação de código: A arquitetura deve garantir que nenhum código-fonte, script ou estrutura de página seja processado ou armazenado na estação de trabalho do operador. O sistema deve impedir tecnicamente a utilização de ferramentas de desenvolvimento de navegador para manipular visualmente os dados apresentados, garantindo a integridade absoluta das informações exibidas contra adulterações locais.

4.3.3 Conceito (LGPD): A arquitetura de acesso deve garantir que nenhum dado sensível persista na máquina cliente. É vedado o armazenamento, mesmo que temporário, de caches de navegador, cookies persistentes de sessão ou arquivos temporários contendo dados dos contribuintes no disco local da estação de operação. Ao encerrar a sessão, nenhum vestígio forense dos dados acessados deve restar no equipamento.

4.3.4 Prevenção contra vazamento de dados: O acesso remoto deve ocorrer através de protocolo de virtualização proprietário ou de mercado, encapsulado e criptografado, distinto do protocolo HTTP/HTTPS padrão de navegação. A solução deve possuir capacidade nativa de bloqueio de área de transferência, impedindo a cópia de textos e dados massivos do sistema seguro para a estação local, bem como bloqueio de captura de tela gerenciado por política centralizada.

5. ARQUITETURA DO SISTEMA DE CREDENCIAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

5.1 A solução deve integrar os módulos: CREDENCIAMENTO, GESTÃO FINANCEIRA e INTERFACE COM APPs.

5.2 O fornecimento do CORE (Gestão) e APP FISCALIZAÇÃO é da CONTRATADA.

5.3 Os APPs de Venda (Usuário Final) são de responsabilidade dos credenciados.

5.4 Todas as transações financeiras devem ser centralizadas e validadas pela GESTÃO DE CRÉDITO da Contratada.

5.5 Interoperabilidade Segura: A Contratada deve fornecer APIs seguras.

5.5.1 O sistema deve possuir mecanismo de Validação de Origem de Requisição para impedir que APPs clonados ou não homologados consigam injetar transações no sistema.

6. COMPONENTES DA SOLUÇÃO

6.1 CONTROLE DE EMPRESAS CREDENCIADAS

6.1.1 O módulo deve permitir:

- Cadastro completo das empresas parceiras.
- Fluxo de compra de crédito virtual.
- Rastreabilidade Imutável: Todas as operações de cadastro, alteração de status ou bloqueio de empresas credenciadas devem gerar um registro em Blockchain Privada, criando um "Livro Razão" auditável e à prova de fraude interna.

6.2 GESTÃO DE CRÉDITOS (EMISSÃO E CONTROLE DE ATIVOS DIGITAIS)

6.2.1 O Sistema Core Financeiro deve possuir as seguintes regras de segurança:

6.2.1.1 Arrecadação**:** Emissão de boletos e geração de QR Codes PIX dinâmicos

6.2.1.2 Conciliação Automática: Baixa automática via integração bancária.

6.2.1.3 Segurança do Fluxo Financeiro: O sistema deve garantir a unicidade da transação bancária, impedindo o uso do mesmo comprovante para múltiplas aquisições.
6.2.1.4 Liberação de Créditos Auditada: A liberação do saldo para o credenciado só pode ocorrer após a confirmação bancária. Este evento de "Criação de Saldo na Carteira" deve gerar um hash de integridade vinculado à transação bancária, gravado em Blockchain, garantindo que nenhum crédito seja criado sem lastro financeiro real.
6.2.1.5 Controle de Saldo em Tempo Real.
6.2.1.6 Acesso Seguro: O acesso aos módulos de Gestão Financeira, Estorno e Liberação Manual de Créditos deve exigir, obrigatoriamente, Autenticação Biométrica Facial com detecção de Prova de Vida ativa ou passiva. É estritamente vedado o uso exclusivo de login e senha para operações que envolvam valores monetários, visando garantir a não-repudiação.
6.2.1.7 Configuração parametrizável de regras de negócio.
6.2.1.8 Gestão do valor do crédito e tarifas.
6.2.1.9 Dashboards gerenciais.
6.2.1.10 Governança na Criação de Lotes (Emissão de Moeda):

- O mecanismo para criação de lotes de créditos (novos créditos no sistema) deve possuir segurança crítica.
- A validação da criação do lote deverá ocorrer mediante fluxo de Aprovação Multi-Assinatura, exigindo a autenticação biométrica sequencial de, no mínimo, 02 (dois) gestores distintos cadastrados pelo CONTRATANTE.
- O registro desta operação deve ser gravado obrigatoriamente em Blockchain Privada para auditoria forense.

6.2.1.11 Rastreabilidade Total**:** Permitir o rastreio do Crédito Virtual desde sua emissão (lote), passando pela distribuição (credenciado) até o consumo (ativação na vaga), garantindo prova criptográfica de origem.
6.2.1.12 Conciliação eletrônica exportável.
6.2.1.13 Distribuição de percentuais de pagamentos.
6.2.1.14 Relatórios estatísticos avançados.

6.3 CENTRAL CREDENCIADO (INTEGRAÇÃO)

6.3.1 Integração via API padronizada.
6.3.2 Responsabilidade operacional do parceiro.
6.3.3 Segurança do Canal: A comunicação entre a Central do Credenciado e a Plataforma de Gestão deverá utilizar Túneis Criptografados e validação de integridade de pacote para evitar ataques de *Man-in-the-Middle* ou injeção de créditos falsos.
6.3.4 Gestão de usuários da ponta pelo parceiro.

7. OUTROS ITENS TÉCNICOS IMPORTANTES

7.1 APP FISCALIZAÇÃO

7.1.1 A plataforma tecnológica deverá disponibilizar um aplicativo para utilização dos agentes de trânsito, que atenda aos seguintes requisitos de segurança e operação:

7.1.1.1 Conectividade Resiliente: O aplicativo deve operar com protocolo de comunicação proprietário ou customizado que alterne dinamicamente entre TCP e UDP, garantindo o envio de alertas de infração em tempo real mesmo em redes móveis instáveis ou de baixa latência, priorizando pacotes de dados críticos.
7.1.1.2 Login Biométrico: O acesso ao aplicativo pelo agente deve ser liberado exclusivamente via reconhecimento facial com prova de vida, impedindo o uso de fotos ou vídeos para burlar o login.
7.1.1.3 Georreferenciamento de Precisão: O aplicativo deve validar a posição do agente no momento da multa confrontando o GPS com o polígono da vaga, bloqueando a emissão caso o agente esteja fora da área regulamentada.
7.1.1.4 O sistema de fiscalização deverá possuir motor de validação geoespacial integrado, capaz de realizar o cruzamento automático e em tempo real entre as coordenadas GNSS da captura e o polígono oficial das vagas regulamentadas. O software deve possuir travas lógicas que impeçam, na origem, a geração de registros fora das áreas permitidas, garantindo a integridade da prova e eliminando o envio de dados inconsistentes para a base de processamento.
7.1.1.5 A solução deverá incorporar nativamente tecnologias de segurança cibernética, especificamente Biometria Facial com detecção de vivacidade para autenticação de operadores e Leitura Automática de Placas (OCR/LPR) baseada em Redes Neurais. Tais módulos são considerados críticos para a operação e não poderão depender de serviços instáveis ou sem garantia de continuidade (SLA) definida.
7.1.1.6 Para fins de mitigação de riscos de descontinuidade do serviço público, a CONTRATADA deverá comprovar o domínio tecnológico sobre os módulos críticos citados no item anterior. A comprovação se dará mediante a titularidade da Propriedade Intelectual (código-fonte próprio) ou, no caso de uso de tecnologias de terceiros, através de contratos de licenciamento de SDK (Software Development Kit) que assegurem expressamente o Suporte Técnico de Nível 3 (correção de bugs e vulnerabilidades de código) e a manutenção evolutiva durante toda a vigência contratual, vedando-se soluções baseadas em revenda simples sem garantia de intervenção técnica no núcleo do software.

7.2 FISCALIZAÇÃO POR LAP / OCR

7.2.1 A Plataforma Tecnológica será responsável por toda operação do veículo de monitoramento, que deverá atender aos seguintes requisitos tecnológicos mandatórios:
7.2.1.1 Privacidade na Borda: O sistema de câmeras deve processar as imagens localmente no hardware do veículo, aplicando desfoque automático em todas as faces de transeuntes capturadas antes do armazenamento ou transmissão, em conformidade com o princípio da LGPD. É vedada a anonimização realizada apenas em nuvem.
7.2.1.2 Autenticidade de Posicionamento: O hardware receptor GNSS do veículo deve possuir capacidade nativa de validação de mensagens de navegação para garantir criptograficamente que o sinal de GPS provém de satélites reais, blindando a operação contra *spoofing*.
7.2.1.3 Validação de Contexto: O software LAP deve utilizar Inteligência Artificial para ler não apenas as placas, mas também identificar a sinalização vertical (placas de trânsito) e o contexto urbano, realizando validação cruzada para evitar multas em locais onde a sinalização foi removida ou danificada.
7.2.1.4 A solução deverá executar algoritmos de visão computacional para detecção e ofuscação de faces e de pessoas em segundo plano diretamente no hardware embarcado. É vedada a transmissão de frames de vídeo ou imagens contendo dados biométricos faciais legíveis para servidores externos ou nuvem, devendo a anonimização ocorrer de forma

irreversível na origem da captura, em estrito cumprimento ao princípio da Minimização de Dados (Art. 6º, III da LGPD).

7.2.1.5 A arquitetura do software deve comprovar a aplicação dos conceitos de *Privacy by Design* e *Privacy by Default* desde a sua concepção, garantindo que as configurações padrão do sistema sejam as mais restritivas quanto à privacidade. O sistema deve demonstrar segregação lógica entre os dados de fiscalização (placa/veículo) e eventuais dados contextuais, assegurando que apenas as evidências estritamente necessárias para a comprovação da infração sejam persistidas no banco de dados.

7.2.1.6 O sistema deverá possuir um Motor de Regras de Negócio capaz de realizar a orquestração transacional em tempo real entre as capturas do Veículo LAP e as ações dos Agentes de Trânsito (PDAs). A solução deve implementar bloqueios de concorrência (travas lógicas) que impeçam a lavratura de dupla autuação para o mesmo fato gerador, invalidando automaticamente registros redundantes dentro de uma janela de tempo parametrizável, garantindo a coerência administrativa e a segurança jurídica do processo fiscalizatório.

7.3 GESTÃO DA TARIFA DE PÓS-UTILIZAÇÃO E REGULARIZAÇÃO COM RASTREABILIDADE CRIPTOGRÁFICA

7.3.1 A Plataforma Tecnológica atuará como a Autoridade Certificadora Central para a emissão, controle e baixa das Tarifas de Pós-Utilização, sendo vedada a delegação da lógica de controle de prazos para os aplicativos de terceiros (Credenciados).

7.3.2 O ciclo de vida da TPU (Notificação / Contagem de Tempo / Regularização ou Conversão em Multa) deverá ser gerido por meio de transações sequenciais encadeadas criptograficamente (Conceito de Blockchain/Ledger Imutável).

7.3.2.1 A emissão da notificação de irregularidade (seja por Agente ou Veículo LAP) deverá gerar um registro com Carimbo do Tempo (Timestamp) sincronizado via NTP (Network Time Protocol) e assinatura digital do emissor, criando um "Hash Genesis" da ocorrência.

7.3.2.2 É vedada a exclusão física de registros de notificações do banco de dados. Qualquer alteração de status (ex: de "Pendente" para "Regularizado") deve ocorrer obrigatoriamente através da inserção de um novo registro de transação que referencie o Hash da notificação original, garantindo a integridade histórica e a auditoria forense.

7.3.3 O sistema deverá disponibilizar API segura para que as empresas exploradoras (Apps e PDVs Credenciados) possam consultar e realizar o pagamento da TPU em nome do usuário, observando as seguintes regras de segurança:

7.3.3.1 Validação Centralizada de Prazo: A validação do tempo limite para regularização deve ser realizada exclusivamente pelo servidor da CONTRATADA. O sistema deve rejeitar automaticamente tentativas de regularização enviadas por Apps de terceiros fora da janela de tempo permitida, independentemente do horário informado pelo dispositivo do usuário.

7.3.3.2 Anti-Fraude: O sistema deve possuir travas de concorrência para impedir que um usuário ative um crédito de estacionamento comum *após* já ter sido notificado pelo veículo de fiscalização ou pelos fiscais, tentando simular que estava regular no momento da foto. O "Check-in" do crédito deve ser anterior ao "Timestamp" da fiscalização para ser válido.

7.3.4 Caso a regularização não seja confirmada e processada financeiramente dentro do prazo regulamentar, a Plataforma deverá converter automaticamente a Notificação em instrução para lavratura de Auto de Infração de Trânsito (AIT), bloqueando definitivamente a opção de pagamento de TPU para aquele evento.

7.3.5 A Plataforma deverá possuir um Painel de Auditoria de Regularizações (Compliance), com as seguintes funcionalidades:
7.3.5.1 Identificação automática de padrões anômalos de regularização por parte de Apps Credenciados (exemplo: App que regulariza 100% das notificações em menos de 10 segundos);
7.3.5.2 Relatórios de conciliação financeira em tempo real, cruzando cada TPU baixada com a respectiva baixa do saldo da empresa credenciada;
7.3.5.3 Rastreabilidade completa da origem da regularização (IP, Device ID, Geolocalização (quando possível) e Usuário Operador) para fins de responsabilização civil e criminal em caso de fraudes no cancelamento de tarifas.

7.4 DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL E MONITORAMENTO (CCO)

7.4.1 A CONTRATADA deverá implantar e manter um Centro de Controle Operacional (CCO), destinado à gestão centralizada, em tempo real, de todos os ativos da concessão (Veículos OCR, Agentes com PDA e Transações Financeiras).
7.4.2 Funcionalidades da Central de Monitoramento: O CCO deverá operar com software de visualização em painéis (Dashboards) que permitam:
7.4.2.1 Monitoramento Geoespacial: Visualização em mapa dinâmico da localização exata de todos os Agentes de Trânsito (PDAs) e Veículos de Fiscalização (OCR), com atualização de posicionamento em intervalos inferiores a 5 segundos;
7.4.2.2 Validação de Ocorrências OCR: Interface dedicada para recebimento dos alertas de irregularidade gerados pelos veículos, permitindo a análise da evidência (foto panorâmica e LPR) e o despacho imediato para o agente mais próximo (Despacho Inteligente) ou análise direta da infração pelo agente alocado no CCO;
7.4.2.3 Telemetria de Rede: Monitoramento do status de conectividade (Online/Offline) de todos os equipamentos de borda e pontos de venda;
7.4.2.4 Auditoria Financeira em Tempo Real: Visualização do fluxo de arrecadação (Vendas e Regularizações) por canal de venda.

8. EQUIPAMENTO E MÓDULO MOBILE

8.1 Aplicativo específico para fiscalização de forma on-line. Equipamento para auxiliar os Agentes de Trânsito, dispensando o uso de talonário manual.
8.2 Ser instalado e configurado em equipamento móvel PDA, conforme especificado neste documento, necessitando de homologação junto ao SENATRAN.
8.3 Possuir interface com o usuário amigável e de fácil aprendizado.
8.4 Transmissão de Dados com Alta Disponibilidade e Resiliência.
8.4.1 O equipamento deverá realizar a transmissão de dados via rede móvel celular (3G, 4G, 5G ou superior) utilizando, obrigatoriamente, protocolo de comunicação resiliente com gerenciamento de pacotes.
8.4.2 Para garantir a entrega de dados críticos (alertas de infração e comandos de bloqueio) mesmo em áreas de sombra ou instabilidade de sinal, o protocolo de comunicação deverá possuir capacidade de alternância dinâmica e automática entre as camadas de transporte TCP e UDP.
8.4.3 O sistema deve ser capaz de monitorar a latência da rede em tempo real e, ao detectar degradação, priorizar o envio de pacotes via datagramas (UDP) para garantir a continuidade da operação do agente sem travamentos ou perda de dados ("Timeout") típicos de conexões convencionais.

8.5 Deverá informar o tempo de permanência do veículo em cada vaga, alarmes de tempo excedido e status de regularidade.
8.6 Validação Geográfica Condicional. O módulo mobile deve possuir funcionalidade de validação geográfica de precisão baseada em polígonos, com comportamento dinâmico conforme a natureza da infração:
8.6.1 Para infrações específicas de Estacionamento Rotativo (Zona Azul/Zona Verde) (exemplo: Desacordo com a sinalização, Falta de pagamento da tarifa), o software deve confrontar a coordenada GPS com o polígono da vaga tarifada, bloqueando ou emitindo alerta impeditivo caso o agente tente autuar um veículo posicionado fora do perímetro regulamentado (exemplo dentro de uma garagem ou fora da área azul), garantindo que não sejam geradas multas de tarifa indevidas.
8.6.2 Para as demais infrações de trânsito previstas no CTB (exemplo: estacionar em esquina, guia rebaixada, fila dupla, calçada), o sistema deve identificar a tipificação e liberar a lavratura do auto independentemente do veículo estar sobre o polígono da vaga, permitindo que o agente exerça sua autoridade de fiscalização em toda a extensão da via pública, mantendo o registro da geolocalização exata para fins de prova."
8.7 Permitir ao agente de trânsito acesso em mais de um equipamento portátil, vedado o acesso simultâneo.
8.8 Fiscalização Híbrida (LAP/OCR On-Device).
8.8.1 O aplicativo deverá permitir a fiscalização mediante inserção manual de caracteres ou através de módulo de Leitura Automática de Placas (LAP/OCR) com processamento na borda.
8.8.2 O motor de reconhecimento LÀP deve estar embarcado nativamente no aplicativo, sendo capaz de realizar a detecção e leitura da placa diretamente no fluxo de vídeo da câmera do PDA em tempo real, sem a necessidade de realizar o upload da imagem para processamento em nuvem. Esta exigência visa garantir a agilidade da operação (leitura instantânea) e a continuidade da fiscalização mesmo em momentos de desconexão (modo offline).
8.8.3 Após a leitura ou digitação, o aplicativo deve realizar, automaticamente e em fração de segundos, a validação cruzada dos dados com a base de créditos ativos (APPs e PDVs), isenções e alertas de furto/roubo, retornando visualmente ao agente o status de regularidade do veículo.
8.9 A base de veículos será disponibilizada pela contratante.

9. ESPECIFICAÇÃO DO TERMINAL MOBILE, DA IMPRESSORA TERMICA PORTÁTIL E DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO

9.1 TERMINAL MOBILE

9.1.1 Possuir conexão de dados móveis 4G/LTE e compatibilidade com 5G.
9.1.2 Tela touchscreen colorida de alto brilho (mínimo 500 nits) para leitura sob luz solar direta.
9.1.3 Câmera traseira de no mínimo 13MP com auto-foco.
9.1.4 Sistema de Posicionamento Global (GNSS) de Alta Precisão e Segurança:
9.1.4.1 O equipamento deve possuir receptor GNSS embarcado com tecnologia Multi-Band (Dupla Frequência - L1/L5 ou E1/E5a), capaz de rastrear simultaneamente múltiplas constelações (GPS, Galileo, GLONASS).
9.1.4.2 O chipset GNSS deve possuir suporte nativo e desbloqueado à API do Android para Medições GNSS Brutas (Raw GNSS Measurements).

9.1.4.3 O equipamento deve permitir que o software de fiscalização acesse diretamente os dados de Fase da Portadora e Doppler, permitindo a execução de algoritmos de verificação de integridade e detecção de ataques de falsificação de sinal diretamente na borda.
9.1.5 Processador Octa-Core (mínimo 2.0 GHz).
9.1.6 Memória RAM de no mínimo 4GB e Armazenamento de 64GB.
9.1.7 Bateria de longa duração (mínimo 4.000mAh).

9.2 IMPRESSORA TÉRMICA MOBILE

9.2.1 Tecnologia de impressão térmica direta.
9.2.2 Velocidade de impressão mínima de 90mm/s.
9.2.3 Largura de impressão e papel: Deve suportar bobinas de 58mm de largura, com área de impressão efetiva de 48 mm.
9.2.4 Resolução de 203 dpi (8x8/mm).
9.2.5 Conectividade Bluetooth 4.0.
9.2.6 Características Físicas e Durabilidade:

- Grau de Proteção: Certificação IP54 (resistência a poeira e respingos de água).
- Resistência a Quedas: Resistente a quedas de até 1,5 metros.
- Peso: Máximo de 275g (considerando a bateria) para garantir portabilidade ergonômica.
- Dimensões: Aproximadamente 120 x 80 x 50 mm.

9.2.7 Energia e Autonomia:

- Bateria recarregável de 7.4V / 1200mAh.
- Tempo de carregamento total de até 3 horas.
- Autonomia de tempo de uso operacional de até 36 horas.

9.3 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO

9.3.1 Para garantir a capacidade de processamento gráfico de mapas vetoriais, renderização de evidências fotográficas em alta resolução e estabilidade operacional, o CCO deverá ser equipado com os seguintes itens mínimos (por posto de trabalho):
9.3.2 Estações de Trabalho de Alto Desempenho:

- Processador: Arquitetura x86-64, Mínimo Hexa-Core (6 núcleos), frequência base 3.0GHz ou superior (Ex: Intel Core i7 / AMD Ryzen 7 de geração atual ou superior).
- Memória RAM: Mínimo 32GB DDR4/DDR5 (Necessário para carregar as camadas de mapas pesadas sem travamento).
- Armazenamento: SSD NVMe M.2 de 512GB (Leitura/Gravação de alta velocidade para carregamento instantâneo de evidências).
- Placa de Vídeo Dedicada (GPU): Mínimo 6GB de VRAM, com suporte a múltiplos monitores e renderização 4K (Ex: Nvidia RTX 3050 ou Quadro T1000). Justificativa: Renderização fluida do mapa da cidade e stream de câmeras.
- Rede: Placa Gigabit Ethernet.

9.3.3 Interface Humano-Máquina (Monitores):

- Cada estação de trabalho deverá contar com 02 (dois) Monitores Profissionais de 27 polegadas, tecnologia IPS, resolução mínima Full HD (1920x1080) ou superior, com suporte ergonômico articulado para ajuste de altura e inclinação, permitindo a operação em modo "Cockpit" (uma tela para Mapa/Despacho, outra para Auditoria/Detalhes).
- Sistema de Visualização Coletiva (Video Wall):
- A sala deverá ser equipada com uma Matriz de Vídeo composta por no mínimo 04 (quatro) telas LFD (Large Format Display) de 55 polegadas cada, com bordas ultra-finas (somatório das bordas inferior a 3.5mm), projetadas para operação 24/7 (Duty Cycle).
- Controladora de Video Wall: Hardware ou Software gerenciador capaz de segmentar a grande tela em múltiplas janelas (Pip/Pop), permitindo exibir simultaneamente o Mapa de Calor da cidade, Indicadores de Performance (KPIs) e Alertas Críticos.

10. SERVIÇOS DE CONECTIVIDADE E DADOS MÓVEIS

10.1 A CONTRATADA deverá fornecer e gerenciar a solução de conectividade de dados móveis para os equipamentos embarcados (Veículo com LAP) e portáteis (PDAs), garantindo a infraestrutura de rede necessária para o funcionamento dos protocolos de alta disponibilidade (TCP/UDP Dinâmico) e segurança da informação exigidos neste termo de referência.
10.2 A solução deverá atender aos seguintes requisitos técnicos segregados por perfil de uso:
10.3 Requisitos Gerais de Rede e Gestão

- APN Privada (Private Access Point Name): Os SIMCards não devem trafegar pela APN pública (internet comum compartilhada), mas sim através de uma APN Privada dedicada, estabelecendo um túnel seguro (VPN/IPSec) diretamente com os servidores da solução, garantindo segurança contra-ataques externos e priorização de tráfego.
- Plataforma de Gestão de Conectividade: A solução deve incluir acesso a uma plataforma Web de gestão que permita, em tempo real:
- Visualizar o consumo de dados por linha/chip;
- Realizar o bloqueio/desbloqueio remoto imediato em caso de furto/roubo;
- Geolocalização aproximada baseada na triangulação de antenas como redundância ao GPS;
- Diagnóstico de rede (status de conexão, latência e operadora conectada).

10.4 Conectividade para Terminais Portáteis (PDAs - Agentes) visando garantir que o Agente de Trânsito não fique incomunicável em áreas de sombra, os chips dos PDAs devem possuir tecnologia de Roaming Multi-Operadora (Redundância Automática).

- O SIMCard deve ser capaz de se conectar automaticamente à torre de sinal mais forte disponível no local, operando com, no mínimo, 03 (três) das principais operadoras de telefonia móvel do país.
- A troca de operadora deve ocorrer de forma transparente ao usuário caso o sinal da operadora principal caia abaixo de um limiar mínimo de qualidade (dBm),

garantindo a continuidade do funcionamento do protocolo de transmissão resiliente.

- Bloqueio de Voz e SMS: Para evitar uso indevido, os chips devem ter bloqueio nativo para chamadas de voz e envio de SMS, sendo dedicados exclusivamente ao tráfego de dados da aplicação de fiscalização.

10.5 Conectividade para Veículo de Fiscalização (LAP - Alta Performance). Devido ao alto volume de tráfego de imagens, vídeos e sincronismo de banco de dados em tempo real, a conectividade do veículo OCR exige requisitos de link dedicado móvel:

10.5.1 Endereçamento IP Fixo e Capacidade de "Push" de Dados Sensíveis.

10.5.2 O SIMCard embarcado no computador de bordo do veículo deve possuir, obrigatoriamente, um endereço de IP Fixo e Público (ou IP estático dentro de uma VPN Privada). Esta arquitetura de rede é mandatória para permitir que a Central de Controle (CCO) e os órgãos de Segurança Pública iniciem conexões ativas e seguras com o veículo para o envio imediato de pacotes de dados críticos, incluindo:

- Comandos de atualização de firmware;
- Listas de veículos com alerta de furto/roubo;
- Banco de imagens faciais e vetores biométricos de pessoas procuradas ou desaparecidas, garantindo que o motor de reconhecimento facial embarcado esteja sempre atualizado com os últimos mandados de prisão ou alertas de desaparecimento, sem depender de rotinas de verificação periódica iniciadas pelo veículo.

10.6 Alta Capacidade de Uplink**:** O plano de dados deve ser dimensionado para suportar o envio massivo de imagens de evidência em alta resolução, não sendo aceitos planos com "franquia limitadora" que reduzam a velocidade após determinado consumo, o que inviabilizaria a operação do OCR no meio do mês.

10.7 SIMCard Industrial**:** O chip físico deve ser do tipo "Industrial" ou "Rugged", projetado para suportar vibrações constantes, variações extremas de temperatura e umidade típicas do ambiente automotivo, garantindo maior durabilidade que os chips plásticos de consumo padrão.

10.8 A contratada deverá fornecer SIMCards em quantidade suficiente para atender aos itens que são objeto deste termo de referência e exigem conexão.

11. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E SEGURANÇA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

11.1 Visando garantir a integridade dos equipamentos, a segurança da informação e a produtividade dos agentes de trânsito, a CONTRATADA deverá fornecer licenciamento de software de Gerenciamento de Dispositivos Móveis, com as seguintes funcionalidades restritivas e mandatórias:

11.2 Modo Kiosk Blindado (Launcher Proprietário) O sistema deve possuir um "Launcher" (interface de inicialização) proprietário e personalizável, capaz de substituir a interface padrão do Android.

11.3 O Launcher deve permitir a operação em Modo Quiosque, bloqueando totalmente o acesso do usuário às configurações do sistema operacional, barra de notificações, barra de status e instalação de aplicativos não autorizados.

11.4 Deve permitir a criação de uma "Whitelist" de URLs**,** garantindo que, caso o navegador seja liberado, o agente só possa acessar sites governamentais ou operacionais permitidos, bloqueando navegação livre na internet.
11.5 O Launcher deve permitir a personalização visual com o logotipo e identidade visual do Órgão de Trânsito ou Prefeitura, garantindo a padronização institucional dos equipamentos.
11.6 Acesso Remoto Total e Suporte em Tempo Real Diferente de soluções que permitem apenas a visualização de tela, a plataforma deve permitir o Controle Remoto Total do dispositivo em campo via internet (3G/4G/5G/Wi-Fi).
11.7 A equipe de suporte técnico deve ser capaz de visualizar a tela do agente e simular toques e gestos remotamente para solucionar problemas, configurar impressoras ou treinar o usuário à distância, sem necessidade de deslocamento físico do equipamento.
11.8 Telemetria Avançada de Hardware e Bateria O sistema deve coletar e apresentar em dashboard, em tempo real, a saúde física dos ativos:
11.8.1 Monitoramento detalhado de bateria: Nível de carga, temperatura da bateria (para evitar superaquecimento em campo) e saúde do componente (ciclos de carga).
11.8.2 Monitoramento de armazenamento: Espaço livre e ocupado em disco.
11.8.3 Auditoria de Consumo de Dados Móveis por Aplicativo: O sistema deve discriminar exatamente quantos Megabytes cada aplicativo consumiu (exemplo: App de Fiscalização X Sistema Operacional), permitindo identificar gargalos de rede ou uso indevido de dados.
11.9 Geofencing Ativo e Ações de Segurança Automatizadas A solução proposta deve possuir sistema de rastreamento e cerca eletrônica independente do software de fiscalização.
11.10 O sistema deve permitir desenhar o perímetro da cidade ou da área de atuação. Caso o dispositivo ultrapasse esse perímetro geográfico (saia da cidade), a solução proposta deve executar ações automáticas de segurança configuráveis, tais como: Bloqueio total da tela com mensagem de "Fora de Área", envio de alerta para o gestor e, em casos críticos, apagar os dados para proteção das informações.
11.11 Deve manter histórico de localização dos últimos 30 dias de todos os dispositivos.
11.12 Gestão de Aplicativos Silenciosa
11.12.1 O sistema deve permitir a instalação, atualização e remoção de aplicativos de forma silenciosa, sem qualquer interação ou confirmação por parte do usuário (agente), garantindo que todos os PDAs estejam sempre na mesma versão do App de Fiscalização.
11.13 Segurança de Hardware e Proteção Anti-Furto de SIM Card Visando impedir o furto de linhas de dados corporativas e o uso indevido dos chips M2M em aparelhos particulares, a solução proposta deve possuir mecanismo de Vínculo Lógico de Hardware.
11.14 Detecção de Remoção/Troca: O sistema deve detectar, em tempo real, a remoção do cartão SIM (Chip) do slot do PDA ou a inserção de um chip não autorizado.
11.15 Bloqueio Automático: Ao detectar a violação do slot de chip (retirada do SIM Card original), a solução proposta deve executar automaticamente uma política de segurança que bloqueie totalmente a tela do dispositivo e envie uma notificação imediata de "Incidente de Segurança" para o console do administrador com a geolocalização da ocorrência.
11.16 Inutilização do Chip: A solução deve permitir a configuração de uma senha lógica no chip que, caso este seja inserido em um aparelho de terceiro, impeça o seu funcionamento e conexão com a rede de dados, tornando o furto do chip inócuo.

12. REGRAS DE NEGÓCIO DOS SOFTWARES

12.1.1 Tarifação e Regulação Baseada em Gêmeo Digital e Inventário de Sinalização. O sistema deve possibilitar a configuração de valores de tarifa, tempo máximo de

permanência e regras de rotatividade baseadas no conceito de Gêmeo Digital Urbano, refletindo fielmente a infraestrutura física instalada na via.

12.1.2 A aplicação das regras de cobrança deve ser configurada através de polígonos georreferenciados individuais, permitindo atribuir tarifas diferenciadas para cada vaga ou cluster de vagas, superando a limitação de tarifação por zona genérica.

12.1.3 Como parte integrante do Gêmeo Digital, o sistema deverá permitir o cadastro e o georreferenciamento exato das placas de sinalização vertical de regulamentação (R6b - Estacionamento Regulamentado) e seus painéis complementares (exemplo: 'Início', 'Término', 'Horário', 'Carga e Descarga').

12.1.4 O software deve possuir inteligência espacial para vincular logicamente a Placa R6b ao grupo de vagas sob sua regência, permitindo auditorias visuais no mapa e garantindo que a regra de cobrança aplicada no aplicativo corresponda estritamente à sinalização vertical cadastrada naquele ponto geográfico.

12.2 Conciliação Dinâmica de Eventos e Gestão de Tolerância. O sistema deve possuir capacidade de gerenciar o status de regularidade do veículo através de uma lógica de Conciliação Dinâmica de Eventos entre o monitoramento (LAP/Agente) e a ativação de créditos (APP/PDV).

12.2.1 Ao detectar um veículo sem crédito ativo, o sistema deve manter este registro em um status transitório de 'aguardando validação pelo tempo estipulado na legislação municipal (exemplo: 10 ou 15 minutos de tolerância).

12.2.2 O software deve monitorar a entrada de novas ativações de crédito para a placa detectada. Caso uma ativação ocorra dentro da janela de tolerância, o sistema deve realizar a baixa automática do evento de irregularidade, convertendo-o em um estacionamento regular.

12.2.3 Para fins de contagem de tempo de permanência e rotatividade, o sistema deve considerar como hora de Início da estadia o horário da primeira detecção física (registro do OCR/Agente) e não o horário da compra do crédito, impedindo que o tempo utilizado durante a tolerância seja somado ao tempo adquirido (evitando que o usuário ganhe tempo extra 'gratuito' antes de pagar).

12.3 Gestão Ativa do Término de Vigência e Sincronismo Multi-Agente (LAP x PDA). O sistema deve realizar o gerenciamento proativo do encerramento do período de estacionamento, utilizando algoritmos de orquestração para coordenar a atuação entre o monitoramento automatizado (OCR) e a fiscalização humana (Agentes), evitando redundâncias.

12.3.1 Monitoramento de Expiração: O software deve monitorar continuamente os *timestamps* de encerramento dos créditos. Ao identificar um veículo com tempo vencido, o sistema deve preparar um evento de fiscalização.

12.3.2 Validação de Precedência do LAP (Supressão de Redundância): Antes de disparar o alerta de fiscalização para os Agentes de Trânsito (PDAs), o sistema deve realizar uma consulta imediata ao log de varredura do Veículo LAP. Caso o Veículo LAP já tenha passado pelo local e registrado a irregularidade (falta de pagamento ou tempo excedido) para a referida placa dentro da mesma janela de fiscalização, o sistema deve, automaticamente, cancelar a geração do alerta para o Agente ou classificar o evento como 'Processado pelo LAP', inibindo a notificação no PDA. Esta funcionalidade visa impedir o deslocamento desnecessário do agente e garantir que não sejam gerados dois registros de infração para o mesmo evento (duplicidade).

12.3.3 Despacho Complementar: O alerta visual georreferenciado só deverá ser enviado ao PDA do agente caso o sistema verifique que o veículo está irregular e não foi fiscalizado pelo LAP nos últimos minutos (ou o LAP não está operando naquela zona), direcionando a força de trabalho humana apenas para as lacunas da fiscalização automatizada.

12.3.4 Sincronismo de Renovação: Caso o usuário realize a renovação do crédito após o vencimento, mas antes da lavratura, o sistema deve remover imediatamente o alerta tanto da fila do OCR quanto da tela do agente.

13. DA FISCALIZAÇÃO POR OCR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EMBARCADA

13.1 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:
13.2 SETOR 01 – ZONA AZUL: áreas de zoneamento comercial (máximo de 2 horas);

- segunda a sexta-feira: 08h às 18h
- sábados: 09h às 13h;

13.3 SETOR 02 – ZONA VERDE: áreas de zoneamento turístico (máximo de 4 horas).

- todos os dias, incluindo domingos e feriados: 09h às 22h.

13.4 DESCRITIVO TÉCNICO E OPERACIONAL
13.4.1 A CONTRATADA deverá prestar o serviço de solução para compor o Sistema Integrado do Estacionamento Rotativo, contemplando a fiscalização automática através de Inteligência Artificial na Borda. O sistema deve obter informações nas passagens dos veículos equipados com câmeras de alta precisão, transmitindo dados criptografados para uma Central de Controle da CONTRATANTE. O software embarcado deve analisar, em tempo real e sem dependência de nuvem para a tomada de decisão crítica, se os veículos estacionados possuem créditos ativados, sinalizando instantaneamente para o Agente Municipal de Trânsito aqueles passíveis de autuação (art. 181, inciso XVII, CTB).
13.4.2 A solução deverá ser composta por software proprietário, hardware industrial e interfaces móveis (tablets) nos veículos de fiscalização.
13.4.3 Entende-se por software: sistema de gestão inteligente com capacidade de Leitura Automática de Placas (LAP) e Reconhecimento de Contexto (OCR de Sinalização Vertical), processando dados diretamente no veículo.
13.4.4 Entende-se por Hardware: conjunto de câmeras, iluminadores infravermelhos, sensores GNSS de precisão e unidade de processamento industrial.
13.4.5 Entende-se tablet como sendo a interface de despacho e visualização do condutor do veículo.
13.4.6 A CONTRATADA deverá disponibilizar: 01 (uma) estação de trabalho/monitoramento, composta por equipamentos e estrutura de informática compatíveis com o desempenho da atividade.
13.4.7 O Software de fiscalização por LAP deverá detectar automaticamente a via monitorada através de Georreferenciamento de Alta Precisão, identificando com precisão a localização do veículo estacionado, a placa veicular, o status da ativação de créditos e, obrigatoriamente, a distância exata do veículo fiscalizado até a placa de sinalização vertical (R6b) mais próxima e a distância entre a captura do carro LAP e o veículo capturado, garantindo a prova de contexto da infração.
13.4.8 A identificação deverá ser realizada por câmeras instaladas no teto, capazes de reconhecer padrões de caracteres e capturar a panorâmica do local. Estas informações devem ser associadas a um equipamento de posicionamento global (GNSS) de alta precisão, dotado de mecanismos de validação da integridade do sinal satelital capazes de detectar e rejeitar coordenadas simuladas ou injetadas artificialmente, garantindo a autenticidade jurídica da localização. Assim que realizada a captura, o sistema deve assinar digitalmente o pacote de dados e enviá-lo à plataforma de gestão.

13.4.9 O sistema deverá monitorar, gerenciar e disponibilizar em tela de gerenciamento (Dashboards) as seguintes funcionalidades:

- Alertas de Ociosidade: Vias do Estacionamento Regulamentado sem passagem do veículo de fiscalização por período definido deverão emitir alertas automáticos.
- Cercamento Eletrônico: Controle da operação dos veículos por setores.
- Segurança Pública Integrada: O conjunto hardware/software deve ser capaz de identificar, em tempo real e localmente (no veículo), placas de veículos com restrição de furto/roubo/clonagem. O sistema deve possuir capacidade de receber, via conexão segura, atualizações de listas de procurados.
- Integração via API: Será disponibilizado API/Webservice pelo Município para consulta de veículos.
- Auditoria de Placa: Possibilidade de cadastrar placas de interesse e emitir alerta automático (e-mail/SMS) com imagem, data e hora da constatação.
- Fiscalização de Ativos: Ser capaz de detectar automaticamente, via Inteligência Artificial, a ausência ou dano em placas de sinalização vertical (R6b) no logradouro.
- Roteirização Dinâmica: Dispor de modo de operação que sugira rotas baseadas na ocupação real das vagas e probabilidade de infração, e não apenas rotas estáticas.
- Rastro Auditável: Disponibilizar rota georreferenciada do veículo OCR com carimbo de tempo.
- Business Intelligence: Emitir relatórios variados (ocupação, rotatividade, ativações vs. autuações, eficiência do OCR, mapas de calor).
- Despacho Inteligente: Disponibilizar à CONTRATANTE informações sobre veículos irregulares com indicação de despacho para o Agente mais próximo, evitando deslocamentos desnecessários.
- Integração com Talonário: Deverá incluir integração total com o sistema de emissão de multas (AIT), evitando duplicidade de registros entre o OCR e o Agente.
- LGPD e Retenção: Manter o armazenamento das informações com restrição de acesso e criptografia de ponta a ponta.
- Auditoria de Tempo de Permanência: Analisar se o veículo estacionado, na segunda passagem (intervalo 15-30 min), permanece irregular.
- Tabela de Regras de Negócio (Lógica de Fiscalização):

Primeira Passagem 0 < T < 15	Segunda Passagem 15 < T < 30	Resultado
Sem crédito ativado	Sem crédito ativado	Veículo em situação irregular, passível de aplicação de TPU.
Sem crédito ativado	Com crédito ativado	Veículo em situação Regular
Com crédito ativado	Sem crédito ativado	Veículo em infração

- Painel de Controle em Tempo Real: Acompanhamento operacional via gráficos e mapas.
- Cobertura Espacial: Demonstração da cobertura realizada pelo veículo em relação ao total de vagas.
- Protocolo de Alta Disponibilidade: Em caso de instabilidade de sinal (áreas de sombra), o sistema deve operar com protocolo de comunicação híbrido, alternando automaticamente entre TCP e UDP. O sistema deve continuar operando offline, armazenando as leituras no HD interno criptografado e, ao restabelecer sinal, realizar o envio priorizado dos dados críticos via datagrama para evitar perda de pacotes ("Timeout").
- Alerta de Desvio: O sistema deve emitir alerta caso o veículo saia da rota ou horário preestabelecido.

13.5 O VEÍCULO DE FISCALIZAÇÃO E TECNOLOGIA EMBARCADA

13.5.1 Desempenho OCR: Ser dotado de câmeras com tecnologia LAP/OCR, lendo corretamente no mínimo 95% (noventa e cinco por cento) das placas passíveis de leitura a uma velocidade de até 40 Km/h.

13.5.2 A CONTRATADA deverá fornecer veículo do tipo "hatch" com motorista, autonomia e rodagem do veículo prevista de 200 km/dia cada veículo, disponibilizado para operar durante os horários previstos do estacionamento rotativo, em rotas e horários específicos pelo Departamento de Trânsito e plotado conforme determinado pela Prefeitura de Campos do Jordão, informando que o veículo está sendo usado para o monitoramento do estacionamento rotativo.

13.5.3 O veículo a ser utilizado no monitoramento deverá ser 1 (um) carro (veículo automotor de 04 rodas), com idade máxima de 1 (um) ano em ótimas condições de uso.

13.5.4 Serão de total responsabilidade da CONTRATADA os custos de acesso à internet, bem como a garantia de condições que mantenham o serviço adequado durante todo o período contratado, oferecendo regularidade e continuidade do sistema.

13.5.5 O sistema deverá utilizar receptores GNSS com suporte à tecnologia RTK (Real Time Kinematic), capazes de fornecer posicionamento de alta precisão centimétrica, integrados a mecanismos de hardware e software para verificação de coerência de sinal e rejeição automática de interferências intencionais, assegurando que apenas coordenadas provenientes de fontes satelitais legítimas e autenticadas sejam processadas, garantindo a integridade e irrefutabilidade jurídica dos dados de localização.

13.5.6 Privacidade na Borda: Em conformidade com a LGPD, o software embarcado deve possuir capacidade de detectar e aplicar desfoque automático em faces de transeuntes capturados nas imagens panorâmicas ANTES da gravação em disco ou transmissão para a nuvem. Não serão aceitas soluções que realizam a anonimização em servidor externo.

13.6 DO SISTEMA ÓPTICO E DE VISÃO COMPUTACIONAL (CONJUNTO DE CÂMERAS)

13.6.1 O Veículo de Fiscalização deverá ser equipado com um Arranjo Óptico Multispectral Integrado, composto por uma quantidade de câmeras e sensores suficiente para garantir a cobertura total e simultânea dos requisitos funcionais deste edital, sem "pontos cegos" operacionais.

13.6.2 O conjunto de câmeras ofertado deverá, obrigatoriamente, possuir capacidade técnica para realizar, de forma concomitante e em movimento (velocidade operacional da via):

13.6.2.1 Leitura de Placas (LPR/OCR): Captura e reconhecimento de caracteres de placas em veículos estacionados em ambos os lados da via (esquerda e direita), independentemente do ângulo de estacionamento (paralelo, 45º ou 90º);

13.6.2.2 Registro de Contexto e Sinalização: Captura panorâmica (grande angular ou 360º) do ambiente para comprovação da materialidade da infração, com resolução suficiente para permitir a leitura nítida das placas de sinalização vertical (R6b) e identificação de numeração predial para georreferenciamento;

13.6.2.3 Baixa Luminosidade: O sistema deve possuir iluminadores infravermelhos (IR) integrados, suficientes para garantir a leitura de placas e contexto em condições de baixa luminosidade ou chuva, sem depender da iluminação pública.

13.6.2.4 Congelamento de Imagem: As câmeras dedicadas ao OCR devem utilizar tecnologia de obturador global (ou equivalente de desempenho) que impeça distorções na imagem causadas pelo movimento do veículo fiscalizador, garantindo a nitidez dos caracteres.

13.6.3 O dimensionamento da quantidade de sensores, lentes e posicionamento no teto do veículo é de responsabilidade técnica da CONTRATADA, desde que comprovada a entrega das funcionalidades de leitura bilateral, prova de contexto e detecção de infrações descritas neste Termo, sendo vedado o uso de câmeras do tipo "Webcam" ou equipamentos não projetados para uso automotivo externo.

13.7 OUTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

13.7.1 Condutor uniformizado.

13.7.2 Plotagem do veículo conforme padrão.

13.7.3 Alimentação independente e gerenciada para não drenar a bateria do veículo quando desligado.

13.7.4 Captura bilateral simultânea (lados direito e esquerdo) e placas dianteiras/traseiras, inclusive em veículos estacionados próximos (distância mínima 15cm).

13.7.5 Classificação de Vagas: Identificar automaticamente vagas especiais (Idoso/PCD) diferenciando-as das comuns.

13.7.6 Automação Geográfica: Acionamento automático das câmeras baseado em polígonos para evitar captura fora da área regulamentada.

13.7.7 Operação "Hands-Free": O sistema deve operar sem intervenção do motorista após o login.

13.7.8 Controle Seletivo de Lado: Capacidade de ativar câmeras apenas do lado onde há estacionamento permitido, conforme regra do georreferenciamento.

13.7.9 Qualidade de Imagem: Imagens nítidas em qualquer condição de luminosidade

13.7.10 Sincronismo NTP: Ajuste automático de relógio.

13.7.11 Metadados Completos: Gravação de Latitude, Longitude, Data, Hora, Placa, Distância da captura entre o carro OCR e o veículo registrado e Precisão do GPS.

13.7.12 Leitura em Ângulo: Capacidade de ler placas em veículos estacionados a 45º e 90º.

13.7.13 Prova de Sinalização: O sistema deve identificar a placa R6b mais próxima e vincular sua imagem à prova da infração.

13.7.14 Instalação fixa e segura no teto.

13.7.15 Preservação de dados após desligamento.
13.7.16 Instalação profissional (sem "gambiarras", fios expostos ou má vedação).
13.7.17 Receptor GNSS de Alta Precisão e Segurança: O GPS deve possuir tecnologia de validação de sinal para impedir fraudes de localização, com as seguintes especificações:

- Receptor Multi-constelação (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou);
- Suporte a RTK/NTRIP para precisão de sub-metro;
- Taxa de atualização mínima de 10Hz;
- Protocolo de validação de autenticidade de sinal mandatório.
- Especificações de Software (Segurança e Integração):
- Criptografia AES-256 para todos os dados armazenados e transmitidos.
- Armazenamento local de irregularidades (Buffer).
- Log de auditoria imutável.

13.7.18 Deverá possuir integração total entre o veículos com LAP e os PDAs.
13.7.19 Detecção de irregularidade com envio "Push" para o agente.
13.7.20 Validação de precedência (evitar multa dupla).
13.7.21 Relatórios operacionais detalhados.
13.7.22 Marca d'água digital inviolável nas imagens.
13.7.23 Cadeia de Custódia (Blockchain): As evidências de infração devem gerar um hash criptográfico registrado em Blockchain Privada para garantir a imutabilidade perante recursos jurídicos.
13.7.24 Filtragem automática de isentos.
13.7.25 Integração em tempo real com CCO.
13.7.26 Controle de área de atuação.

13.8 COMPUTADOR INDUSTRIAL DE BORDO (Unidade de Processamento)
13.8.1 O equipamento deve ser de classe industrial, projetado para suportar vibração veicular constante. Não serão aceitos desktops comuns adaptados.
13.8.2 Especificações Mínimas:
13.8.2.1 Processador Intel Core i5 de 9ª geração ou superior;
13.8.2.2 Memória RAM de 16GB;
13.8.2.3 SSD Industrial de 512GB;
13.8.2.4 Fonte de alimentação inteligente de 9V a 36V DC;
13.8.2.5 Design "Fanless" para evitar entrada de poeira;
13.8.2.6 Módulo de Segurança TPM 2.0 (Trusted Platform Module) para criptografia de hardware;
13.8.2.7 Sistema Operacional Linux (Kernel otimizado) ou Windows IoT Enterprise;
13.8.2.8 Portas USB 3.0, Portas COM isoladas e GPIO para gatilhos externos;
13.8.2.9 Certificações de vibração e choque (MIL-STD-810G ou similar).
13.8.2.10 Monitor/Tablet de Operação: Tablet robusto para interface visual.
13.8.2.11 Tela 10" ou superior, IPS de alto brilho (>400 nits) para visibilidade sob sol;
13.8.2.12 Processador Octa-Core;
13.8.2.13 Conectividade 4G/LTE nativa;
13.8.2.14 Modo "Kiosk" travado para impedir uso indevido.

13.8.2.15 Gateway de Comunicação Industrial: É vedado o uso de modems USB simples devido à baixa resistência mecânica. A solução deve utilizar Roteador/Gateway Veicular Industrial.
13.8.2.16 Suporte a Dual SIM com Failover automático;
13.8.2.17 Chips de classe M2M/Industrial (reforçados)
13.8.2.18 Antenas externas MIMO para maximização de sinal 4G/5G;
13.8.2.19 Suporte a VPN (IPSec/OpenVPN) nativo de hardware;
13.8.2.20 GPS Integrado para redundância de rastreamento;
13.8.2.21 Carcaça metálica resistente a vibração;
13.8.2.22 Conexão Ethernet Gigabit com o Computador de Bordo.

14. Sinalização Vertical

14.1. A implantação e manutenção da sinalização vertical relacionada ao estacionamento rotativo será de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo vagas de carga e descarga, PCD, idosos e vaga rápida, garantindo o padrão de qualidade ao longo de todo o contrato.

14.2. A sinalização vertical seguirá o estudo e projeto executivo aprovado, em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, resoluções 302, 303 e 304 do CONTRAN e manuais de sinalização vertical pertinentes.

14.3. A implantação e manutenção da sinalização horizontal será realizada pela CONTRATANTE.

14.4. A CONTRATADA garantirá que toda sinalização reguladora esteja corretamente posicionada, com fácil leitura e compreensão, sempre limpa e conservada, atendendo aos requisitos de segurança para o trânsito de pedestres.

14.5. As placas de sinalização de regulamentação serão distribuídas ao longo das vias abrangidas pelo Sistema de Estacionamento Rotativo, conforme projeto de sinalização, respeitando-se a distância máxima de 60 (sessenta) metros entre placas, posicionadas nas calçadas próximas ao meio-fio.

14.6. As placas de regulamentação deverão ser confeccionadas em chapa de material anticorrosivo, com espessura mínima de 1,25 mm, nas dimensões de 0,50 m (largura) x 1,00 m (altura), com furação adequada à fixação, com os lados lixados e cantos arredondados. Com face posterior pintada na cor preto fosco e a face principal com aplicação do fundo, símbolos, letras e tarjas em película reflexiva, resistente às intempéries do tempo.

14.7. Regras de posicionamento de placas de sinalização:

Baseado no Manual da Resolução 180/05 – CONTRAN

- Face de quadra inteira até 60m = 01 (uma) placa no meio da quadra ou extensão da restrição.
- Face de quadra superior a 60m = 02 (duas) placas, uma em cada extremo. (superior a 5m e no máximo a 30m das esquinas).

  Poste constituído de uma haste vertical em cilindro maciço de polimérico ecológico (PEAD, pneus), tendo 3,50m de altura

MODELO REFERÊNCIA DAS PLACAS

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURISTICA DE CAMPOS DO JORDÃO
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA CIVIL
Administração 2025/2028

Modelo A
PLACA "ROTATIVO"



Modelo B
PLACA "ROTATIVO"



Modelo C
PLACA "CARGA E DESCARGA ROTATIVO"



Modelo D
PLACA "IDOSO"



Modelo E
PLACA "PESSOA COM DEFICIÊNCIA"



Modelo F
PLACA "MOTO"



ANEXO 03 DO TERMO DE REFERÊNCIA

ELEMENTOS E REQUISITOS MÍNIMOS DA PROPOSTA READEQUADA

Após a fase de lance a empresa classificada em primeiro lugar deverá em até 2 (duas) horas, apresentar a proposta readequada ao valor final da fase de lances, antes de Prova de Conceito, conforme quadro abaixo:

Lote	Item	Quant.	Unid.	Pagamento	Unidade Descrição	Valor Unitário	Valor Mensal
1	01	01	un.	Mensal	Locação de software e suporte de plataforma tecnológica para permitir a integração com empresas homologadas para operar seus aplicativos (APP) e pontos fixos para comercialização de créditos eletrônicos incluindo servidor para armazenamento do sistema e banco de dados.		
	02	02	un.	Mensal	Locação de veículo dotado de sistema LAP (Leitura Automática de Placas) para monitoramento das vias, devendo abranger os equipamentos necessários para completa operação do serviço, bem como fornecimento de motorista qualificado e habilitado para a condução do veículo.		
	03	02	un.	Mensal	Locação de equipamentos móveis (PDA) integrado com impressora térmica, incluindo sistema mobile para gestão das vias monitoradas.		
	04	01	un.	Mensal	Suporte técnico, manutenção e atualização periódica preventiva, corretiva e evolutiva, de acordo com o Controle da Qualidade dos Serviços contratados.		
	05	1	Verba	Mensal	Manutenção da sinalização Vertical nas vias do Estacionamento Rotativo		
	06	1	un.	Parcela Única	Implantação, parametrização e treinamento aos Funcionários da CONTRATANTE.		
	07	549	un	Parcela Única	Implantação da sinalização Vertical, contendo o conjunto de placas e suportes nas vias do Estacionamento Rotativo		
	08	2.363	un	Parcela Única	Geo Referenciamento de todas as vias regulamentadas, incluindo os espaços destinados para os idosos, deficientes, carga&descarga		
	09	01	un	Parcela Única	Integrações e customizações com os sistemas da CONTRATANTE, a saber: - Sistema de talonário eletrônico - Sistema Financeiro.		

Valor Mensal (A + B+ C + D + E)	
Valor Parcela única (F + G + H + I))	
Valor Total (12 meses)	

O prazo de validade da proposta deverá ser de 60 (sessenta) dias, no mínimo, contados a partir da data de sua apresentação.

Juntamente com a proposta comercial readequada, deverá ser entregue a seguinte documentação complementar:

- Literatura técnica (descritivo completo dos sistemas ofertados), demonstrando o atendimento por completo de todos os requisitos técnicos mínimos e obrigatórios descritos nos itens deste Anexo, que deverá ser parte integrante da proposta, sob pena de desclassificação da proposta da licitante na falta da apresentação ou simples cópia deste Anexo. Deverá ser apresentado, adicionalmente, as seguintes comprovações:
    a) Descritivos técnicos e manuais dos equipamentos
    b) Comprovação de regularidade com a ANATEL para os PDAs, Modens Veiculares, Roteadores e Coletores de dados).
    c) Homologação, em vigor, pelo SENATRAN do APP FISCALIZAÇÃO;
    d) Certificado de homologação das baterias e carregadores que acompanham os produtos, conforme Resolução ANATEL nº 715/2019 ou sucedâneas.
    e) Propriedade Intelectual e SDKs - Apresentar declaração de que detém direitos de uso, integração, manutenção e suporte das soluções de Biometria com Prova de Vida e de Leitura Automática de Placas (OCR).
    f) Certificação de Integridade de Posicionamento GNSS: Apresentar laudo técnico, emitido pelo fabricante do receptor GNSS ou por entidade técnica especializada, que comprove que o equipamento ofertado suporta tecnologia RTK e dispõe de arquitetura de segurança e hardware.
    g) Certificado PCI-DSS: Atestando a conformidade física do ambiente para o processamento e armazenamento seguro de dados de cartões de crédito/débito;
    h) Conformidade da Infraestrutura de Data Center, comprovando que o ambiente de produção onde a solução será hospedada possui Certificação Tier III: garantindo que a infraestrutura possui redundância de capacidade e múltiplos caminhos de distribuição, assegurando disponibilidade mínima de 99,982%;
    i) Documentação de Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018)

A licitante deverá apresentar, como condição de habilitação, documentação comprobatória de conformidade com a Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), nos seguintes termos:

Política de Privacidade e Proteção de Dados Documento formal, aprovado pela alta direção da empresa, que descreva as diretrizes institucionais para coleta, tratamento, armazenamento, compartilhamento e eliminação de dados pessoais, com indicação explícita das bases legais utilizadas nos termos do art. 7º e art. 11 da LGPD.

Nomeação do Encarregado de Proteção de Dados (DPO) Documento de designação formal do Encarregado (Data Protection Officer – DPO), nos termos do art. 41 da LGPD, com indicação de nome completo, cargo, canal de contato e escopo de atuação.

Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (AIPD/DPIA) Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD) relativo ao sistema ofertado, demonstrando a identificação e mitigação de riscos ao tratamento de dados dos usuários e da Administração Pública, conforme art. 38 da LGPD e Resolução CD/ANPD nº 2/2022.

Plano de Resposta a Incidentes de Segurança Documento descrevendo os procedimentos adotados pela licitante para detecção, contenção, comunicação e remediação de incidentes de segurança que envolvam dados pessoais, com prazos alinhados ao art. 48 da LGPD (comunicação à ANPD e titulares em prazo razoável).

Cláusulas Contratuais de Proteção de Dados (minuta) Minuta das cláusulas contratuais que a licitante adota em seus contratos na qualidade de Operadora de dados, demonstrando alinhamento com as obrigações do art. 39 da LGPD quanto ao tratamento realizado por operadores.

Nota: A ausência ou insuficiência de qualquer dos documentos elencados nas alíneas "a" a "h" implicará a desclassificação da licitante, por descumprimento de requisito mínimo exigido

A licitante deverá apresentar Pré-Projeto do Sistema a ser fornecido, de caráter obrigatório e eliminatório, cuja análise técnica precederá a fase de Prova de Conceito. A apresentação de Pré-Projeto incompleto, genérico, inconsistente com as especificações do edital ou que não comprove o pleno atendimento aos requisitos técnicos estabelecidos neste instrumento convocatório ensejará a desclassificação sumária da licitante, vedada a complementação posterior, nos termos do art. 64, §1º da Lei nº 14.133/2021.

Conteúdo Mínimo Obrigatório do Pré-Projeto

O Pré-Projeto deverá ser subscrito por responsável técnico, apresentado em língua portuguesa, com linguagem técnica precisa, e conter obrigatoriamente todos os itens abaixo, sob pena de desclassificação:

1. Memorial Descritivo da Plataforma Tecnológica
    - Arquitetura geral do sistema
    - Modelo de implantação
    - Política de disponibilidade (SLA mínimo), com descrição dos mecanismos de failover e recuperação de desastres (RTO/RPO);

- Protocolos de comunicação entre os módulos do sistema e com sistemas externos.

2. Memorial Descritivo do Módulo de Fiscalização
   - Descrição do processo completo de fiscalização eletrônica, desde a captura da imagem/dado até o registro da infração;
   - Especificações técnicas dos equipamentos de fiscalização (câmeras, leitores OCR, sensores, dispositivos móveis) e respectivos manuais
3. Memorial Descritivo do Módulo de Arrecadação
   - Fluxo completo de arrecadação, desde a emissão do título até a liquidação financeira;
4. Memorial Descritivo do Módulo de Distribuição
5. Memorial Descritivo dos Módulos de Comercialização
6. Memorial Descritivo do Módulo de Auditoria e Controle
   - Arquitetura do log de auditoria (imutabilidade, rastreabilidade, retenção mínima de dados);
7. Plano de Implantação
   - Cronograma detalhado de implantação, com marcos, entregas e responsáveis;
   - Metodologia de migração de dados com o sistema preexistente;
   - Plano de treinamento das equipes municipais;
   - Plano de testes de aceitação (UAT) com critérios objetivos de aprovação.
8. Plano de Suporte e Manutenção
   - Estrutura de atendimento (N1, N2, N3), SLAs por nível de severidade;
   - Canais de suporte (telefone, e-mail, portal, presencial);
   - Política de atualizações e gestão de versões;
   - Procedimentos de backup, restore e continuidade operacional.

Critérios de Avaliação e Desclassificação

A Comissão Técnica de Avaliação verificará, para cada item do Pré-Projeto, o atendimento aos requisitos do edital, adotando os seguintes critérios:

Situação	**Consequência**
Item obrigatório ausente	Desclassificação imediata
Descrição genérica sem comprovação técnica	Desclassificação
Inconsistência com especificações do edital	Desclassificação
Item presente, mas insuficiente em detalhamento	Notificação para esclarecimento (prazo único de 24h)

Situação	Consequência
Pleno atendimento	Classificado para abertura de proposta

O prazo único de esclarecimento previsto acima não poderá ser utilizado para complementação de conteúdo ausente, sendo admitido exclusivamente para esclarecimento de pontos ambíguos já presentes no documento entregue.

O Pré-Projeto deverá ser entregue:

- Em formato digital (PDF), por meio da plataforma eletrônica do certame;
- Com identificação da licitante na capa e assinatura digital do responsável técnico;
- Sem limitação de páginas, desde que o conteúdo seja objetivo e tecnicamente fundamentado.
- As propostas deverão ser elaboradas de acordo com os demais requisitos deste edital, em especial, observados os requisitos deste Memorial Descritivo.
- Após a análise da documentação, caso a empresa atentada aos requisitos descritos, se dará a próxima fase do certame.
- Na fase de PROVA DE CONCEITO, será verificado se os equipamentos apresentados para o TESTE são os mesmos dos manuais apresentados. Caso negativo, a empresa será desclassificada.

Observação 1: Caso o documento original esteja em língua estrangeira, deverá vir acompanhado de tradução juramentada ou tradução técnica simples, prevalecendo as especificações originais para fins de conferência;

Observação 2: É vedada a apresentação de catálogos de "famílias de produtos" ou séries genéricas. A documentação deve especificar o modelo exato (SKU) para garantir que o equipamento testado não é um protótipo ou uma versão superior à que será entregue na execução contratual.

Observação 3: Não serão aceitos certificados de "famílias de produtos" genéricos que não listem especificamente o modelo ofertado no campo "Modelos Autorizados";

ANEXO 04 DO TERMO DE REFERÊNCIA –
PROVA DE CONCEITO

1. A proponente deverá apresentar em até 10 (dez) dias úteis, contados da data da ATA que a classificou provisoriamente em primeiro lugar, deverá apresentar uma **amostra do sistema ofertado**, ou seja, a solução completa, software e equipamentos, com as características solicitadas pelo edital, para análise de pleno atendimento aos requisitos do edital no endereço a ser indicado pela CONTRATANTE.

1.1. Após o recebimento da amostra do sistema, esta ficará disponível para consulta dos demais participantes da licitação que tiverem interesse.
1.2. Os recursos necessários e equipamentos (notebook, softwares, hardwares, veículos) para a demonstração, deverá ser fornecido pela proponente.

1.3. Caberá à proponente prover todos os recursos necessários para a disponibilização do ambiente, para realização dos testes, sendo que a solução disponibilizada deverá possuir os seguintes elementos mínimos:
a) 01 (um) conjunto completo embarcado de monitoramento em carro próprio da proponente;
b) 01 (um) conjunto Terminal PDA com Impressora Térmica integrada;
c) 01 (uma) estação de operação;
d) Softwares e hardwares necessários para a demonstração.
e) Link de comunicação de dados entre o conjunto embarcado de monitoramento e a estação de operação, o qual deverá ser exclusivo para a execução dos testes.

1.4. A proponente deverá demonstrar de forma prática em uma central de recebimento de dados (estação de trabalho) e em campo, a capacidade de atendimento às funcionalidades solicitadas nos itens da prova de conceito, cuja expensas correrão por sua conta.

1.5. Ao final dos testes será emitida uma ata da sessão pública para análise das amostras, a qual deverá ser subscrita pelos examinadores e representantes da empresa que fará a apresentação do seu sistema.

1.6. A Prova de Conceito visa validar não apenas as funcionalidades básicas, mas os requisitos críticos de segurança, performance offline, privacidade (LGPD) e integridade financeira (Blockchain) exigidos no Edital em conformidade com a documentação apresetnada pela licitante, juntamente com a propsota readequada. A falha em demonstrar qualquer um dos itens mandatórios abaixo acarretará na desclassificação imediata.

1.7. Caso fique demonstrado para equipe examinadora da CONTRANTE que o sistema atende plenamente ao exigido no edital, a empresa licitante será declarada vencedora e serão abertos os prazos para recursos. Caso contrário, a empresa licitante será desclassificada e será chamada a 2ª empresa melhor classificada para que apresente sua amostra para análise e assim, sucessivamente até que se obtenha um produto que atenda plenamente aos requisitos do edital, vez que a respectiva empresa licitante será declarada vencedora. Neste momento, será aberta a fase de recursos.

2. DA PROVA DE CONCEITO (CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO)

2.1. O rito da prova de conceito deverá respeitar as seguintes premissas, a comissão avaliadora conduzirá os testes conforme tabela de testes.
A comissão será nomeada por ato próprio da autoridade competente e será formada por profissionais da CONTRATANTE.
A empresa que for classificada em primeiro lugar no julgamento da licitação para a contratação dos serviços deverá demonstrar que os equipamentos e softwares atendem as especificações deste edital, quanto aos requisitos de funcionalidade, qualidade, durabilidade e desempenho.

Todos os itens aqui descritos serão utilizados para verificação da conformidade, durante a avaliação técnica dos produtos ofertados pela empresa, previamente definida como licitante classificada em primeiro lugar e preliminarmente habilitada.
O planejamento da demonstração dos equipamentos e softwares observarão o disposto neste edital e durará o tempo necessário para que os avaliadores possam avaliar adequadamente as especificações e funcionamento dos recursos.
No lado direito de cada item os avaliadores irão assinalar: Aprovado (A) ou Não Aprovado (NA).
Os testes deverão ser feitos com todos os equipamentos e softwares solicitados e deverão estar configurados conforme as regras do Edital.
A Equipe Técnica prezará pela sequência presente nos itens desta Prova de Conceito, solicitando unitariamente os itens a serem demonstrados.
Os equipamentos mobilizados pela licitante deverão ser identificados na presença dos membros da Equipe Técnica mediante uma etiqueta em que conste a denominação do equipamento. Os produtos entregues na amostra serão conferidos e analisados pela Equipe Técnica da municipalidade.
A avaliação e verificação preliminar das especificações dos equipamentos, conforme exposto neste edital, deverá ser feita antes do início de cada teste abaixo em cada um dos equipamentos, nos manuais e certificações entregues para a comissão. A comissão deverá anotar se os equipamentos atendem as especificações e apontar eventuais desconformidades. Havendo desconformidades, a prova não será realizada.

3. ROTEIRO BÁSICO DE TESTES DA AMOSTRA (PROVA DE CONCEITO):

3.1. O roteiro básico de Testes da Amostra, a seguir, descreve o mínimo de testes que deverão ser realizados, porém a Comissão de Julgamento Técnico poderá utilizar-se de todo e qualquer item das especificações técnicas exigidas no Termo de Referência para solicitar a comprovação de seu total atendimento. A proponente deverá levar todo e qualquer tipo de aparelho para as conexões com internet via 3G/4G/5G para uso nos testes para não depender da rede interna do município e/ou qualquer outra infraestrutura deste.
3.2. Foi realizado a classificação dos requisitos de forma objetiva, exigindo 100% (cem por cento) de atendimento estritamente para os itens classificados como Nível I (Essenciais) — vinculados à segurança cibernética, biometria e integridade do erário — e admitindo que para o para as funcionalidades classificadas como Nível II (Desejáveis) é facultativo o atendimento durante a POC, no entato é obrigatório a partir da emissão da Ordem de Serviço.
3.3. Deverá ser entreque para a realizaão dos testes os seguintes equipamentos:

- 01 computador ou notebook com todos os sistemas necessários instalados - Etiqueta **PLATAFORMA TECNOLÓGICA**
- **01** aparelho com o Sistema Operacional Android e impressora térmica integrada - Etiqueta **PDA AGENTE**;
- **01** carro OCR preparado com todos os itens descritos neste edital e para realização desta prova – Etiqueta **CARRO OCR**;

Será declarada apta a empresa que atender integralmente aos itens solicitados, não podendo deixar de atender qualquer item abaixo:

FASE 1 - SERVIDORES PARA PLATAFORMA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL

Fase 1.1 - SERVIDORES PARA PLATAFORMA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL	Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)

1. Do Teste De Estresse e Desempenho Dos Servidores Objetivo: O teste tem por finalidade validar a robustez, a elasticidade e a estabilidade da arquitetura da solução proposta sob condições extremas de uso, simulando um cenário de Alta Concorrência compatível com o pico operacional de uma cidade, garantindo que o sistema não apresente degradação de performance (lentidão) ou indisponibilidade (queda) durante horários críticos. Ferramental e Monitoramento: A LICITANTE deverá executar o teste utilizando ferramentas de mercado auditáveis (exemplo: JMeter, K6, Gatling ou Locust). Durante a execução, deverá ser projetado em tempo real o painel de monitoramento da infraestrutura (APM - Application Performance Monitoring, como New Relic, Datadog ou Grafana), comprovando o consumo de CPU, Memória e Latência de Banco de Dados. Cenário de Teste (Carga Mista): A simulação deverá impor uma carga de "Estresse Misto" com duração mínima de 15 (quinze) minutos ininterruptos, contemplando simultaneamente: **a)** Tráfego Transacional (Venda/Ativação): Simulação de 1.000 (mil) usuários virtuais simultâneos realizando requisições de compra e ativação, mantendo uma vazão mínima sustentada de 150 requisições por segundo (RPS). **b)** Tráfego de Mídia/Fiscalização (OCR em "Burst"): Simulação de injeção de dados de fiscalização equivalentes a 15 (quinze) conexões simultâneas de upload (threads). *Nota Explicativa:* Este quantitativo visa simular o cenário crítico de "Retransmissão de Buffer", onde as imagens registradas, após trafegar por zonas de sombra (sem conectividade), restabelece o sinal e envia simultaneamente o lote de evidências acumuladas, gerando um pico de tráfego que exige capacidade de processamento muito superior à operação linear padrão. O tráfego de entrada simulado deverá ser de no mínimo 25 MB/minuto de upload contínuo de imagens e metadados. Critérios de Aprovação: A solução será considerada APROVADA somente se atingir, cumulativamente, os seguintes indicadores de qualidade durante todo o período do teste: Latência (Tempo de Resposta): 95% das requisições (P95) devem ser processadas e respondidas em tempo inferior a 200 milissegundos (ms). Taxa de Erro: O percentual de falhas (HTTP 500/502/503/504) não poderá exceder 0,1% do total de requisições.	**I**		

	Integridade: Não poderá haver perda de dados (exemplo: venda confirmada pelo JMeter mas não registrada no banco de dados da plataforma).			
2.	***Infraestrutura e Virtualização*** A Licitante apresentou Dashboard de Infraestrutura Consolidado, demonstrando em tempo real a topologia do ambiente (físico ou nuvem) e as métricas de saturação de recursos, incluindo: **a)** Consumo de CPU e Memória RAM com histórico de picos; **b)** Latência de Disco (I/O Wait) e Throughput de armazenamento; **c)** Status do Orquestrador de Virtualização (Hypervisor ou Container Engine); **d)** Monitoramento de Links de Dados (Uplink) com gráficos de latência, perda de pacotes e jitter?	**I**		
3.	**Banco de Dados e Performance** Foi apresentado Dashboard de Performance de Banco de Dados (APM - Application Performance Monitoring), exibindo não apenas o status "online/offline", mas métricas profundas de saúde do SGBD, especificamente: **a)** Quantidade de Transações por Segundo (TPS/QPS); **b)** Tempo médio de resposta das consultas (Latência de Query); **c)** Identificação de bloqueios (Deadlocks) e conexões simultâneas ativas; **d)** Volumetria de dados e projeção de crescimento de armazenamento (Capacity Planning)?	**I**		

4.	***egurança Cibernética Unificada*** A solução apresentou Painel de Gestão de Segurança da Informação integrado, comprovando a proteção em camadas através da exibição de: **a)** Perímetro: Monitoramento de Firewall com logs de conexões permitidas e negadas; **b)** Aplicação: Monitoramento de WAF (Web Application Firewall) protegendo as aplicações web publicadas, com contadores de ataques bloqueados (exemplo: SQL Injection, XSS); **c)** Endpoint: Status de proteção antivírus/antimalware (EDR) ativo em todos os servidores do cluster, com alertas de vacinas desatualizadas ou ameaças detectadas?	**I**		
5.	***Continuidade e Governança*** Foi apresentado Dashboard de Governança e Continuidade de Negócios, evidenciando: **a)** Status das rotinas de Backup Automatizado, com relatórios de sucesso/falha dos últimos 30 dias e volumetria protegida; **b)** Painel de Gestão de Serviços (ITSM) demonstrando o controle de chamados, incidentes técnicos e o cumprimento dos Níveis de Serviço (SLA) de atendimento?	**I I**		

FASE 2 – TESTES DE SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA (BLOCKCHAIN E BIOMETRIA)

Fase 2.1 – TESTES DE SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA (BLOCKCHAIN E BIOMETRIA)	Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
6. **Criação de Lote com Blockchain.** O licitante deverá demonstrar a criação de um Lote de Créditos, atendendo simultaneamente aos seguintes requisitos: **a)** Exigência de biometria facial de, no mínimo, 3 (três) usuários distintos, previamente cadastrados, como condição para autorização do lote (modelo de múltiplas assinaturas); **b)** Geração automática de registro imutável do evento em livro razão distribuído (Blockchain); Exibição do Hash da transação no momento da criação; **c)** Possibilidade de verificação em tempo real da imutabilidade do registro, por meio de consulta pública ou ferramenta de auditoria disponibilizada pelo sistema.	**I**		
7. **Prova de Vida:** A licitante deverá demonstrar o funcionamento do mecanismo de prova de vida por meio da simulação de ataque de apresentação, consistindo em tentativa de acesso ao sistema administrativo e/ou financeiro utilizando: **a)** Imagem impressa do rosto de usuário previamente cadastrado; e/ou **b)** Imagem digital exibida em dispositivo eletrônico.	**I**		

	A comprovação deverá ocorrer por meio de demonstração prática em tempo real, com exibição da mensagem de bloqueio e/ou registro do evento no sistema. O sistema deverá rejeitar e bloquear imediatamente a tentativa de autenticação, comprovando a detecção de que não se trata de uma face real no momento da captura.			
8. a) b) c)	**Auditoria de Estornos:** A licitante deverá realizar a simulação de um estorno financeiro, atendendo simultaneamente aos seguintes requisitos: A operação deverá exigir nova validação biométrica do usuário com perfil de supervisor, distinta da autenticação do operador que originou a transação; o sistema deverá gerar registro de log imutável da operação de estorno, contendo, no mínimo, identificação do operador, do supervisor, data, hora, valor e justificativa; o registro do estorno deverá ser inviolável, não permitindo edição, exclusão ou sobrescrita. A comprovação deverá ocorrer por meio de demonstração prática em tempo real, com exibição do log gerado no sistema e evidência de que não é possível alterá-lo, bem como, quando aplicável, por meio de consulta ao mecanismo de registro imutável adotado pelo sistema.	**I**		

FASE 3 – CADASTROS E PARAMETRIZAÇÕES DO SISTEMA

Fase 3.1 – CADASTROS E PARAMETRIZAÇÕES DO SISTEMA		Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
9.	Cadastros de Usuários na plataforma tecnológica por nível de acesso. Cadastrar um Gestor “master” com acesso a todas as áreas do sistema, um servidor com acesso somente à área financeira, um servidor com acesso a área operacional do sistema e sem acesso aos relatórios financeiros;	**I I**		
10.	Cadastro de Agentes de Trânsito;	**I I**		
11.	Cadastro Biométrico Facial com Prova de Vida de agente de trânsito: Demonstração da funcionalidade de cadastramento de perfis de acesso via biometria facial, com tecnologia de detecção de vivacidade. O sistema deve ser capaz de criar o template biométrico capturando a face do agente em tempo real, rejeitando automaticamente tentativas de cadastro a partir de imagens estáticas (fotos), vídeos ou máscaras, garantindo a unicidade e a intransferibilidade da credencial de acesso;	**I**		
12.	Necessário realizar cadastro via plataforma tecnológica de 04 ruas, simulando que são ruas que fazem parte do Estacionamento Regulamentado;	**I I**		

13.	Necessário realizar cadastro via plataforma tecnológica de 02 veículos estacionados na área definida para os testes simulando que são placas de veículos com alertas gerados pelo município;	**I**		
14.	Necessário realizar cadastro via plataforma tecnológica de 02 veículos estacionados na área definida para os testes simulando que são placas de veículos isentos de pagamento;	**I**		
15.	Necessário simular a ativação de estacionamento, por PDV para 3 veículos estacionados na rua. Uma placa com 30 minutos, uma com 60 minutos e uma com 120 minutos.	**I I**		
16.	Necessário simular a ativação de estacionamento, por APP para 3 veículos estacionados na rua. Uma placa com 30 minutos, uma com 60 minutos e uma com 120 minutos.	**I I**		
17.	Autenticação Biométrica Irrefutável: Para garantir que a criação do lote monetário seja realizada inequivocamente pelo servidor público autorizado, o acesso à funcionalidade de "Criação de Lote" e "Aprovação de Lote" deverá exigir, obrigatoriamente, confirmação biométrica facial em tempo real. A tecnologia de reconhecimento facial deve possuir detecção de prova de vida ativa ou passiva para impedir o uso de fotos ou vídeos para burlar a autenticação. Não serão aceitas validações apenas por login e senha para operações críticas financeiras. A licitante demonstrou a criação e aprovação do lote através da confirmação biométrica facial?	**I**		
18.	A Licitante deverá comprovar que cada etapa do processo de criação do lote (início, aprovações e efetivação) deverá gerar um hash criptográfico único contendo: [ID do Usuário + Biometria Facial validada + Timestamp + Dados do Lote]. Este registro deverá ser gravado imediatamente em uma estrutura de Blockchain Privada ou Livro-Razão Distribuído, garantindo que o histórico de criação do dinheiro eletrônico seja imutável e auditável externamente, impedindo qualquer alteração posterior no banco de dados.	**I**		
19.	O sistema de gestão e plataforma tecnológica permite a criação de lotes de crédito com numeração rastreável e inviolável, de modo a garantir a segurança contra fraudes? O sistema deverá registrar automaticamente: número do lote (sequencial e único no formato '0000001/AAAA'), data de inserção, valor monetário formatado e descrição ("nome" do lote). A integridade destes dados deve ser garantida pelo hash registrado na Blockchain.	**I**		
20.	Após a criação do lote acima, a Plataforma disponibilizou Saldo Virtual de Crédito, o qual será utilizado/descontado de acordo com a venda/distribuição de crédito às futuras Credenciadas dos aplicativos que utilizarão seus créditos para revender aos usuários finais do Estacionamento Regulamentado?	**I I**		
21.	O sistema permite que os créditos eletrônicos adquiridos pelo Distribuidor somente sejam liberados de forma automática após a validação da operação bancária da CONTRATADA para a CONTRATANTE, que será realizada por meio de emissão de boleto ou transferência via PIX?	**I I**		

22.	O Sistema permite controlar saldo de crédito eletrônico para o Distribuidor?	**I I**		
23.	O Sistema possibilita receber dos DISTRIBUIDORES todas as TRANSAÇÕES de AQUISIÇÃO e ATIVAÇÃO do CRÉDITO ELETRÔNICO efetuadas pelos USUÁRIOS e PDV's, para fins de AUTENTICAÇÃO da TRANSAÇÃO?	**I I**		
24.	O Sistema possibilita consultar a autenticidade de uma TRANSAÇÃO?	**I I**		

FASE 4 – FISCALIZAÇÃO

Fase 4.1 – Fiscalização **PDA – AGENTE DE TRÂNSITO**		Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
25.	Acesso ao sistema instalado no equipamento. O sistema deverá exigir, obrigatoriamente, a validação biométrica facial com tecnologia de Prova de Vida ativa ou passiva. O acesso ao sistema foi realizado sem problemas?	**I**		
26.	Ao realizar a fiscalização o sistema OCR do PDA reconheceu de forma correta os caracteres da placa fiscalizada, em acaso de erro possibilitou nova pesquisa ou a inserção manual da placa?	**I**		
27.	Para uma das placas simuladas cujo estacionamento foi ativado, o sistema indicou que o veículo estava com estacionamento regular?	**I I**		
28.	Para uma placa aleatória cujo estacionamento não foi ativado, o sistema retornou à informação que não existe tíquete válido para esta placa?	**I I**		
29.	Preencher o AIT (Auto de Infração de Trânsito) referente ao item anterior, contendo no mínimo os campos: Placa do veículo; Marca; Modelo; Espécie; Tipo; Município; Endereço da emissão do aviso, número, oposto, defronte; latitude e longitude registrada automaticamente no equipamento; irregularidade cometida; e observações. As tabelas Marca, Modelo, Espécie, Tipo, cor, Município, Endereço e Infração deverão ser escolhidos em uma base previamente cadastradas no equipamento ou preenchidas de forma automática com base em um banco de dados previamente carregado no equipamento. Foi possível a seleção destes campos conforme solicitado?	**I I**		

30.	**O sistema realiza a captura da evidência fotográfica com vinculação lógica simultânea aos metadados de autenticação de sinal GNSS?** O sistema deve demonstrar que, no exato milissegundo do disparo fotográfico, houve o registro e o encapsulamento criptográfico das seguintes informações no arquivo da infração: **a)** Imagem da infração (Evidência Visual); **b)** Coordenadas geográficas; **c)** Metadados de Integridade do Sinal: Demonstração de que o software capturou os dados brutos de navegação (fase da portadora/frames de autenticação) utilizados para validar que o dispositivo estava fisicamente no local, impedindo o uso de coordenadas injetadas por software.	**I**		
31.	É possível consultar o AIT emitido anteriormente?	**I I**		
32.	É possível cancelar o AIT preenchido?	**I I**		
33.	Para o cancelamento do AIT foi solicitado a autenticação facial com prova de vida e um motivo e não foi possível o cancelamento sem informar a autenticação facial e o motivo?	**I**		
34.	Ao fiscalizar os 02 veículos cadastrados com alertas gerados pelo município, foi possível receber esta informação na plataforma tecnológica de gestão? Essa informação foi disponibilizada no PDA?	**I**		
35.	Ao fiscalizar os 02 veículos cadastrados como veículos isentos de pagamento, foi possível receber esta informação na plataforma tecnológica de gestão? Essa informação foi disponibilizada no PDA?	**I**		
36.	É possível consultar no equipamento as informações referentes a cada placa pesquisada exibindo o final do estacionamento e qual a forma utilizada para ativação das horas de estacionamento, sendo APP ou PDV? Para auxílio ao avaliador: de posse dos comprovantes em mãos verificar se todos os comprovantes batem com as informações geradas pelo equipamento.	**I I**		
37.	A licitante deverá demonstrar a resiliência do aplicativo de fiscalização em cenário de conectividade degradada, por meio da simulação de ambiente de rede instável, incluindo alta latência e/ou perda de pacotes. O teste deverá comprovar que: a. O aplicativo permanece operacional, sem travamento da interface ou bloqueio da tela; b. O sistema realiza alternância automática do protocolo de comunicação, utilizando UDP ou mecanismo equivalente de comunicação tolerante a falhas, quando identificado comprometimento do canal principal; c. o alerta de infração é devidamente transmitido, armazenado ou enfileirado para envio, sem perda do evento. A comprovação deverá ocorrer por meio de demonstração prática, com simulação controlada da instabilidade de rede,	**I**		

	evidenciando o comportamento do aplicativo durante a perda de conectividade e a recuperação automática da comunicação.			
38.	A licitante deverá demonstrar o funcionamento do mecanismo de bloqueio geográfico automático do aplicativo de fiscalização. O agente deverá posicionar-se aproximadamente 10 (dez) metros fora do polígono georreferenciado da vaga regulamentada, por meio de deslocamento físico real. Estando fora do polígono, o agente deverá tentar emitir a infração: “Falta de Tíquete” (ou infração equivalente vinculada ao estacionamento regulamentado). Em seguida, mantendo a mesma posição fora do polígono, o agente deverá tentar emitir a infração: “Estacionar na Calçada” ou outra infração geral prevista no CTB. Resultados esperados: **a)** O sistema deverá bloquear automaticamente a emissão da infração de “Falta de Tíquete”, exibindo alerta claro ao operador, com mensagem do tipo “Fora da Área / Fora do Polígono da Vaga”; **b)** O sistema deverá permitir normalmente a emissão da infração de “Estacionar na Calçada”, demonstrando a lógica condicional de aplicação por tipo de infração; **c)** O bloqueio deverá ocorrer de forma automática, sem possibilidade de sobreposição manual pelo agente.	**I**		
39.	A Licitante deverá comprovar que a funcionalidade de Leitura Automática de Placas (OCR/LPR) é executada localmente no dispositivo, sem dependência de processamento em nuvem, garantindo continuidade da fiscalização em ambientes sem conectividade. O PDA deverá ser totalmente desconectado da internet, mediante remoção do chip de dados e desativação das conexões Wi-Fi e Bluetooth (quando aplicável), sob acompanhamento da Comissão. Com o dispositivo offline, o agente deverá: **a)** capturar a imagem de um veículo estacionado; **b)** realizar a leitura automática da placa por meio do aplicativo de fiscalização. O sistema deverá processar a leitura da placa imediatamente, sem aguardar restabelecimento de conexão. Resultados esperados **a)** A leitura da placa deverá ocorrer instantaneamente no próprio PDA, comprovando processamento local; **b)** O aplicativo deverá retornar o status do veículo (regular, irregular, isento ou com alerta), com base em banco de dados local previamente sincronizado; **c)** O aplicativo não deverá exibir mensagens de envio para nuvem, processamento remoto ou fila de espera durante a leitura; **d)** O aplicativo deverá permanecer totalmente operacional, sem travamento, telas de carregamento indefinidas ou degradação da interface. Sincronização posterior Após o restabelecimento da conectividade, o sistema deverá demonstrar a sincronização automática das leituras realizadas offline com a plataforma tecnológica, preservando: **a)** data e hora original da captura; **b)** coordenadas geográficas;	**I**		

c) identidade do agente e do dispositivo. Forma de comprovação - A comprovação deverá ocorrer por demonstração prática, com evidência visual de: **a)** ausência de conectividade no dispositivo; **b)** leitura da placa e retorno do status em tempo real.			
40. A Licitante deverá comprovar que o gerenciamento de dispositivos móveis implementa mecanismo de bloqueio automático do aparelho em caso de remoção não autorizada do SIM Card, garantindo segurança da informação, rastreabilidade e prevenção de uso indevido. Procedimento de teste **a)** O PDA deverá estar ligado, autenticado no aplicativo de fiscalização e operando normalmente; **b)** Com o dispositivo em operação, a Comissão deverá remover fisicamente o SIM Card do aparelho; **c)** O comportamento do sistema deverá ser observado imediatamente após a remoção. Resultados esperados **a)** Em até 10 (dez) segundos após a remoção do SIM Card, o sistema deverá bloquear totalmente a tela do aparelho, impedindo qualquer uso do dispositivo; **b)** O bloqueio deverá ocorrer independentemente de ação do usuário, não sendo possível contornar a restrição localmente; **c)** O aparelho deverá exibir mensagem clara de alerta, informando bloqueio por violação de política de segurança; **d)** O evento deverá gerar notificação automática e imediata no console central de gestão, contendo, no mínimo: • identificação do dispositivo; • data e hora do evento; • tipo de ocorrência (remoção de SIM Card).	**I**		
41. A Licitante deverá comprovar que a solução de Gerenciamento de Dispositivos Móveis permite acesso remoto ativo ao PDA de fiscalização, possibilitando interação completa com a tela, execução de comandos, ajustes de configuração e apoio operacional em tempo real, garantindo continuidade do serviço público. Procedimento de teste O PDA deverá estar ligado, autenticado no aplicativo de fiscalização. A partir da mesa de controle / console de gestão, o técnico responsável deverá iniciar uma sessão de acesso remoto ao PDA. Durante a sessão remota, o técnico deverá demonstrar: • execução de toques na tela; • navegação entre telas do aplicativo de fiscalização; • acesso e alteração de configurações permitidas. Resultados esperados **a)** O acesso remoto deverá permitir controle ativo da interface do PDA, não se limitando à visualização passiva da tela; **b)** As interações realizadas remotamente deverão refletir em tempo real no dispositivo em campo; **c)** O acesso remoto deverá ocorrer sem necessidade de intervenção física do agente; **d)** O sistema deverá registrar o início e término da sessão remota no console de gestão.	**I**		

A comprovação deverá ocorrer por demonstração prática, com: • exibição do controle remoto ativo no console; • visualização simultânea das ações sendo executadas no PDA. Será considerada reprovada a solução que: • permita apenas visualização remota, sem interação; • exija desbloqueios manuais no dispositivo para cada ação; • não registre a sessão de acesso remoto; • não permita controle funcional do aplicativo de fiscalização.			

A demonstração dos serviços de fiscalização por meio de tecnologia OCR, deverá ocorrer, obrigatoriamente, em via pública, com a amostra identificada como “CARRO OCR”.

O Veículo OCR utilizado no teste deverá ser conduzido por motorista da licitante, acompanhado por membro ou membros da COMISSÃO DE AVALIAÇÃO.

Fase 4.2 – Fiscalização Carro OCR - OPTICAL CHARACTER RECOGNITION - OCR PARA LEITURA AUTOMÁTICA DA PLACA DE VEÍCULOS	Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
42. Inicialmente será realizada uma inspeção visual completa do equipamento para verificar se as informações contidas nos manuais condizem com o equipamento apresentado e atendem às exigências deste edital;	**I**		
43. O sistema apresentou monitor/tablet interno exibindo as imagens de todos os sensores ópticos de forma simultânea (Mosaico)? **Teste:** Verificar se, ao passar por veículos, a placa lida aparece escrita na tela (OCR em tempo real) sobreposta à imagem do vídeo, comprovando o processamento local e permitindo a auditoria visual do operador.	**I**		
44. O Conjunto de equipamentos apresentado possui equipamento (CPU) computacional tipo industrial com as especificações deste edital, adequado para uso em ambiente com movimentação e vibrações com componentes de alta qualidade para suportar as condições mais extremas de temperatura do tipo fanless? Apresentar Datasheet do Computador de Bordo comprovando: Chip TPM 2.0, Design Fanless e Certificação de Vibração. Apresentar Datasheet do Gateway 4G comprovando suporte a Dual SIM e VPN de Hardware. Não serão aceitos desktops adaptados ou notebooks	**I**		

45.	Gateway Industrial: O modem é um Gateway robusto fixado ao chassi (não é modem USB/Dongle)? Possui entradas para antenas externas MIMO conectadas?	**I**		
46.	Os chips apresentados são de classe M2M/Industrial (reforçados) e não chips plásticos de consumo padrão?	**I**		
47.	O Conjunto de equipamentos apresentado possui equipamento GPS com tecnologia de geolocalização de alta precisão acoplado ao veículo conforme especificações deste edital?	**I**		
48.	O veículo possui equipamento de sinalização refletiva e emissora de luz?	**I**		
49.	O Conjunto permite corte de energia da bateria veicular para acionamento de bateria própria e mantém o sistema ligado?	**I**		
50.	O sistema realizou o login do motorista/operador através de leitura facial com prova de vida, vinculando a sessão de trabalho biometricamente ao CPF do agente? Teste de Fraude: Tentar realizar o login cobrindo o rosto ou mostrando uma foto do agente no celular. O sistema deve BLOQUEAR o acesso.	**I**		
51.	O Conjunto apresenta qualidade de sinal GPS e 3G, 4G, 5G ou GPRS?	**I**		
52.	Bloqueio de Interatividade em Movimento: O sistema possui funcionalidade nativa de Segurança Viária, capaz de detectar o deslocamento do veículo e bloquear automaticamente a interatividade manual da tela (digitação/toques) quando a velocidade ultrapassa um limite de segurança (exemplo: 5 km/h), mantendo apenas a visualização passiva (Dashboards/Alertas)? Critério de Aceite: **a)** Teste de Segurança (Motorista Solo): Com o veículo em movimento (> 5km/h), o operador tentará digitar uma placa manualmente ou acessar menus de configuração. O sistema deve BLOQUEAR a ação (tela travada para toque ou mensagem de "Veículo em Movimento"). **b)** Teste de Flexibilidade (Operação com Auxiliar): O sistema deve demonstrar possuir uma opção de configuração administrativa (Perfil de Dupla) ou mecanismo de validação (exemplo: botão "Sou o Passageiro" com registro em log) que permita o desbloqueio da tela para uso por um auxiliar no banco do carona, garantindo a versatilidade da solução para diferentes cenários operacionais.	**I**		

53.	Para a realização da fiscalização, foi demonstrado que a intervenção do operador ocorre somente para login no sistema ficando os apontamentos, seleção de áreas de captura e dos lados da via de forma automática, garantindo assim que todas as áreas definidas previamente serão fiscalizadas, demonstrando transparência e lisura da fiscalização realizada?	**I**		
54.	O sistema OCR permite o acionamento automático das câmeras conforme o regramento da via (lado direito, esquerdo ou ambos), vedada a captura de áreas não fiscalizadas?	**I**		
55.	A captura das placas ocorre em veículos estacionados em vagas especificas que pertencem ao sistema de Estacionamento Regulamentado, descartando vagas não tarifadas, guias rebaixadas, vagas especiais como vagas de idosos e deficientes ou qualquer outra vaga que não pertença ao sistema de Estacionamento Regulamentado?	**I**		
56.	O sistema **NÃO** realizou a captura de placas de veículos estacionados em guia rebaixada?	**I**		
57.	É possível verificar na plataforma tecnológica as imagens capturadas contendo marca d'água digital indelével e inviolável, assegurando a validade jurídica da prova material? A referida marca d'água deve apresentar, obrigatoriamente sobreposta à imagem, os seguintes metadados auditáveis: Data e Hora do registro, Coordenadas Geográficas (Latitude e Longitude), distância métrica exata entre o veículo OCR e o veículo notificado, distância métrica até a placa de regulamentação (R6b) vinculada e o Logradouro completo validado pelo georreferenciamento prévio das vagas?	**I**		
58.	É possível reproduzir e auditar na plataforma tecnológica o registro videográfico probatório, com gravação pré e pós-evento (mínimo de 3 segundos), que demonstre inequivocamente a materialidade da infração? O vídeo deve comprovar a correlação visual entre o veículo estacionado e a sinalização vertical (R6b) do logradouro, apresentando marca d'água com metadados de geolocalização sincronizados e a aplicação irreversível de filtros de privacidade em transeuntes, assegurando a conformidade com a LGPD e a integridade da prova?	**I**		
59.	É possível auditar a **VACN** (validação automática de contexto normativo) na plataforma tecnológica? O sistema deve demonstrar capacidade de detectar e destacar visualmente a placa de regulamentação (R6b) na imagem panorâmica, calculando e exibindo em metadados auditáveis a distância métrica linear entre o veículo infrator e a sinalização vertical, comprovando a eficácia e a visibilidade da sinalização no momento exato da fiscalização?	**I**		

60. É possível consultar no PDA dos Agentes de fiscalização o status de um veículo capturado pelo veículo OCR? A Licitante deverá comprovar que o sistema possui orquestração em tempo real entre o Veículo OCR e o aplicativo de fiscalização (PDA), evitando duplicidade de autuações para o mesmo fato gerador, garantindo coerência operacional e segurança jurídica. O Veículo OCR deverá: a) identificar um veículo em situação irregular durante operação normal de fiscalização; b) gerar a respectiva ocorrência no sistema. Imediatamente após o registro da ocorrência pelo veículo OCR, um agente em campo, munido de PDA, deverá: a) consultar a mesma placa no aplicativo de fiscalização. Será considerada **reprovada** a solução que: **a)** permita dupla autuação para o mesmo fato; **b)** não sincronize as informações entre OCR e PDA; **c)** dependa de validação manual do agente para evitar duplicidade; **d)** não informe claramente o motivo do bloqueio no PDA.	**I**		
61. Ao fiscalizar os veículos cadastrados com alertas gerados pelo município, foi possível receber esta informação na plataforma tecnológica de gestão? Essa informação foi disponibilizada no carro OCR?	**I**		
62. Ao fiscalizar os veículos cadastrados como isentos de pagamento, foi possível receber esta informação na plataforma tecnológica de gestão? Essa informação foi disponibilizada no carro OCR?	**I**		
63. O teste dinâmico de eficácia do VEÍCULO OCR deverá ser realizado sobre uma amostra sequencial de, no mínimo, 10 (dez) veículos estacionados. O sistema deverá demonstrar uma Taxa de Acuracidade Global igual ou superior a 95% (conforme exigência técnica do Edital), operando em velocidade de fluxo compatível com a via (até 40km/h). Para fins de aprovação, considera-se 'Leitura Correta' apenas o registro que apresentar, cumulativamente e de forma automatizada: a) Identificação Alfanumérica: Reconhecimento exato de todos os caracteres da placa (LPR); b) Precisão Geográfica: Vinculação correta da placa ao logradouro e numeração predial validada pelo GNSS de alta precisão. A auditoria será realizada mediante confronto entre os registros gerados pelo sistema e o 'Inventário de Referência' previamente catalogado pela Comissão, sendo reprovadas capturas com divergência de local ou caracteres.	**I**		

64.	É possível auditar na plataforma tecnológica de gestão a **ISG** (Integridade do Sinal GNSS) e a **VLL** (Validação Lógica do Logradouro) para cada captura? O sistema deve exibir, além do endereço, os metadados brutos de rastreamento (Status da Correção RTK, valores de diluição de precisão e contagem de satélites) e indicadores de detecção (ataque de sinal falso)? Adicionalmente, o sistema demonstra o confronto automático entre a coordenada capturada e a base cartográfica oficial coletada pela PROPONENTE para o teste, comprovando que o veículo estava efetivamente sobre uma vaga de estacionamento rotativo da via informada e não em áreas adjacentes ou em coordenadas incompatíveis com a geometria do logradouro?	**I**		
65.	É possível demonstrar que o GPS está conectado e recebendo correções de serviço RTK (Real Time Kinematic ou Posicionamento Cinemático em Tempo Real), com modo de posicionamento Kinematic?	**I**		
66.	É possível verificar na plataforma tecnológica o percurso do veículo fiscalizador?	**I**		
67.	É possível ao agente de trânsito aplicar o AIT através de identificação de irregularidade pela captura de imagem gerada pelo veículo OCR de forma presencial no veículo ou pele plataforma tecnológica remotamente?	**I**		
68.	O sistema de controle de leitura automática de placas, deverá registrara quantidade de placas lidas, quilometragem percorrida, quantidade de veículos regulares e quantidade de veículos irregulares. Foi possível realizar esta consulta na plataforma tecnológica?	**I**		
69.	As imagens de evidência geradas pelo sistema LPR/OCR possuem marca d'água digital indelével, aplicada instantaneamente no processamento de borda, garantindo a integridade da prova material? A referida marca d'água deve exibir, de forma legível e auditável sobre a imagem, o conjunto probatório completo: Data e Hora (Timestamp de precisão), Coordenadas Geográficas (Latitude/Longitude) e a Distância Métrica Linear (em metros ou centímetros) entre o sensor óptico do veículo fiscalizador e a placa do veículo capturado, validando tecnicamente a geometria da leitura e a autenticidade da fiscalização?	**I**		
70.	A plataforma tecnológica permite o acompanhamento em Dashboard (tela do tipo geral) contendo todas as informações numéricas de leitura, carro em campo e infrações registradas?	**I I**		
71.	A plataforma tecnológica permite trazer os dados do veículo, placa, local, horário, veículo que fez a leitura OCR, Agente ou condutor do carro?	**I**		

72.	A plataforma tecnológica permite que o sistema exporte via xls, csv ou pdf todas as placas capturadas contendo: Placa, local de leitura (Endereço contendo logradouro e número), data, horário, status do veículo no momento da leitura?	**I I**		
73.	Anonimização de Dados: É possível demonstrar, durante a POC, que o sistema realiza a anonimização automática de faces diretamente no equipamento embarcado, antes de qualquer transmissão de imagens ou vídeos para sistemas externos ou em nuvem em conformidade com LGPD e princípios de privacy by design? Procedimento de teste: **a)** Posicionar uma pessoa identificável na calçada, dentro do campo de visão das câmeras do veículo OCR. **b)** Realizar a passagem do veículo OCR em operação normal de fiscalização, efetuando a captura de imagens. **c)** Imediatamente após a captura, e antes do envio de qualquer dado ao servidor, a Comissão deverá: 1) Acessar o armazenamento local (disco ou mídia de bordo) do sistema embarcado no veículo; 2) Visualizar a imagem capturada referente ao evento: **2.1)** A imagem armazenada localmente no veículo deverá apresentar o rosto da pessoa automaticamente borrado/desfocado, de forma irreversível; Não deverá existir imagem original com rosto nítido armazenada localmente ou em buffer temporário acessível; **2.2)** O processo de anonimização deverá ocorrer antes da transmissão de qualquer imagem ou vídeo para o servidor ou para a plataforma tecnológica; **2.3)** O desfoque deverá ocorrer de forma automática, sem intervenção humana. Será considerada **reprovada** a solução que: **a)** armazene ou transmita imagens com rostos nítidos; **b)** realize o processo de anonimização apenas no servidor ou na nuvem; **c)** mantenha cópias temporárias acessíveis da imagem original sem anonimização; **d)** dependa de processamento posterior para aplicação da anonimização.	**I**		
74.	A Licitante deverá comprovar a capacidade de integração em tempo real entre o sistema central e o Veículo OCR, com distribuição ativa de registros de interesse e processamento local na borda, permitindo a geração de alertas operacionais imediatos, sem dependência de processamento em nuvem. O teste destina-se exclusivamente à verificação de integração tecnológica, latência e processamento na borda, não caracterizando operação regular de reconhecimento facial em via pública. Procedimento de teste: No servidor central, a Comissão deverá inserir o registro de uma pessoa previamente definida para o teste, em uma Lista de Procurados em ambiente controlado. O sistema central deverá gerar os vetores biométrico correspondentes e realizar o envio ativo desses vetores para o Veículo OCR, por meio de conectividade segura via IP Fixo. Confirmado o recebimento no veículo, o Veículo OCR deverá:	**I**		

a) operar normalmente em campo e passar por um local onde a pessoa esteja posicionada. Durante a passagem, o sistema embarcado deverá: **a)** Realizar o processamento local; **b)** Identificar a correspondência com o registro da lista recebida. Resultados esperados **a)** O Veículo OCR deverá receber o registro da lista por push automático, sem necessidade de intervenção manual; **b)** O processamento de correspondência biométrica deverá ocorrer localmente no veículo; **c)** O sistema deverá gerar alerta de segurança em tempo real na tela do operador do veículo e na plataforma tecnológica, contendo, no mínimo: - Indicação de correspondência detectada; - Data, hora e localização da captura; **d)** O alerta deverá ocorrer durante a passagem, sem necessidade de processamento posterior no servidor. Forma de comprovação A comprovação deverá ocorrer por demonstração prática supervisionada, com: **a)** Evidência do push realizado pelo servidor; **b)** Confirmação de recebimento no veículo; e **c)** Visualização do alerta em tempo real na interface do operador e na plataforma tecnológica. Será considerada reprovada a solução que: **a)** Dependa de processamento em nuvem para a identificação; **b)** Exija atualização manual da lista no veículo; **c)** Não gere alerta em tempo real; **d)** Não comprove o recebimento ativo do registro.			

FASE 5 – PROVA DE CONECTIVIDADE E IP FIXO

Fase 5.1 – CONECTIVIDADE E IP FIXO Os testes deverão ser feitos utilizando o computador de bordo do Veículo OCR e Central de Operações	Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
75. Comprovar que o Veículo OCR opera com endereço IP fixo (estático), permitindo acesso remoto direto iniciado pela Central, por meio de arquitetura de túnel VPN, garantindo segurança, rastreabilidade e disponibilidade operacional. Acessar o site "meuip.com.br" ou executar comando de rede no computador de bordo do veículo. O IP apresentado deve ser estático/fixo, permitindo acesso remoto direto (SSH/VNC) iniciado pela Central, comprovando a arquitetura de túnel VPN exigida. Resultados esperados **a)** O endereço IP apresentado deverá ser fixo/estático, permanecendo inalterado durante o teste; **b)** O acesso remoto deverá ocorrer diretamente a partir da Central, por meio de túnel VPN ativo, sem redirecionamentos manuais ou soluções improvisadas;	**I**		

c) A sessão remota deverá permitir acesso técnico ao sistema embarcado, comprovando conectividade contínua; **d)** O acesso deverá ocorrer de forma segura e autenticada, compatível com boas práticas de segurança da informação. Forma de comprovação A comprovação deverá ocorrer por demonstração prática, com: **a)** Visualização do IP fixo no veículo; **b)** Registro do acesso remoto iniciado pela Central; **c)** Evidência da sessão ativa (exemplo: tela, terminal ou interface remota). Será considerada **reprovada** a solução que: **a)** Utilize IP dinâmico sem mecanismo de fixação; **b)** Dependa de conexão iniciada pelo veículo para acesso remoto; **c)** Não utilize túnel VPN seguro; **d)** Impeça ou limite o acesso remoto direto pela Central.			
76. Comprovar que o sistema de conectividade do veículo OCR possui mecanismo automático de failover entre operadoras distintas, garantindo alta disponibilidade, continuidade da comunicação e restabelecimento automático do túnel VPN, mesmo em caso de falha da operadora principal. Procedimento de teste O Veículo OCR deverá estar: **a)** Conectado à operadora principal; **b)** Com túnel VPN ativo e comunicação estabelecida com a Central. A Comissão deverá simular a falha da operadora principal por meio de: **a)** Remoção física da antena correspondente; **ou** **b)** Desativação do link via software ou interface do equipamento. A partir do momento da falha, deverá ser observado o comportamento do gateway de comunicação. Resultados esperados **a)** O gateway deverá comutar automaticamente para o segundo SIM Card, vinculado a operadora distinta; **b)** A comutação deverá ocorrer em até 60 (sessenta) segundos após a falha; **c)** O túnel VPN deverá ser restabelecido automaticamente, sem intervenção manual; **d)** A comunicação entre o Veículo OCR e a Central deverá ser normalizada, permitindo acesso remoto e transmissão de dados. Forma de comprovação - A comprovação deverá ocorrer por demonstração prática supervisionada, com: a) Evidência da perda de sinal da operadora principal; b) Indicação da troca automática de operadora; e c) Confirmação da VPN ativa e da conectividade restabelecida. Critérios de reprovação - Será considerada reprovada a solução que: **a)** Não realize failover automático; **b)** Ultrapasse o prazo máximo de 60 segundos; **c)** Exija intervenção manual para restabelecer a VPN; **d)** Utilize operadoras idênticas ou dependentes.	**I**		

FASE 6 – PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Fase 8.1 – PLATAFORMA TECNOLÓGICA E RELATÓRIOS Os testes deverão ser feitos utilizando a amostra "PLATAFORMA TECNOLÓGICA"	Nível	Aprovado (A)	Não Aprovado (N/A)
77. Teste de Integridade de Interface: O Licitante deve acessar uma tela do sistema contendo dados financeiros ou de infração. A Comissão solicitará ao operador que tente acionar as ferramentas de desenvolvedor do navegador para tentar alterar o valor de um campo na tela (exemplo: mudar um valor de R$ 10,00 para R$ 0,00 apenas visualmente). Resultado Esperado: O sistema não deve permitir o acesso ao código-fonte da página ou, caso permita, deve ser comprovado que a alteração é impossível pois a tela é uma projeção virtualizada e não código HTML renderizado localmente.	**I**		
78. Teste de Rastro Zero (LGPD): Após a utilização da plataforma tecnológica e visualização de dados sensíveis (placas/CPFs), a sessão será encerrada. A Comissão auditará a pasta de arquivos temporários, cookies e histórico do navegador da estação de trabalho. Resultado Esperado: Não deve existir nenhum arquivo (HTML, JSON, XML ou Imagem) contendo dados da sessão encerrada armazenado no disco local, comprovando a execução 100% remota.	**I**		
79. Teste de Proteção contra Cópia: Com a plataforma tecnológica aberta, o operador deverá selecionar um texto ou relatório contendo dados de múltiplos usuários e tentar realizar o comando de "Copiar" (Ctrl+C). Em seguida, tentará "Colar" (Ctrl+V) o conteúdo em um editor de texto local (Bloco de Notas) fora do ambiente seguro. Resultado Esperado: O sistema deve bloquear a transferência de dados da área de transferência do ambiente seguro para a máquina local, impedindo a exfiltração de dados.	**I**		
80. O acesso a plataforma é controlado por Módulo de Segurança Biométrica com detecção de vivacidade? O teste deve demonstrar que o login na aplicação exige, obrigatoriamente, a autenticação biométrica facial com tecnologia de prova de vida vetando o acesso baseado exclusivamente em credenciais alfanuméricas (login/senha). A solução deve comprovar a identificação inequívoca do operador no momento do acesso, garantindo a rastreabilidade forense e a não-repudiação jurídica das ações administrativas realizadas na sessão.	**I**		
81. É possível consultar na plataforma tecnológica todas as informações preenchidas em todos os itens dos testes feitos anteriormente?	**I I**		

82.	É possível consultar em mapa georreferenciado a posição da amostra PDA AGENTE e CARRO OCR?	**I**		
83.	O sistema oferece condições de reconfiguração, inclusive remotamente, dos tempos de permanência e seus preços, assim como tempos de rotatividade e preços diferentes para cada zona de estacionamento?	**I I**		
84.	O sistema possibilita a determinação do nível de usuário pelo administrador do sistema, assim como o direito e privilégios da visualização segmentada das informações, ou seja, cada usuário visualizará apenas as informações autorizadas, conforme configuração e privilégio de seu perfil?	**I I**		
85.	O sistema apresenta relatório de venda de créditos considerando a forma de pagamento, período do dia e valor de crédito comercializado?	**I I**		
86.	O sistema apresenta relatório contemplando quantidade de placas, identificação de irregularidades, segmentado por horário do dia e por agente?	**I I**		
87.	A plataforma tecnológica demonstra marcas de calor no mapa, capaz de mostrar os níveis da densidade de uso nas regiões de ativação, dos veículos estacionados que utilizaram o sistema e veículos fiscalizados?	**I I**		
88.	A plataforma tecnológica exibe mapa georreferenciado demonstrando o status das vagas, se disponíveis ou ocupadas, se com pagamento vigente ou sem pagamento?	**I I**		
89.	O sistema permite a consulta e visualização das irregularidades registradas, tendo como filtro a placa do veículo ou período?	**I I**		
90.	O sistema permite gerar relatórios, por data e resumos totalizadores sobre a arrecadação num período referente aos créditos eletrônicos comercializados e ativados por dia, mês ou período aleatório a ser definido pelo avaliador?	**I I**		
91.	O sistema permite acesso às funcionalidades pelos usuários, somente pelo perfil de utilização daquela determinada funcionalidade?	**I I**		
92.	O sistema realiza o registro de trilha de auditoria com garantia de Imutabilidade e Irretroatividade baseada em tecnologia Blockchain (Livro-Razão Distribuído)? O teste deve comprovar que cada evento de utilização (login, acesso a dados sensíveis ou execução de funcionalidade) gera instantaneamente um registro vinculado a um hash criptográfico único e sequencial. A solução deve demonstrar que os logs de auditoria são matematicamente invioláveis, impedindo a exclusão ou alteração posterior de registros por administradores de banco de dados, garantindo a integridade absoluta da prova para fins de auditoria externa.	**I**		

93.	É possível auditar o rastro operacional georreferenciado do veículo OCR na plataforma tecnológica? O sistema deve permitir a reconstrução histórica e visual do trajeto percorrido, exibindo no mapa a correlação de eventos que comprove a efetividade da ronda. A auditoria deve apresentar, ponto a ponto: **a)** A velocidade instantânea do veículo (para validar a capacidade de leitura); **b)** A densidade de captura (indicando visualmente os trechos onde houve leitura efetiva de placas versus trechos de 'apagão' operacional) **c)** Status da precisão GNSS durante o percurso, garantindo que o trajeto registrado corresponde a uma fiscalização válida e não apenas ao deslocamento do ativo.	**I**		
94.	A plataforma tecnológica apresenta o painel de eficiência operacional georreferenciada do Veículo OCR? O sistema deve segregar e exibir auditavelmente a quilometragem total (deslocamento) da quilometragem produtiva (extensão linear efetivamente fiscalizada com sensores ativos), estratificada por setor. O relatório deve calcular automaticamente o índice de cobertura espacial (% da malha viária contratada que foi varrida), permitindo ao gestor identificar visualmente (via mapa de calor) as áreas com déficit de fiscalização e garantir o cumprimento isonômico das rotas.	**I**		
95.	Relatório de Funil de Conversão e Eficiência: O sistema deve gerar automaticamente o relatório analítico do funil de fiscalização, segregando os dados capturados pelo veículo OCR em quatro níveis hierárquicos: **a)** Leituras Brutas (Total de placas lidas); **b)** Veículos regulares (Com crédito válido ou isenção); **c)** Veículos irregulares (Sem crédito/tempo excedido); **d)** Veículos com Restrição de Segurança (Roubo/ Furto/Licenciamento). Critério: O relatório deve calcular automaticamente o índice percentual de cada categoria em relação ao total (Taxa de Irregularidade), permitindo ao gestor avaliar a eficácia real da fiscalização na rota.	**I**		
96.	Auditoria Visual Geoespacial: O sistema deve apresentar um mapa interativo de calor e pontos, permitindo a auditoria individualizada das ocorrências. Ao clicar em um ponto de pendência no mapa, o sistema deve abrir, na mesma tela (pop-up ou painel lateral), o dossiê completo da captura, exibindo simultaneamente: a foto panorâmica da infração, o recorte da placa (LPR), o endereço validado e o horário da ocorrência. Critério: O teste deve comprovar o vínculo lógico inquebrável entre o ponto geográfico no mapa e a prova	**I**		

	material da infração, eliminando a necessidade de buscar a foto em telas separadas.			
97.	Painel de Consciência Situacional: A plataforma tecnológica deve apresentar um dashboard de comando em tempo real, exibindo não apenas números estáticos, mas a telemetria operacional do veículo OCR. O painel deve exibir: **a)** Indicadores de saúde dos equipamentos (Câmeras Online/Offline, Status do GPS); **b)** Fluxo instantâneo de leituras por minuto (Throughput); **c)** Alertas visuais críticos (exemplo: Veículo Roubado detectado) com destaque imediato na tela. Critério: O teste deve demonstrar que o painel se atualiza automaticamente (sem necessidade de pressionar nenhuma tecla), funcionando como uma verdadeira sala de situação para tomada de decisão imediata.	**I**		

ANEXO 05 DO TERMO DE REFERÊNCIA – PLANILHA DE VAGAS

ZONA AZUL – áreas de zoneamento comercial

a) segunda a sexta-feira: 08h às 18h; e,

b) sábados: 09h às 13h;

c) domingos e feriados: gratuito.

Logradouro		Carro	Moto	Idoso	Deficiente	Emergência	Carga e Desc.	Taxi
Vila Abernéssia e Jaguaribe - ZONA AZUL								
1	Av. Brigadeiro Jordão	138	51	4	8		4	
2	Av. Januária Miráglia	277	17	4	5	1		6
3	Av. Frei Orestes Girardi	306	33	5	4			
4	Rua Rafhael Sampaio Vidal	59						
5	Tv. Caio Jardim	5		1	1			
6	Tv. João Rodrigues Pinheiro		7	2			1	
7	Tv. Francisco de Castro	12						
8	Tv. Prospero Olivetti	23						
9	Tv. Pereira Barreto	20		2			1	
10	Tv. Noemia Damas Cintra	7						
11	Av. Adhemar Pereira de Barros	2	9				2	
12	Rua Delio R. Perstana	7		2	1			
13	Rua Silvestre Ribeiro	39						
14	Rua Joaquim F. da Rocha	14						
15	Rua Tadeu Rangel Pestana	71						
16	Rua José da Mata	9						
17	Rua Reid	28						
18	Rua Rafael T. Aguiar	8						
19	Rua Osvaldo Cruz	15						
20	Rua Carlos Barreto	52						
Total		1092	117	20	19	1	8	6

ZONA VERDE – áreas de zoneamento turístico

a) todos os dias, incluindo domingos e feriados: 09h às 22h.

	Logradouro	Carro	Moto	Idoso	PCD	Emergência	Carga e Desc.
Vila Capivari - Zona Verde							
21	Av. Emilio Ribas	150					
22	Av. Vitor Godinho	114	31	1			
23	Rua Simão C. Saraiva	20		1			1
24	Rua Cel. Camilo de Morais	42			1		
25	Av. Macedo Soares	88	37	1	6		3
26	Rua Dr. Djalma Forjas			2			2
27	Rua Dr. Heitor Penteado	7			1		
28	Rua Eng. J. A. Salgado	37					
29	Rua Pedro Vicente Junior	14					
30	Av. Antônio Nicola Padua	22					
31	Av. José Manoel Gonçalves	25			1		
32	Rua Eng. Diogo José de Carvalho	13	22				
33	Praça Castro Alves	7					
34	Av. Dr. Mario Rezende	30					1
35	Av Paulo Ribas	70		2			
36	Rua Eduardo Levi	40					
37	Rua Gal. Abilio de Noronha	37					
38	TV. Gal Winter	22					
39	Rua Dr. Raul Mesquita	14					
40	Ria Sylvio da Costa Rios	50					
41	Rua Gabriela Mistral	27					
42	Rua Dr. Marcondes Machado	27					
43	Rua Sem. Fontes Junior	118					
44	Rua Dr. Plinio Barbosa Lima	13					
45	Rua Dep. Plinio de Godoy	51					
46	Rua Dr. Nelson Barbosa	11					
47	Rua Escolastica M. Fonseca	112					
48	Rua Dr. Paulo Krause	12		1	1		
49	Rua Senador João Sampaio	55					
50	Rua Roberto Jefferi	43					
Total		1271	90	8	10	0	7