PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
376
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

ANEXO II
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
327
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00004.20260702/0001-02

1. APRESENTAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente Estudo Técnico Preliminar examina a necessidade administrativa relacionada ao fornecimento de peças e à execução de serviços de manutenção de cronotacógrafos e sistemas veiculares correlatos instalados nos veículos utilizados pela Secretaria da Educação (FUNDEB) e pela Secretaria da Saúde do Município de Tamboril/CE. O estudo parte do problema operacional a ser solucionado, considera as características da frota, avalia alternativas disponíveis no mercado e, ao final, define a solução considerada mais adequada sob os aspectos técnico, econômico, operacional e administrativo.

A demanda envolve duas dimensões complementares. A primeira corresponde ao fornecimento de componentes de reposição e consumíveis necessários à conservação dos equipamentos e sistemas abrangidos, incluindo sensores, chicotes, módulos, molduras, bandejas, fitas e discos-diagrama, componentes elétricos e itens de monitoramento veicular. A segunda compreende serviços técnicos de instalação, diagnóstico, revisão, programação, reparo, limpeza, lubrificação, aferição, selagem, ensaio metrológico e demais intervenções previstas para o restabelecimento ou preservação da funcionalidade dos equipamentos.

A frota atendida é heterogênea, composta por veículos de diferentes fabricantes, configurações e anos de fabricação, abrangendo unidades destinadas ao transporte escolar e ao transporte de pacientes. Essa diversidade exige solução que preserve a compatibilidade de cada peça e de cada intervenção com o veículo e com o equipamento efetivamente atendido, evitando especificações genéricas que possam resultar em aquisições inadequadas, adaptações improvisadas ou serviços sem efetividade.

O problema administrativo não se resume à aquisição física de peças ou à execução isolada de reparos. O resultado pretendido é assegurar disponibilidade operacional, confiabilidade dos registros, regularidade metrológica quando aplicável, segurança na utilização dos veículos e redução do tempo de indisponibilidade da frota, mediante atendimento planejado, parcelado e acionado conforme a necessidade efetivamente constatada.

O estudo considera, entre outros aspectos, a manutenção do cenário atual, a internalização dos serviços, aquisições e contratações pontuais por ocorrência, substituição ampla dos equipamentos, contratação de serviços com materiais incorporados, contratação planejada com separação entre fornecimento e serviços, utilização de atas externas, contratação compartilhada e adoção ou não do Sistema de Registro de Preços, comparando aderência, riscos, custos administrativos, capacidade de atendimento e efeitos sobre a competitividade.

2. REFERENCIAL NORMATIVO E MÉTODO DE ANÁLISE

O estudo foi estruturado à luz da Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente das disposições relativas à fase preparatória, ao planejamento, à caracterização da necessidade, à estimativa de preços, ao parcelamento, à seleção do fornecedor, à execução e à fiscalização contratual. Foram também considerados os princípios da legalidade, planejamento, eficiência, economicidade, competitividade, isonomia, segurança jurídica e obtenção da proposta mais vantajosa.

Quanto ao tratamento favorecido às microempresas e empresas de pequeno porte, foram considerados os arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006, conciliando-se a política pública de ampliação da participação desses agentes econômicos com a necessidade de

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
328
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

preservar a competição, a segurança da execução e a vantajosidade da contratação.

Sob o aspecto técnico e regulatório, foram considerados o Código de Trânsito Brasileiro, as normas do Conselho Nacional de Trânsito aplicáveis ao registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo e os regulamentos metrológicos do INMETRO, em especial a Portaria Inmetro nº 481/2021, relativa ao Regulamento Técnico Metrológico consolidado de cronotacógrafos, e a Portaria Inmetro nº 91/2022, relativa às atividades materiais e acessórias que subsidiam as verificações subsequentes. Também se considerou a Resolução CONTRAN nº 938/2022, que estabelece requisitos técnicos mínimos para cronotacógrafos.

Para a análise ambiental foram consideradas as diretrizes de uso racional de materiais e de destinação adequada de resíduos, com atenção às peças elétricas e eletrônicas, componentes substituídos, embalagens e demais resíduos decorrentes das intervenções, observando-se, no que couber, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as práticas de logística reversa aplicáveis.

O método adotado foi progressivo. Inicialmente delimitou-se o problema administrativo e o resultado público esperado; em seguida foram avaliados a frota, os quantitativos, os requisitos técnicos, o mercado fornecedor, as alternativas de solução, a forma de parcelamento, os custos ao longo do ciclo de vida e a estimativa econômica; por fim foram examinadas a modalidade, a estratégia de seleção, os requisitos de habilitação, a adoção ou não do registro de preços, a participação em consórcio e as providências de governança necessárias à execução.

As conclusões foram formadas pela análise conjunta desses elementos, buscando manter coerência entre necessidade, especificações, quantitativos, forma de disputa, execução, garantia, fiscalização e resultados pretendidos, sem antecipar exigências que somente devam ser detalhadas nas etapas subsequentes da fase preparatória.

3. DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA ADMINISTRATIVO

A necessidade identificada decorre da obrigação administrativa de manter em condições regulares de funcionamento os veículos empregados em atividades públicas essenciais. A Secretaria da Educação utiliza veículos no transporte escolar, enquanto a Secretaria da Saúde utiliza parte de sua frota em deslocamentos de pacientes, inclusive viagens intermunicipais para consultas, exames, tratamentos e outros atendimentos.

O levantamento disponibilizado compreende 23 veículos diretamente relacionados à demanda, sendo 19 vinculados ao FUNDEB e 4 ao Fundo Municipal de Saúde. A frota abrange veículos fabricados entre 2009 e 2026, de diferentes fabricantes e configurações, incluindo ônibus, micro-ônibus e veículos do tipo van. Essa heterogeneidade repercute diretamente sobre a manutenção dos cronotacógrafos, pois sensores, chicotes, mecanismos, displays, bandejas, fitas, discos e parâmetros de programação podem variar conforme o equipamento instalado e a aplicação veicular.

A relação dos veículos considerada na análise é apresentada a seguir:

SECRETARIA/ FUNDO	Nº	DESCRIÇÃO	PLACA	ANO	RENAVAN	CHASSI	UNIDADE/ TOMBAMENTO
SAÚDE	1	SPRINT - DIESEL	SAP6A70	2022	1292980874	8AC907843NE206680	PAP
SAÚDE	2	SPRINT - DIESEL	SBF1I85	2022	1318488491	8AC907857NE216004	PAP
SAÚDE	3	MARCOPOLO/VOLARE V9L ON	TIB9J36	2026	1457884566	93PB98931TS506729	PAP
SAÚDE	4	MARCOPOLO/VOLARE V9L ON	THS7C63	2026	1457886178	93PBD7932TC104928	PAP
FUNDEB	1	MICRO ÔNIBUS VOLARE	ORS7089	2012/2013	498312216	93PB54M10DC043168	00017030
FUNDEB	2	ÔNIBUS VOLKSWAGEM 15.190 EOD ES	ORS7599	2012	498310205	9532E82WXCR262131	00017006

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
329
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FUNDEB	3	ÔNIBUS VOLKSWAGEM 15.190 EOD ES	ORS7699	2012	498309126	9532E82W6CR250770	00017007
FUNDEB	4	MICRO ÔNIBUS IVECO CITYCLAS 70C16	NUN5997	2010/2011	264916190	93ZL68B01B8420019	00010880
FUNDEB	5	ÔNIBUS VOLKSWAGEM INDUSCAR FOZ U 15.190	NVC5961	2009/2010	199187649	9532882W6AR013751	00010900
FUNDEB	6	VW/15.190 EOD E. HD ORE	OSU7780	2014/2014	1019261045	9532E82W2ER439824	00020030
FUNDEB	7	M. BENZ/OF 1519 R. ORE	PMZ4890	2014/2014	1022078132	9BM384069EB960476	00020031
FUNDEB	8	MICRO ÔNIBUS 4X4	PMV9694	2014/2014	1050359094	93PB58M1MEC053039	00019323
FUNDEB	9	ÔNIBUS M. BENZ/OF 1519 R ORE	POQ7120	2017/2017	1135520019	9BM384069HB065685	00019846
FUNDEB	10	MICRO ÔNIBUS VOLARE	HYS3957	2009	991354460	93PB42G3P9C026123	00009730
FUNDEB	11	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SBU3C91	2022	1298514387	9532E82W1PR002836	00032064
FUNDEB	12	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SBU2A51	2022	1298510586	9532E82W3NR053137	00032065
FUNDEB	13	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SBU0F01	2022	1298503776	9532E82W2PR003512	00032063
FUNDEB	14	MPOLO/VOLARE V8L 4X4 EO	THV1F92	2025/2025	1441735728	93PBG3A10SC103312	SME00000000000038721
FUNDEB	15	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SAT6J95	2022	1301897423	9532E82W6NR052645	00021666
FUNDEB	16	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SAT6D15	2022	1301896150	9532E82W8NR052856	00021667
FUNDEB	17	IVECO/ BUS 15.210 E-C	TIF8E12	2025/2026	1436652828	93ZK61LFZT8711915	SME00000000000038720
FUNDEB	18	VW/NEOBUS 15.190 - ÔNIBUS	SAW3D45	2022	1300989677	9532E82W7NR053142	00021665
FUNDEB	19	MARCOPOLO VOLARES MICRO 4X4	SBN5D21	2024	1390010420	93PB58A10RC099820	00032062

A composição da frota evidencia coexistência de veículos de diferentes fabricantes, idades e configurações, circunstância que reforça a necessidade de especificações baseadas em compatibilidade efetiva e de atendimento capaz de absorver variações de peças, tecnologias de cronotacógrafo e tipos de intervenção sem presumir padronização inexistente.

Os cronotacógrafos desempenham função de registro e controle de dados relevantes à operação dos veículos, incluindo velocidade, distância percorrida, tempo de movimentação e interrupções. Para veículos sujeitos à obrigatoriedade legal, a indisponibilidade, a irregularidade metrológica ou o funcionamento inadequado do equipamento pode comprometer a regularidade de circulação, a fiscalização da operação e a confiabilidade dos registros.

A demanda possui natureza recorrente e parcialmente imprevisível. O desgaste de peças, falhas elétricas ou eletrônicas, necessidade de programação, problemas mecânicos, consumo de fitas e discos, necessidade de revisão, aferição ou ensaio metrológico não ocorrem de forma uniforme em todos os veículos nem em datas previamente determináveis. A Administração consegue estimar a necessidade anual, mas não consegue definir antecipadamente qual veículo exigirá cada intervenção e em que momento.

A ausência de solução contratual organizada tende a produzir dois efeitos negativos. O primeiro é operacional: aumento do tempo de indisponibilidade de veículos, risco de interrupções de rotas escolares e dificuldades no transporte de pacientes. O segundo é administrativo: multiplicação de contratações pontuais, repetição de pesquisas de preços, perda de previsibilidade, maior custo transacional e dificuldade de padronizar critérios de qualidade, garantia e fiscalização.

O diagnóstico demonstra, portanto, a necessidade de uma solução contratual capaz de combinar disponibilidade de peças, capacidade técnica para execução dos serviços, atendimento sob demanda, rastreabilidade das intervenções, compatibilidade com a frota heterogênea e observância das exigências metrológicas aplicáveis, sem gerar estoque excessivo nem obrigar a Administração a solicitar intervenções que não se revelem necessárias.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
330
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

4. OBJETIVOS E RESULTADOS PRETENDIDOS

A solução deverá assegurar que as Secretarias demandantes disponham de meios regulares para reposição de peças e realização das intervenções necessárias nos cronotacógrafos e sistemas correlatos abrangidos, permitindo resposta tempestiva às ocorrências verificadas durante a vigência contratual.

Pretende-se reduzir o tempo de indisponibilidade dos veículos, especialmente daqueles empregados em rotas escolares e no transporte de pacientes, evitando que falhas de equipamentos ou ausência de componentes de reposição impeçam ou retardem a prestação dos serviços públicos.

Busca-se elevar a confiabilidade dos registros, preservar a compatibilidade entre peças, equipamentos e veículos, evitar adaptações improvisadas, reduzir retrabalho e falhas prematuras e assegurar que os serviços técnicos resultem efetivamente no restabelecimento da funcionalidade do equipamento atendido.

No campo metrológico, pretende-se assegurar que as atividades de selagem, ensaio e demais procedimentos sujeitos à regulamentação específica sejam executadas por estrutura legalmente habilitada, preservando a regularidade dos equipamentos e a confiabilidade das medições.

Sob a perspectiva econômica, pretende-se concentrar uma demanda anual estimada em processo competitivo, obter preços unitários compatíveis com o mercado, reduzir custos administrativos associados a contratações sucessivas e permitir pagamentos somente pelas peças efetivamente fornecidas e pelos serviços efetivamente executados e aceitos.

Sob a perspectiva de gestão, espera-se padronizar ordens de fornecimento e de serviço, registrar o veículo e o equipamento atendido, controlar prazos, garantias e reincidências, formar histórico de manutenção e produzir informações capazes de aperfeiçoar o dimensionamento de contratações futuras.

5. PREMISSAS E REQUISITOS ESSENCIAIS DA SOLUÇÃO

A solução deverá contemplar peças novas, sem uso anterior e não recondicionadas, com padrão de qualidade e desempenho compatível com a finalidade de cada item. A compatibilidade deverá ser avaliada em relação ao cronotacógrafo, ao sistema e ao veículo de aplicação, considerando conectores, pinagem, tensão, encaixes, dimensões, escala, período de registro e demais características pertinentes.

Não serão adequadas peças usadas, recuperadas, avariadas, defeituosas ou que dependam de modificações improvisadas para funcionar. A utilização de componente tecnicamente equivalente será admissível quando preservar integralmente funcionalidade, segurança, durabilidade e compatibilidade com o equipamento atendido.

Os serviços deverão ser executados por profissionais tecnicamente capacitados, com ferramentas e equipamentos apropriados à natureza da intervenção. A manutenção comum deverá observar as boas práticas do setor e as recomendações dos fabricantes quando disponíveis; as atividades sujeitas à regulamentação metrológica deverão observar os procedimentos e autorizações exigidos pelo INMETRO.

A solução deverá prever atendimento parcelado e sob demanda. As peças solicitadas deverão ser entregues em até 5 (cinco) dias úteis após a ordem de fornecimento. Para os serviços, o

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
331
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

atendimento deverá iniciar em até 1 (um) dia útil, o diagnóstico deverá ser realizado em até 1 (um) dia útil após o início e a intervenção deverá ser concluída, como regra, em até 5 (cinco) dias úteis, admitindo-se prazo diverso apenas quando tecnicamente justificado e previamente aceito pela Administração.

As peças e os serviços deverão possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias, sem prejuízo de prazo superior oferecido pelo fabricante. Durante a garantia, correções, substituições, refazimentos, transportes e demais providências necessárias à solução de vícios atribuíveis ao fornecimento ou à execução deverão ocorrer sem ônus adicional para a Administração.

A solução deverá assegurar rastreabilidade das intervenções, identificação do veículo atendido, descrição do serviço realizado e, quando houver, das peças substituídas, possibilitando controle de reincidências, acompanhamento de garantia e fiscalização da execução.

Os itens e serviços são caracterizados como comuns para fins de contratação, pois seus padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos objetivamente por especificações usuais de mercado, requisitos de compatibilidade, prazos, garantia e resultados verificáveis. Não se identifica componente de luxo ou característica que demande solução singular incompatível com competição ordinária.

Os requisitos deverão ser estabelecidos em nível suficiente para assegurar qualidade, segurança, conformidade técnica e confiabilidade, evitando-se exigências excessivamente restritivas, indicação indevida de marca ou condição sem relação direta com o resultado pretendido.

6. ESTIMATIVA DA DEMANDA E CONSISTÊNCIA DOS QUANTITATIVOS

A quantificação foi definida a partir da frota atendida, da intensidade de utilização dos veículos, da natureza dos serviços públicos desempenhados, do desgaste natural dos equipamentos, da recorrência esperada de intervenções preventivas e corretivas e da necessidade de manter disponibilidade durante todo o período contratual.

No transporte escolar, a operação diária e a exposição a rotas prolongadas favorecem desgaste de componentes e exigem capacidade de atendimento contínuo. No transporte de pacientes, os deslocamentos intermunicipais e a necessidade de disponibilidade dos veículos também justificam previsão suficiente de peças e serviços para resposta a ocorrências supervenientes.

Em razão da natureza da manutenção, não é tecnicamente possível prever com exatidão quais componentes falharão em cada veículo. Os quantitativos, portanto, constituem projeção de consumo e de intervenções, e não obrigação de utilização integral. A execução deverá ocorrer apenas mediante necessidade comprovada e solicitação formal da Administração.

A demanda consolidada compreende 31 (trinta e um) itens, reunindo peças, componentes, consumíveis e serviços necessários ao atendimento das ocorrências projetadas para a frota. Nesta etapa do estudo, a finalidade é exclusivamente demonstrar o conteúdo material da demanda e os quantitativos estimados, sem antecipar a análise sobre a forma de parcelamento ou agrupamento, que será realizada em item próprio.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QNTD
1	Sensor de velocidade para cronotacógrafo - Sensor de velocidade destinado ao sistema de cronotacógrafo, responsável pela captação do movimento do veículo e transmissão do sinal de velocidade e distância ao equipamento registrador. Peça nova, sem uso e não recondicionada, com características elétricas, conectores, pinagem, fixação e princípio de funcionamento compatíveis com o cronotacógrafo e o veículo em que será aplicada, devendo permitir o funcionamento integral do sistema sem adaptações improvisadas.	UNIDADE	2

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
332
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

2	Chicote elétrico do sensor de velocidade para cronotacógrafo - Chicote elétrico completo destinado à interligação do sensor de velocidade ao cronotacógrafo, composto por cabos automotivos, conectores, terminais e elementos de proteção adequados à aplicação. Produto novo, sem uso, com quantidade de vias, pinagem, comprimento e conexões compatíveis com o equipamento e o veículo, com isolamento apropriado ao uso automotivo e continuidade elétrica integral.	UNIDADE	5
3	Módulo MIO de interface para cronotacógrafo - Módulo MIO de interface eletrônica destinado ao cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com circuito, conectores, alimentação, comunicação e pontos de fixação compatíveis com o equipamento instalado no veículo. Deverá restabelecer integralmente as funções do módulo substituído, sem alteração do projeto, do chicote ou das características funcionais do cronotacógrafo.	UNIDADE	9
4	Moldura frontal para cronotacógrafo - Moldura frontal destinada ao acabamento, proteção e correta fixação do cronotacógrafo no painel do veículo, nova, sem uso e não recondicionada, confeccionada em material resistente ao uso automotivo, com dimensões, encaixes, abertura frontal e pontos de fixação compatíveis com o equipamento instalado, sem folgas ou necessidade de recortes e adaptações.	UNIDADE	10
5	Eixo de transição para cronotacógrafo - Eixo de transição/acoplamento destinado ao mecanismo do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com dimensões, geometria, encaixes e resistência mecânica compatíveis com o equipamento instalado. Deverá possibilitar transmissão adequada do movimento entre os componentes do mecanismo, sem folgas anormais, travamentos ou interferência no registro do equipamento.	UNIDADE	13
6	Conjunto platina para cronotacógrafo - Conjunto platina destinado ao mecanismo interno do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, completo e compatível com o modelo instalado no veículo, incluindo os elementos integrantes do conjunto comercializado. Deverá possuir dimensões, encaixes, contatos e funcionamento adequados ao equipamento, permitindo sua substituição sem adaptações indevidas.	UNIDADE	19
7	Bandeja/gaveta completa para cronotacógrafo - Conjunto completo de bandeja ou gaveta destinado ao alojamento e movimentação do disco ou elemento registrador do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, contendo estrutura, guias, suportes e demais componentes próprios do conjunto, compatível com o equipamento instalado. Deverá permitir abertura, fechamento, posicionamento e funcionamento sem travamentos ou folgas excessivas.	UNIDADE	14
8	Módulo display para cronotacógrafo - Módulo de display/visor destinado à apresentação das informações do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com dimensões, conectorização, alimentação, fixação, iluminação e interface compatíveis com o equipamento instalado. O visor deverá apresentar as informações de forma legível, sem falhas de segmentos, manchas, intermitências ou perda anormal de contraste.	UNIDADE	5
9	Interruptor/botão de alerta veicular - Interruptor ou botão de acionamento do sistema de alerta/sinalização do veículo, novo, sem uso e não recondicionado, com tensão nominal, quantidade de terminais, conector, pinagem, dimensões, encaixe e identificação visual compatíveis com o veículo de aplicação, devendo permitir acionamento seguro e estável sem adaptações improvisadas no painel ou chicote.	UNIDADE	9
10	Chave de comando de seta veicular - Chave de comando direcional/seta para coluna de direção, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com marca, modelo, ano e versão do veículo de aplicação, com conectores, pinagem, encaixe, fixação e funções correspondentes ao sistema instalado, permitindo acionamento regular dos indicadores direcionais e das demais funções incorporadas ao comando, quando existentes.	UNIDADE	3
11	Trilho/guia da bandeja do cronotacógrafo - Trilho ou guia de deslizamento destinado à bandeja/gaveta do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com geometria, comprimento, pontos de fixação e acabamento compatíveis com o equipamento instalado, devendo assegurar deslocamento, alinhamento e fechamento corretos do conjunto, sem empenos, travamentos ou folgas excessivas.	UNIDADE	12
12	Monitor veicular para câmeras com revisão do sistema - Fornecimento de monitor veicular destinado à visualização das câmeras instaladas no veículo, acompanhado de revisão funcional do sistema para integração do equipamento. O monitor deverá ser novo, sem uso, possuir alimentação compatível com o sistema elétrico do veículo, entradas de vídeo compatíveis com as câmeras existentes, tela apropriada ao uso automotivo, suporte de fixação e cabos/conectores necessários. A revisão compreenderá testes de alimentação, conexões, câmeras e exibição de imagem, com correção de ajustes necessários à instalação e funcionamento do monitor.	UNIDADE	9
13	Chave combinada de luz e seta veicular - Chave combinada de comando de iluminação e indicadores direcionais, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com marca, modelo, ano e versão do veículo de aplicação, com funções, conectores, pinagem, encaixes e fixações correspondentes à configuração instalada, permitindo o acionamento integral dos sistemas de iluminação e sinalização vinculados ao comando.	UNIDADE	2
14	Lanterna lateral de sinalização veicular - Lanterna lateral de sinalização para veículo, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com o ponto de instalação e com o sistema elétrico do veículo, contendo corpo, lente, sistema de fixação e conexão elétrica adequados à aplicação, com vedação apropriada ao uso externo automotivo e fonte luminosa compatível com a configuração do veículo.	UNIDADE	10

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
333
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

15	Agulha de tempo/distância para cronotacógrafo - Conjunto de agulha indicadora destinado ao registro ou indicação das grandezas de tempo e/ou distância em cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com eixo, encaixe, geometria, dimensões e características mecânicas compatíveis com o equipamento instalado, garantindo movimentação regular, posicionamento adequado e leitura correta.	UNIDADE	11
16	Bobina/fita-diagrama para cronotacógrafo SVT3000-A - Bobina de papel/fita-diagrama destinada ao cronotacógrafo eletrônico SVT3000-A, nova e de primeiro uso, com dimensões, características de impressão, avanço e marcações compatíveis com o equipamento, apta à emissão contínua e legível dos registros produzidos pelo cronotacógrafo, sem travamentos, rasgos ou falhas de impressão.	UNIDADE	18
17	Fita-diagrama para cronotacógrafo digital BVDR - Fita-diagrama destinada ao cronotacógrafo digital BVDR, nova e de primeiro uso, compatível com o sistema de impressão e avanço do equipamento, própria para registro das informações geradas pelo cronotacógrafo, devendo permitir impressão legível e contínua, detecção adequada pelo equipamento e conservação normal dos registros.	UNIDADE	18
18	Peças elétricas diversas para manutenção veicular - Fornecimento, sob demanda, de peças e componentes elétricos de reposição necessários às intervenções de manutenção dos veículos e sistemas contemplados na contratação, tais como cabos e fios automotivos, terminais, conectores, fusíveis, porta-fusíveis, relés, soquetes, isoladores, presilhas, abraçadeiras, elementos de conexão e outros componentes elétricos equivalentes de pequeno porte. Os materiais deverão ser novos, sem uso e compatíveis com o veículo, equipamento e tensão de aplicação, sendo fornecidos conforme necessidade identificada e autorização da fiscalização.	UNIDADE	23
19	Kit de câmeras veiculares - Kit de câmeras destinado ao monitoramento veicular, novo e sem uso, composto por câmeras, cabos, conectores, suportes, elementos de alimentação e demais acessórios necessários à instalação e funcionamento do sistema. Os componentes deverão ser apropriados ao uso automotivo, compatíveis com alimentação do veículo e com os equipamentos de visualização/gravação existentes, quando aplicável, devendo possibilitar imagem estável e funcionamento adequado sob condições normais de vibração e operação veicular.	KIT	18
20	Agulha indicadora de velocidade para cronotacógrafo - Agulha indicadora de velocidade destinada a cronotacógrafo com indicação ou registro analógico, nova, sem uso e não recondicionada, com eixo, encaixe, comprimento, balanceamento e faixa de indicação compatíveis com o equipamento instalado e sua escala nominal, assegurando movimento contínuo, retorno adequado e leitura sem interferências.	UNIDADE	23
21	Caixa de discos-diagrama para cronotacógrafo - Caixa contendo discos-diagrama novos e sem uso, próprios para registro de velocidade, distância e tempo em cronotacógrafo, compatíveis com o modelo do equipamento instalado, sua escala de velocidade e período de registro. Os discos deverão possuir campos, inscrições, dimensões e características de papel e impressão adequados ao equipamento, permitindo registro e leitura corretos das informações.	CAIXA	18
22	Instalação elétrica de cronotacógrafo SEVA - Serviço de instalação elétrica de cronotacógrafo SEVA, compreendendo inspeção do ponto de montagem, ligações de alimentação, pós-chave, aterramento, sinal de velocidade e demais sinais necessários ao funcionamento do equipamento, organização e proteção do chicote, fixação dos conectores e execução de testes de alimentação, comunicação, indicação e impressão, quando aplicável. A execução deverá preservar a instalação original do veículo e as características do equipamento.	UNIDADE	24
23	Instalação elétrica de cronotacógrafo - Serviço de instalação elétrica de cronotacógrafo, incluindo avaliação da aplicação, montagem física, alimentação elétrica, aterramento, conexão ao sensor de velocidade e às interfaces necessárias, organização e proteção do chicote e realização de testes funcionais. A instalação deverá ser compatível com o modelo do equipamento e do veículo, sem emendas improvisadas ou alterações que comprometam o funcionamento do sistema.	UNIDADE	27
24	Substituição de moldura de cronotacógrafo - Serviço de remoção da moldura existente e instalação de moldura compatível com o cronotacógrafo, compreendendo desmontagem controlada do acabamento, conferência dos encaixes e pontos de fixação, montagem, alinhamento e testes de abertura, visualização e operação do equipamento, sem causar danos ao painel, chicotes, conectores ou ao cronotacógrafo.	UNIDADE	21
25	Revisão do sistema de câmeras veiculares - Serviço de inspeção, diagnóstico e revisão do sistema de câmeras veiculares, compreendendo verificação de alimentação elétrica, cabos, conectores, câmeras, monitor, gravador/DVR quando existente, suportes e pontos de fixação; testes de imagem, comutação e gravação; reaperto e correção de conexões; limpeza técnica e identificação de componentes com falha, deixando o sistema em condições adequadas de funcionamento.	UNIDADE	20
26	Programação e configuração de cronotacógrafo - Serviço de programação e configuração de cronotacógrafo, abrangendo leitura dos parâmetros existentes, ajuste dos parâmetros permitidos pelo equipamento e necessários à aplicação, configuração de dados, constante de calibração quando tecnicamente aplicável, data e hora, testes de velocidade, distância, relógio, odômetro e demais funções disponíveis, com realização de teste final de funcionamento.	UNIDADE	25
27	Revisão elétrica e troca de peças - Serviço de diagnóstico e revisão elétrica dos circuitos vinculados ao cronotacógrafo e aos sistemas elétricos abrangidos pela contratação, incluindo testes de alimentação, aterramento, continuidade, sinais, chicotes, conectores e interfaces; correção de mau contato, reaperto, isolamento, remoção e substituição das peças defeituosas quando necessária, seguida de testes de funcionamento. O serviço compreenderá a mão de obra necessária à retirada e instalação das peças aplicáveis.	UNIDADE	24

28	Reparo do relógio do cronotacógrafo - Serviço de diagnóstico e reparo do mecanismo de relógio ou controle de tempo do cronotacógrafo, incluindo desmontagem técnica, inspeção, limpeza, correção de falhas mecânicas ou elétricas reparáveis, remontagem, ajuste de horário e testes de funcionamento e continuidade do registro temporal.	UNIDADE	25
29	Limpeza e lubrificação de cronotacógrafo - Serviço de manutenção preventiva do cronotacógrafo, compreendendo desmontagem estritamente necessária, remoção de poeira e resíduos, limpeza dos mecanismos e superfícies internas acessíveis, lubrificação dos pontos tecnicamente aplicáveis com produto adequado, inspeção de engrenagens, eixos, guias, mecanismos registradores ou de impressão e contatos, remontagem e teste funcional.	UNIDADE	24
30	Aferição, selagem e ensaio metrológico de cronotacógrafo - Serviço de aferição e execução dos procedimentos necessários à verificação metrológica subsequente do cronotacógrafo, compreendendo exame de conformidade, selagem, ensaio metrológico, registros e emissão dos documentos correspondentes, quando aplicáveis, observadas as normas vigentes do Inmetro e os procedimentos exigidos para o equipamento. As atividades sujeitas à autorização metrológica deverão ser executadas por estabelecimento legalmente habilitado.	UNIDADE	25
31	Reparo do trilho/guia da bandeja do cronotacógrafo - Serviço de diagnóstico e reparo do trilho ou guia da bandeja/gaveta do cronotacógrafo, incluindo desmontagem técnica do conjunto, correção de desalinhamento, folgas, travamentos e deformações reparáveis, limpeza, ajuste, lubrificação quando aplicável, remontagem e testes de abertura, fechamento e posicionamento do conjunto.	UNIDADE	24

Os quantitativos foram dimensionados para permitir atendimento durante 12 (doze) meses, preservando margem compatível com a variabilidade das ocorrências sem formação de estoque físico desnecessário. A emissão de cada ordem deverá decorrer de necessidade efetivamente identificada, devendo a fiscalização acompanhar o saldo contratual e o histórico de consumo.

A consistência dos quantitativos deverá ser reavaliada ao término da vigência, utilizando-se as ordens efetivamente executadas, incidência de falhas, consumo por veículo, acionamentos de garantia e itens de maior recorrência como base para aperfeiçoamento do planejamento subsequente.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO: ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

7.1. Manutenção do cenário atual, sem contratação planejada

A manutenção do cenário atual, com atendimento apenas quando surgirem problemas e sem instrumento contratual previamente estruturado, possui baixa aderência à necessidade. Embora reduza o compromisso administrativo imediato, transfere o custo para o momento da falha, aumenta o tempo de resposta e expõe a Administração à repetição de procedimentos de contratação e pesquisa a cada ocorrência.

Essa alternativa tende a ampliar o risco de paralisações, sobretudo quando a peça necessária não estiver prontamente disponível ou quando o serviço depender de estabelecimento especializado. Por isso, não se mostra adequada para frota empregada em serviços essenciais.

7.2. Internalização da manutenção e execução por estrutura própria

A possibilidade de execução dos serviços pela própria Administração foi examinada de forma autônoma. Para as atividades ordinárias de manutenção e instalação, não existe exigência do INMETRO de que a oficina seja por ele autorizada; portanto, em tese, o Município poderia estruturar capacidade interna para diagnóstico, desmontagem, reparo, limpeza, ajustes, instalação e programação, desde que dispusesse de pessoal qualificado, ferramental específico, equipamentos de teste e programação, instalações adequadas, procedimentos de segurança, controle de peças e capacidade de responder aos diferentes modelos existentes na frota.

Entretanto, nos elementos disponibilizados para este estudo não foram identificados oficina municipal especializada em cronotacógrafos, equipe técnica dedicada, banco de rolagem ou equipamento equivalente de ensaio, ferramentas e interfaces de programação compatíveis com os diferentes equipamentos, estrutura de estoque técnico ou rotinas próprias de garantia. A implantação dessa capacidade exigiria investimento inicial, treinamento e atualização continuada, aquisição e manutenção de ferramental, gestão de estoque com risco de obsolescência, além de desviar recursos humanos e materiais das atividades finalísticas das

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
335
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Secretarias.

Além disso, a internalização não eliminaria integralmente a dependência externa. As atividades de selagem e ensaio metrológico dependem de estrutura autorizada pelo INMETRO, mediante atendimento aos requisitos aplicáveis aos Postos Autorizados de Cronotacógrafos - PAC. Assim, mesmo que parte da manutenção comum fosse executada internamente, os procedimentos metrológicos permaneceriam sujeitos a estrutura habilitada, salvo se o Município implantasse e mantivesse unidade autorizada, hipótese que demandaria investimento, governança regulatória e escala de utilização não demonstrados pela frota atualmente considerada.

O comparativo entre execução direta e contratação externa é sintetizado a seguir:

ASPECTO	EXECUÇÃO PELA ADMINISTRAÇÃO	CONTRATAÇÃO EXTERNA	ANÁLISE
Pessoal técnico	Exige capacitação, alocação permanente e atualização técnica da equipe.	Responsabilidade do contratado, com exigência de capacidade compatível.	A terceirização reduz necessidade de estrutura técnica permanente.
Ferramental e diagnóstico	Aquisição, manutenção e atualização de equipamentos, interfaces e ferramentas.	Disponibilização integra o custo e a obrigação do prestador.	Evita investimento fixo e risco de obsolescência tecnológica.
Peças e consumíveis	Exigiria estoque municipal, controle de aplicações e risco de itens sem giro.	Fornecimento acionado conforme a demanda efetiva.	Modelo sob demanda reduz imobilização e perdas de estoque.
Selagem e ensaio metrológico	Somente viável internamente se houver estrutura legalmente autorizada para a atividade.	Pode ser exigida execução por PAC/estrutura habilitada.	A contratação externa preserva aderência regulatória sem criar nova estrutura municipal.
Custo fixo	Salários, treinamento, infraestrutura, ferramental, estoque e atualização, mesmo com baixa ocorrência.	Predominantemente variável, vinculado às ordens efetivamente executadas.	Mais aderente a uma demanda recorrente, porém irregular.
Tempo de resposta	Depende da disponibilidade interna de equipe, peças e equipamentos.	Prazos contratuais podem ser objetivamente exigidos e fiscalizados.	Permite estabelecer nível de serviço e responsabilização por atraso.
Garantia e retrabalho	Risco e custo recaem diretamente sobre o Município.	Correções e refazimentos atribuíveis ao prestador ocorrem às suas expensas.	Transfere parte relevante do risco de execução.
Escala da frota	23 veículos não demonstram, por si, escala suficiente para justificar estrutura especializada própria.	Prestador dilui estrutura entre diversos clientes e veículos.	Economia de especialização favorece a contratação externa.

Referências técnicas consultadas: INMETRO - manutenção e instalação | INMETRO - selagem e ensaio

Diante desse quadro, a execução direta integral ou parcial não se mostra, para a realidade atualmente demonstrada, a alternativa de melhor relação entre custo, risco e capacidade de resposta. A contratação externa sob demanda preserva a possibilidade de fiscalização municipal, evita a criação de estrutura fixa especializada e permite transferir ao contratado obrigações de disponibilidade técnica, ferramental, garantia e atendimento, mantendo-se com a Administração as funções de planejamento, autorização, acompanhamento e controle.

7.3. Aquisições e contratações pontuais por ocorrência

A contratação isolada de cada peça ou serviço permitiria adequação estrita à ocorrência concreta, mas produziria elevado custo transacional, repetição de pesquisas e procedimentos, maior tempo entre diagnóstico e solução e risco de preços superiores em situações urgentes.
Essa alternativa pode ser útil para ocorrências excepcionais não abrangidas por contrato vigente, mas não se mostra eficiente como solução ordinária para uma necessidade recorrente ao longo de 12 meses.

7.4. Substituição ampla dos cronotacógrafos por equipamentos novos e padronizados

A substituição ampla dos equipamentos poderia, em tese, reduzir a heterogeneidade tecnológica da frota e simplificar futuras manutenções. Entretanto, exigiria investimento inicial elevado, análise de compatibilidade veículo a veículo, regularização metrológica e descarte de equipamentos ainda passíveis de manutenção.

Na ausência de evidência de obsolescência generalizada ou de inviabilidade econômica dos

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
336
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

equipamentos atuais, a substituição indiscriminada representaria perda de vida útil remanescente e não se mostra proporcional ao problema identificado. A troca integral deve permanecer como solução pontual para casos em que o reparo se revele tecnicamente inviável ou antieconômico, mediante processo específico quando necessário.

7.5. Contratação de serviços com materiais e peças integralmente incorporados ao preço da manutenção

A contratação de serviço com todas as peças incorporadas a preços fechados simplificaria a emissão de ordens, mas reduziria a transparência sobre o custo dos componentes, dificultaria a comparação entre fornecedores e criaria risco de remuneração por peças não efetivamente utilizadas ou de divergência sobre o que estaria incluído em cada intervenção.

Em objeto com ampla variedade de peças e ocorrências, a separação da remuneração dos materiais e da mão de obra oferece maior rastreabilidade e facilita a fiscalização, razão pela qual a incorporação indistinta de materiais aos serviços não é a alternativa preferencial.

7.6. Contratação planejada com fornecimento de peças e serviços em lotes distintos

A contratação planejada, estruturada em lote de materiais e lote de serviços, permite preservar a natureza mercantil das peças e a natureza técnica da manutenção, mantendo preços unitários definidos, execução sob demanda e fiscalização individualizada do que foi efetivamente fornecido ou executado.

Essa solução amplia a transparência, permite participação de empresas conforme o segmento em que atuam, preserva a possibilidade de obtenção de preços competitivos e reduz o risco de paralisações decorrentes de contratações pontuais. É a alternativa que apresenta maior aderência à necessidade atualmente conhecida.

7.7. Utilização de atas externas, contratação compartilhada ou Sistema de Registro de Preços

A adesão a atas externas dependeria da existência de instrumento vigente com descrições, quantitativos, preços e condições compatíveis com a frota municipal, além de anuências e disponibilidade de saldo. A heterogeneidade dos itens e a especificidade dos serviços reduz a probabilidade de aderência integral a uma ata de terceiro.

A contratação compartilhada poderia produzir escala adicional, mas exigiria alinhamento de calendários, especificações e necessidades com outros órgãos, o que tende a reduzir a capacidade de resposta à demanda atual. O Sistema de Registro de Preços próprio também é juridicamente possível para consumo incerto e parcelado, porém deve ser avaliado à luz do fato de que a Administração já dispõe de quantitativos anuais estimados, prazo definido e intenção de constituir relação contratual para atendimento contínuo.

8. MATRIZ COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS

Nº	ALTERNATIVA	ADERÊNCIA	PERFIL DE CUSTO	PRINCIPAL RISCO/LIMITAÇÃO	LEITURA DO ESTUDO
1	Cenário atual sem contratação planejada	Baixa	Baixo gasto imediato, alto custo de reação	Demora, repetição de procedimentos e paralisações	Não recomendada
2	Internalização total ou parcial da manutenção	Baixa	Alto custo fixo; exige pessoal, ferramental, estoque e atualização	Não elimina dependência de PAC/estrutura autorizada para selagem e ensaio	Não recomendada para a escala atual
3	Contratações pontuais por ocorrência	Média/baixa	Custo transacional elevado	Tempo de resposta e perda de escala	Somente excepcional
4	Substituição ampla dos equipamentos	Média	Alto investimento inicial	Descarte prematuro e incompatibilidades	Somente caso a caso

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
337
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

5	Serviço com todas as peças incorporadas	Média	Preço agregado e menor transparência	Dificuldade de fiscalização e comparação	Não preferencial
6	Contrato planejado: peças e serviços em lotes distintos	Alta	Despesa por demanda, preços unitários definidos	Exige controle de ordens e saldo	Recomendada
7	Ata externa/compartilhada/SRP	Média	Pode gerar escala, mas depende de aderência	Compatibilidade, disponibilidade e governança	Alternativa secundária

A análise conjunta indica que a contratação planejada, com fornecimento parcelado e separação entre materiais e serviços, produz o melhor equilíbrio entre capacidade de resposta, transparência de custos, competitividade, fiscalização e continuidade operacional.

9. MERCADO FORNECEDOR E COMPETITIVIDADE

O mercado relacionado à demanda é composto por fornecedores de peças e acessórios automotivos, empresas especializadas em cronotacógrafos, oficinas de manutenção elétrica e eletrônica veicular, estabelecimentos que atuam com sistemas de monitoramento e, para determinadas atividades metrológicas, Postos Autorizados de Cronotacógrafo ou estruturas legalmente habilitadas.

A diversidade de segmentos demonstra que a solução não depende de fornecedor único nem de tecnologia exclusiva. As peças podem ser descritas por desempenho, aplicação e compatibilidade, enquanto os serviços podem ser definidos por resultado, escopo de intervenção, prazos e garantia. A eventual referência a modelos de fita ou equipamento decorre da necessidade objetiva de compatibilidade com sistemas já instalados, e não de preferência de marca.

A pesquisa de mercado e a verificação de contratações públicas recentes evidenciam a existência de fornecedores e prestadores atuantes nesse segmento, inclusive no Estado do Ceará e em outras unidades da Federação, com contratações que combinam manutenção, aferição, selagem, ensaio, programação e fornecimento de peças. A heterogeneidade de escopos e frotas explica a variação dos valores globais observados e reforça a necessidade de utilizar preços unitários vinculados a descritivos específicos.

Para preservar a competição, não se mostra adequado exigir identidade absoluta entre experiências anteriores e todos os itens da contratação. A qualificação técnica deve aferir experiência compatível com o fornecimento de peças automotivas e sistemas correlatos, no lote de materiais, e com manutenção, instalação, reparo, programação, aferição ou assistência técnica em equipamentos e sistemas veiculares, no lote de serviços.

A contratação deverá admitir ampla participação de empresas aptas, inclusive microempresas e empresas de pequeno porte, sem exclusividade, mantendo-se os benefícios legalmente previstos. Essa estratégia amplia o universo de competidores sem afastar o tratamento favorecido previsto em lei.

10. ESTUDO DA VIABILIDADE DO PARCELAMENTO OU NÃO DA DEMANDA

10.1. Parcelamento integral com disputa individual por item

A adjudicação individual de todos os 31 itens ampliaria, em tese, a especialização por produto ou serviço e poderia atrair fornecedores que atuassem em apenas uma parcela muito restrita da demanda. Entretanto, produziria potencial multiplicação de fornecedores, instrumentos, ordens, notas fiscais, garantias e rotinas de fiscalização, com aumento do custo administrativo e risco de fragmentação operacional.

No segmento de manutenção, a divisão excessiva poderia gerar sucessivas intervenções por

empresas distintas no mesmo equipamento, dificultando a identificação de responsabilidades por falhas, garantia e retrabalho. No fornecimento de peças, poderia aumentar a logística de pedidos de pequeno valor e ampliar o tempo de resposta.

10.2. Agrupamento por natureza e segmento de fornecimento

A formação de um lote para materiais e outro para serviços preserva a distinção econômica e operacional entre fornecimento de bens e execução técnica, sem misturar obrigações essencialmente distintas em uma única disputa. Os itens de cada lote possuem afinidade de mercado, finalidade operacional comum e relação com a manutenção da mesma frota.

No Lote 01, o agrupamento favorece coordenação logística, compatibilidade das peças e racionalização dos pedidos. No Lote 02, o agrupamento concentra a responsabilidade técnica pelas intervenções, facilita a garantia dos serviços e reduz o risco de sobreposição de diagnósticos e reparos realizados por diferentes prestadores.

10.3. Análise comparativa das alternativas

O lote único reunindo materiais e serviços reduziria ainda mais o número de contratos, mas poderia restringir a competição ao exigir que um mesmo licitante possuísse simultaneamente estrutura de fornecimento e estrutura técnica de manutenção, além de aumentar a concentração de responsabilidades econômicas em um único fornecedor.

A disputa item a item, por outro lado, fragmentaria a execução além do necessário. A solução intermediária, com dois lotes definidos pela natureza do objeto, oferece equilíbrio entre escala, governança e amplitude de mercado.

10.4. Reflexos da solução sobre a participação de ME e EPP

A estrutura em dois lotes não impede a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, que poderão concorrer em igualdade de condições e usufruir dos benefícios legais aplicáveis. A não adoção de exclusividade decorre da necessidade de manter amplitude competitiva compatível com a diversidade técnica da demanda e com a continuidade dos serviços públicos atendidos.

A modelagem evita exigência de atuação simultânea em segmentos distintos, pois fornecedores de peças podem disputar o Lote 01 e prestadores especializados podem disputar o Lote 02, conforme sua capacidade empresarial.

10.5. Conclusão quanto ao parcelamento

Conclui-se que a solução deve permanecer estruturada em dois lotes, mantendo integralmente os itens originalmente dimensionados: Lote 01 destinado ao fornecimento de materiais e peças e Lote 02 destinado aos serviços de manutenção e intervenções técnicas. Essa configuração preserva competitividade, reduz fragmentação excessiva, favorece a responsabilização e a garantia e apresenta maior aderência à dinâmica do mercado e da execução.

11. AQUISIÇÃO INTEGRADA E CUSTO DO CICLO DE VIDA

11.1. Premissa e critério de comparação

A análise do custo do ciclo de vida considera não apenas o preço imediato das peças e serviços, mas também o tempo de indisponibilidade dos veículos, a durabilidade dos componentes, a garantia, a reincidência de falhas, o retrabalho, os custos administrativos de contratação e a possibilidade de perda prematura de equipamentos ainda recuperáveis.

11.2. Aquisição fragmentada e reposições isoladas

A aquisição reativa e fragmentada tende a produzir preços menos previsíveis, repetição de processos, menor capacidade de negociação e atrasos entre diagnóstico e solução. Embora o

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
339
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

desembolso individual possa parecer menor, o custo indireto associado à paralisação de veículo e à repetição de procedimentos pode superar a aparente economia inicial.

11.3. Aquisição planejada da solução

A contratação planejada permite preços unitários previamente disputados, acionamento conforme a necessidade, pagamento apenas do que for efetivamente executado e utilização de garantias padronizadas. A separação entre peças e serviços ainda permite identificar o custo real de cada componente da manutenção e comparar a eficiência das intervenções ao longo do tempo.

11.4. Custos e riscos ao longo da utilização

O principal risco econômico é a repetição de reparos decorrente de peça inadequada ou serviço deficiente. Esse risco deve ser mitigado por especificações completas, compatibilidade, garantia mínima, recebimento definitivo após testes e obrigação de refazimento ou substituição sem custo adicional.

A substituição integral de equipamentos sem diagnóstico econômico prévio pode gerar descarte prematuro e custo de capital desnecessário. A estratégia de manutenção preserva a vida útil remanescente e permite que eventual substituição completa seja decidida caso a caso, com base em inviabilidade técnica ou econômica comprovada.

A indisponibilidade do veículo também possui custo público relevante, ainda que não apareça diretamente na nota fiscal, pois pode afetar transporte escolar e deslocamento de pacientes. Por isso, prazos de atendimento e conclusão integram o custo total da solução e devem ser monitorados como indicador de desempenho.

11.5. Análise dos resultados

Sob a ótica do ciclo de vida, a contratação planejada de peças e serviços sob demanda apresenta vantagem em relação às soluções reativas, à internalização e à substituição ampla, porque equilibra desembolso, preservação dos ativos existentes, redução de paralisações, garantia e capacidade de controle. A solução permite ainda formar histórico de custos por veículo e por tipo de intervenção, elemento essencial para decisões futuras de manutenção ou substituição.

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO RECOMENDADA SOB A ÓTICA DO CICLO DE VIDA

A solução recomendada consiste na contratação, mediante disputa competitiva, de fornecimento parcelado de peças e componentes e de serviços de manutenção de cronotacógrafos e sistemas correlatos, estruturada em dois lotes e executada sob demanda durante 12 (doze) meses.

O ciclo inicia-se com a identificação da necessidade pela unidade responsável pela frota. A ordem de fornecimento ou de serviço deverá registrar o veículo, a ocorrência, o item ou intervenção solicitada e as informações necessárias à verificação de compatibilidade. Esse procedimento reduz o risco de fornecimento genérico e permite rastrear a manutenção realizada.

No fornecimento, a contratada deverá disponibilizar peças novas, sem uso e não recondicionadas, adequadas ao veículo e ao equipamento. A entrega deverá ocorrer em até 5 (cinco) dias úteis, com conferência quantitativa e técnica, podendo itens incompatíveis ou defeituosos ser rejeitados e substituídos sem ônus.

Nos serviços, a contratada deverá iniciar o atendimento em até 1 (um) dia útil, realizar diagnóstico e executar a intervenção necessária, concluindo-a, como regra, em até 5 (cinco) dias úteis. Ao final, deverão ser realizados testes suficientes para comprovar a solução da falha e a funcionalidade do equipamento.

As atividades de natureza metrológica deverão observar a regulamentação do INMETRO e ser executadas por estabelecimento legalmente habilitado quando a norma assim exigir. Essa

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
340
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

exigência deve ficar restrita às atividades reguladas, sem extensão automática à manutenção comum que não dependa de autorização metrológica específica.

A garantia mínima de 90 (noventa) dias deverá abranger peças e serviços, reiniciando-se em relação à peça substituída ou ao serviço refeito quando houver correção em garantia. O controle de garantia deverá ser associado ao veículo e à ordem correspondente.

A fiscalização deverá acompanhar prazos, qualidade, compatibilidade, reincidências, consumo de itens, destinação de resíduos e saldo contratual. A solução se encerra, em cada atendimento, com o recebimento definitivo após verificação do resultado e, no plano da gestão, com a consolidação dos registros para aperfeiçoar futuras contratações.

13. ESTIMATIVA DO VALOR E VERIFICAÇÃO EXTERNA DE MERCADO

A estimativa econômica foi estruturada a partir dos preços unitários consolidados no processo preparatório para cada item, compatibilizados com os quantitativos estimados. O valor total estimado da solução permanece em R$ 202.824,66 (duzentos e dois mil, oitocentos e vinte e quatro reais e sessenta e seis centavos). Para aferir a coerência econômica da estimativa, foi realizada verificação externa individualizada para todos os 31 itens da contratação.

A verificação externa possui caráter analítico e complementar. Para cada item buscou-se, prioritariamente, referência de contratação pública relacionada a cronotacógrafos, manutenção veicular e componentes correlatos, considerando o período de agosto de 2025 a agosto de 2026. Quando não foi localizada referência pública suficientemente aderente ao item, foram consultados estabelecimentos especializados no segmento de peças para veículos pesados, ônibus, caminhões ou cronotacógrafos, com identificação expressa da fonte e link de consulta.

13.1. Estimativa detalhada da contratação

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QNTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Sensor de velocidade para cronotacógrafo - Sensor de velocidade destinado ao sistema de cronotacógrafo, responsável pela captação do movimento do veículo e transmissão do sinal de velocidade e distância ao equipamento registrador. Peça nova, sem uso e não recondicionada, com características elétricas, conectores, pinagem, fixação e princípio de funcionamento compatíveis com o cronotacógrafo e o veículo em que será aplicada, devendo permitir o funcionamento integral do sistema sem adaptações improvisadas.	UNIDADE	2	R$ 673,33	R$ 1.346,66
2	Chicote elétrico do sensor de velocidade para cronotacógrafo - Chicote elétrico completo destinado à interligação do sensor de velocidade ao cronotacógrafo, composto por cabos automotivos, conectores, terminais e elementos de proteção adequados à aplicação. Produto novo, sem uso, com quantidade de vias, pinagem, comprimento e conexões compatíveis com o equipamento e o veículo, com isolamento apropriado ao uso automotivo e continuidade elétrica integral.	UNIDADE	5	R$ 291,67	R$ 1.458,35
3	Módulo MIO de interface para cronotacógrafo - Módulo MIO de interface eletrônica destinado ao cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com circuito, conectores, alimentação, comunicação e pontos de fixação compatíveis com o equipamento instalado no veículo. Deverá restabelecer integralmente as funções do módulo substituído, sem alteração do projeto, do chicote ou das características funcionais do cronotacógrafo.	UNIDADE	9	R$ 876,67	R$ 7.890,03
4	Moldura frontal para cronotacógrafo - Moldura frontal destinada ao acabamento, proteção e correta fixação do cronotacógrafo no painel do veículo, nova, sem uso e não recondicionada, confeccionada em material resistente ao uso automotivo, com dimensões, encaixes, abertura frontal e pontos de fixação compatíveis com o equipamento instalado, sem folgas ou necessidade de recortes e adaptações.	UNIDADE	10	R$ 161,67	R$ 1.616,70

5	Eixo de transição para cronotacógrafo - Eixo de transição/acoplamento destinado ao mecanismo do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com dimensões, geometria, encaixes e resistência mecânica compatíveis com o equipamento instalado. Deverá possibilitar transmissão adequada do movimento entre os componentes do mecanismo, sem folgas anormais, travamentos ou interferência no registro do equipamento.	UNIDADE	13	R$ 145,00	R$ 1.885,00
6	Conjunto platina para cronotacógrafo - Conjunto platina destinado ao mecanismo interno do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, completo e compatível com o modelo instalado no veículo, incluindo os elementos integrantes do conjunto comercializado. Deverá possuir dimensões, encaixes, contatos e funcionamento adequados ao equipamento, permitindo sua substituição sem adaptações indevidas.	UNIDADE	19	R$ 445,00	R$ 8.455,00
7	Bandeja/gaveta completa para cronotacógrafo - Conjunto completo de bandeja ou gaveta destinado ao alojamento e movimentação do disco ou elemento registrador do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, contendo estrutura, guias, suportes e demais componentes próprios do conjunto, compatível com o equipamento instalado. Deverá permitir abertura, fechamento, posicionamento e funcionamento sem travamentos ou folgas excessivas.	UNIDADE	14	R$ 518,33	R$ 7.256,62
8	Módulo display para cronotacógrafo - Módulo de display/visor destinado à apresentação das informações do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com dimensões, conectorização, alimentação, fixação, iluminação e interface compatíveis com o equipamento instalado. O visor deverá apresentar as informações de forma legível, sem falhas de segmentos, manchas, intermitências ou perda anormal de contraste.	UNIDADE	5	R$ 666,67	R$ 3.333,35
9	Interruptor/botão de alerta veicular - Interruptor ou botão de acionamento do sistema de alerta/sinalização do veículo, novo, sem uso e não recondicionado, com tensão nominal, quantidade de terminais, conector, pinagem, dimensões, encaixe e identificação visual compatíveis com o veículo de aplicação, devendo permitir acionamento seguro e estável sem adaptações improvisadas no painel ou chicote.	UNIDADE	9	R$ 130,00	R$ 1.170,00
10	Chave de comando de seta veicular - Chave de comando direcional/seta para coluna de direção, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com marca, modelo, ano e versão do veículo de aplicação, com conectores, pinagem, encaixe, fixação e funções correspondentes ao sistema instalado, permitindo acionamento regular dos indicadores direcionais e das demais funções incorporadas ao comando, quando existentes.	UNIDADE	3	R$ 480,67	R$ 1.442,01
11	Trilho/guia da bandeja do cronotacógrafo - Trilho ou guia de deslizamento destinado à bandeja/gaveta do cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com geometria, comprimento, pontos de fixação e acabamento compatíveis com o equipamento instalado, devendo assegurar deslocamento, alinhamento e fechamento corretos do conjunto, sem empenos, travamentos ou folgas excessivas.	UNIDADE	12	R$ 440,00	R$ 5.280,00
12	Monitor veicular para câmeras com revisão do sistema - Fornecimento de monitor veicular destinado à visualização das câmeras instaladas no veículo, acompanhado de revisão funcional do sistema para integração do equipamento. O monitor deverá ser novo, sem uso, possuir alimentação compatível com o sistema elétrico do veículo, entradas de vídeo compatíveis com as câmeras existentes, tela apropriada ao uso automotivo, suporte de fixação e cabos/conectores necessários. A revisão compreenderá testes de alimentação, conexões, câmeras e exibição de imagem, com correção de ajustes necessários à instalação e funcionamento do monitor.	UNIDADE	9	R$ 883,33	R$ 7.949,97
13	Chave combinada de luz e seta veicular - Chave combinada de comando de iluminação e indicadores direcionais, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com marca, modelo, ano e versão do veículo de aplicação, com funções, conectores, pinagem, encaixes e fixações correspondentes à configuração instalada, permitindo o acionamento integral dos sistemas de iluminação e sinalização vinculados ao comando.	UNIDADE	2	R$ 490,00	R$ 980,00
14	Lanterna lateral de sinalização veicular - Lanterna lateral de sinalização para veículo, nova, sem uso e não recondicionada, compatível com o ponto de instalação e com o sistema elétrico do veículo, contendo corpo, lente, sistema de fixação e conexão elétrica adequados à aplicação, com vedação apropriada ao uso externo automotivo e fonte luminosa compatível com a configuração do veículo.	UNIDADE	10	R$ 80,00	R$ 800,00
15	Agulha de tempo/distância para cronotacógrafo - Conjunto de agulha indicadora destinado ao registro ou indicação das grandezas de tempo e/ou distância em cronotacógrafo, novo, sem uso e não recondicionado, com eixo, encaixe, geometria, dimensões e características mecânicas compatíveis com o equipamento instalado, garantindo movimentação regular, posicionamento adequado e leitura correta.	UNIDADE	11	R$ 231,67	R$ 2.548,37

16	Bobina/fita-diagrama para cronotacógrafo SVT3000-A - Bobina de papel/fita-diagrama destinada ao cronotacógrafo eletrônico SVT3000-A, nova e de primeiro uso, com dimensões, características de impressão, avanço e marcações compatíveis com o equipamento, apta à emissão contínua e legível dos registros produzidos pelo cronotacógrafo, sem travamentos, rasgos ou falhas de impressão.	UNIDADE	18	R$ 69,00	R$ 1.242,00
17	Fita-diagrama para cronotacógrafo digital BVDR - Fita-diagrama destinada ao cronotacógrafo digital BVDR, nova e de primeiro uso, compatível com o sistema de impressão e avanço do equipamento, própria para registro das informações geradas pelo cronotacógrafo, devendo permitir impressão legível e contínua, detecção adequada pelo equipamento e conservação normal dos registros.	UNIDADE	18	R$ 90,00	R$ 1.620,00
18	Peças elétricas diversas para manutenção veicular - Fornecimento, sob demanda, de peças e componentes elétricos de reposição necessários às intervenções de manutenção dos veículos e sistemas contemplados na contratação, tais como cabos e fios automotivos, terminais, conectores, fusíveis, porta-fusíveis, relés, soquetes, isoladores, presilhas, abraçadeiras, elementos de conexão e outros componentes elétricos equivalentes de pequeno porte. Os materiais deverão ser novos, sem uso e compatíveis com o veículo, equipamento e tensão de aplicação, sendo fornecidos conforme necessidade identificada e autorização da fiscalização.	UNIDADE	23	R$ 680,00	R$ 15.640,00
19	Kit de câmeras veiculares - Kit de câmeras destinado ao monitoramento veicular, novo e sem uso, composto por câmeras, cabos, conectores, suportes, elementos de alimentação e demais acessórios necessários à instalação e funcionamento do sistema. Os componentes deverão ser apropriados ao uso automotivo, compatíveis com alimentação do veículo e com os equipamentos de visualização/gravação existentes, quando aplicável, devendo possibilitar imagem estável e funcionamento adequado sob condições normais de vibração e operação veicular.	KIT	18	R$ 1.906,28	R$ 34.313,04
20	Agulha indicadora de velocidade para cronotacógrafo - Agulha indicadora de velocidade destinada a cronotacógrafo com indicação ou registro analógico, nova, sem uso e não recondicionada, com eixo, encaixe, comprimento, balanceamento e faixa de indicação compatíveis com o equipamento instalado e sua escala nominal, assegurando movimento contínuo, retorno adequado e leitura sem interferências.	UNIDADE	23	R$ 253,33	R$ 5.826,59
21	Caixa de discos-diagrama para cronotacógrafo - Caixa contendo discos-diagrama novos e sem uso, próprios para registro de velocidade, distância e tempo em cronotacógrafo, compatíveis com o modelo do equipamento instalado, sua escala de velocidade e período de registro. Os discos deverão possuir campos, inscrições, dimensões e características de papel e impressão adequados ao equipamento, permitindo registro e leitura corretos das informações.	CAIXA	18	R$ 69,67	R$ 1.254,06
22	Instalação elétrica de cronotacógrafo SEVA - Serviço de instalação elétrica de cronotacógrafo SEVA, compreendendo inspeção do ponto de montagem, ligações de alimentação, pós-chave, aterramento, sinal de velocidade e demais sinais necessários ao funcionamento do equipamento, organização e proteção do chicote, fixação dos conectores e execução de testes de alimentação, comunicação, indicação e impressão, quando aplicável. A execução deverá preservar a instalação original do veículo e as características do equipamento.	UNIDADE	24	R$ 275,00	R$ 6.600,00
23	Instalação elétrica de cronotacógrafo - Serviço de instalação elétrica de cronotacógrafo, incluindo avaliação da aplicação, montagem física, alimentação elétrica, aterramento, conexão ao sensor de velocidade e às interfaces necessárias, organização e proteção do chicote e realização de testes funcionais. A instalação deverá ser compatível com o modelo do equipamento e do veículo, sem emendas improvisadas ou alterações que comprometam o funcionamento do sistema.	UNIDADE	27	R$ 276,67	R$ 7.470,09
24	Substituição de moldura de cronotacógrafo - Serviço de remoção da moldura existente e instalação de moldura compatível com o cronotacógrafo, compreendendo desmontagem controlada do acabamento, conferência dos encaixes e pontos de fixação, montagem, alinhamento e testes de abertura, visualização e operação do equipamento, sem causar danos ao painel, chicotes, conectores ou ao cronotacógrafo.	UNIDADE	21	R$ 176,67	R$ 3.710,07
25	Revisão do sistema de câmeras veiculares - Serviço de inspeção, diagnóstico e revisão do sistema de câmeras veiculares, compreendendo verificação de alimentação elétrica, cabos, conectores, câmeras, monitor, gravador/DVR quando existente, suportes e pontos de fixação; testes de imagem, comutação e gravação; reaperto e correção de conexões; limpeza técnica e identificação de componentes com falha, deixando o sistema em condições adequadas de funcionamento.	UNIDADE	20	R$ 475,00	R$ 9.500,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
343
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

26	Programação e configuração de cronotacógrafo - Serviço de programação e configuração de cronotacógrafo, abrangendo leitura dos parâmetros existentes, ajuste dos parâmetros permitidos pelo equipamento e necessários à aplicação, configuração de dados, constante de calibração quando tecnicamente aplicável, data e hora, testes de velocidade, distância, relógio, odômetro e demais funções disponíveis, com realização de teste final de funcionamento.	UNIDADE	25	R$ 268,33	R$ 6.708,25
27	Revisão elétrica e troca de peças - Serviço de diagnóstico e revisão elétrica dos circuitos vinculados ao cronotacógrafo e aos sistemas elétricos abrangidos pela contratação, incluindo testes de alimentação, aterramento, continuidade, sinais, chicotes, conectores e interfaces; correção de mau contato, reaperto, isolamento, remoção e substituição das peças defeituosas quando necessária, seguida de testes de funcionamento. O serviço compreenderá a mão de obra necessária à retirada e instalação das peças aplicáveis.	UNIDADE	24	R$ 900,00	R$ 21.600,00
28	Reparo do relógio do cronotacógrafo - Serviço de diagnóstico e reparo do mecanismo de relógio ou controle de tempo do cronotacógrafo, incluindo desmontagem técnica, inspeção, limpeza, correção de falhas mecânicas ou elétricas reparáveis, remontagem, ajuste de horário e testes de funcionamento e continuidade do registro temporal.	UNIDADE	25	R$ 271,67	R$ 6.791,75
29	Limpeza e lubrificação de cronotacógrafo - Serviço de manutenção preventiva do cronotacógrafo, compreendendo desmontagem estritamente necessária, remoção de poeira e resíduos, limpeza dos mecanismos e superfícies internas acessíveis, lubrificação dos pontos tecnicamente aplicáveis com produto adequado, inspeção de engrenagens, eixos, guias, mecanismos registradores ou de impressão e contatos, remontagem e teste funcional.	UNIDADE	24	R$ 191,67	R$ 4.600,08
30	Aferição, selagem e ensaio metrológico de cronotacógrafo - Serviço de aferição e execução dos procedimentos necessários à verificação metrológica subsequente do cronotacógrafo, compreendendo exame de conformidade, selagem, ensaio metrológico, registros e emissão dos documentos correspondentes, quando aplicáveis, observadas as normas vigentes do Inmetro e os procedimentos exigidos para o equipamento. As atividades sujeitas à autorização metrológica deverão ser executadas por estabelecimento legalmente habilitado.	UNIDADE	25	R$ 456,67	R$ 11.416,75
31	Reparo do trilho/guia da bandeja do cronotacógrafo - Serviço de diagnóstico e reparo do trilho ou guia da bandeja/gaveta do cronotacógrafo, incluindo desmontagem técnica do conjunto, correção de desalinhamento, folgas, travamentos e deformações reparáveis, limpeza, ajuste, lubrificação quando aplicável, remontagem e testes de abertura, fechamento e posicionamento do conjunto.	UNIDADE	24	R$ 463,33	R$ 11.119,92

VALOR TOTAL ESTIMADO: R$ 202.824,66

13.2. Verificação externa de mercado

A análise de mercado foi ampliada para alcançar todos os itens da solução, evitando que a avaliação econômica se limitasse apenas aos componentes mais recorrentes. As referências foram selecionadas conforme o grau de correspondência técnica possível: referência direta, quando o objeto externo coincide substancialmente com o item estudado; e referência correlata, quando inexistente preço público específico, utilizando-se componente, conjunto ou serviço tecnicamente relacionado, sempre com essa condição expressamente indicada no quadro.

Nas fontes públicas, foram priorizados registros inseridos no recorte temporal definido, incluindo contratações e pesquisas públicas de municípios que demandaram manutenção, aferição, peças e componentes de tacógrafos. Entre as referências mais abrangentes está a contratação da Secretaria Municipal de Educação de Jequié/BA, publicada no PNCP em março de 2026, que apresenta valores unitários para bandejas, platina, moldura, display, sensores, peças eletrônicas, relógio e serviços relacionados à manutenção de tacógrafos.

Também foram utilizadas referências públicas específicas de Marilândia do Sul/PR, Araras/SP, Atalaia/PR, Santo Antônio do Paraíso/PR, Jacinto Machado/SC e registros de execução de serviços em frota pública, além de preços comerciais obtidos em fornecedores especializados de linha pesada quando a pesquisa pública não ofereceu correspondência suficiente. Os links de consulta foram inseridos individualmente no quadro comparativo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
344
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

O quadro a seguir apresenta, para cada um dos 31 itens, o valor unitário adotado na estimativa da presente contratação, o valor externo localizado e a natureza da referência utilizada. Quando a unidade comercial externa não coincide exatamente com a unidade local — por exemplo, kits ou conjuntos — essa circunstância é indicada na própria descrição para impedir interpretação de equivalência direta.

ITEM	OBJETO COMPARADO	REFERÊNCIA LOCAL	VALOR EXTERNO	FONTE / SITUAÇÃO	LINK
1	Sensor de velocidade para cronotacógrafo	R$ 673,33	R$ 675,17	Jequié/BA - PNCP, sensor indutivo 90 mm (direta)	Consultar
2	Chicote elétrico do sensor	R$ 291,67	R$ 452,08	Jequié/BA - PNCP, rabicho completo com tomada (correlata)	Consultar
3	Módulo MIO de interface	R$ 876,67	R$ 1.233,84	Jequié/BA - PNCP, placa eletrônica 1390 24V (correlata ao módulo eletrônico)	Consultar
4	Moldura frontal para cronotacógrafo	R$ 161,67	R$ 186,69	Jequié/BA - PNCP, moldura frontal 7D/1D MTCO (direta)	Consultar
5	Eixo de transição	R$ 145,00	R$ 215,30	Marilândia do Sul/PR - contrato 2026 (direta)	Consultar
6	Conjunto platina	R$ 445,00	R$ 527,75	Jequié/BA - PNCP, conjunto platina 1390/1318 (direta)	Consultar
7	Bandeja/gaveta completa	R$ 518,33	R$ 720,66	Jequié/BA - PNCP, bandeja completa 1D MTCO (direta)	Consultar
8	Módulo display	R$ 666,67	R$ 874,87	Taga Autopartes - linha pesada, display VDO MTCO 1390 (comercial especializada)	Consultar
9	Interruptor/botão de alerta veicular	R$ 130,00	R$ 231,35	Taga Autopartes - botão alerta VW/ônibus (comercial especializada)	Consultar
10	Chave de comando de seta veicular	R$ 480,67	R$ 634,32	Taga Autopartes - chave de seta 24V para MB 710/ônibus (comercial especializada)	Consultar
11	Trilho/guia da bandeja	R$ 440,00	R$ 564,00	Araras/SP - dispensa 2026, circuito flexível da gaveta completa (correlata)	Consultar
12	Monitor veicular para câmeras com revisão	R$ 883,33	R$ 2.525,00	Comando do Exército/Osasco-SP - PNCP, kit de câmeras com instalação (correlata ampliada)	Consultar
13	Chave combinada de luz e seta	R$ 490,00	R$ 590,64	Taga Autopartes - comando 24V para ônibus MB com seta/limpador (comercial especializada)	Consultar
14	Lanterna lateral de sinalização	R$ 80,00	R$ 137,86	Taga Autopartes - lanterna LED 24V Marcopolo/Volare/Caio (comercial especializada)	Consultar
15	Agulha de tempo/distância	R$ 231,67	R$ 350,00	Atalaia/PR - contratação pública 2026, jogo de agulha (correlata)	Consultar
16	Bobina/fita-diagrama SVT3000-A	R$ 69,00	R$ 71,80	Araras/SP - dispensa 2026, bobina SEVA (direta)	Consultar
17	Fita-diagrama BVDR	R$ 90,00	R$ 159,50 / kit c/5	Pro Caminhão - kit de bobinas BVDR DML (comercial especializada; embalagem distinta)	Consultar
18	Peças elétricas diversas para manutenção	R$ 680,00	R$ 5.000,00	Santo Antônio do Paraíso/PR - PNCP, cota de peças específicas para tacógrafo (correlata ampla)	Consultar
19	Kit de câmeras veiculares	R$ 1.906,28	R$ 2.525,00	Comando do Exército/Osasco-SP - PNCP, kit de câmeras com instalação (direta ampliada)	Consultar
20	Agulha indicadora de velocidade	R$ 253,33	R$ 350,00	Atalaia/PR - contratação pública 2026, jogo de agulha (correlata)	Consultar
21	Caixa de discos-diagrama	R$ 69,67	R$ 290,70 / kit c/10	Império Peças Automotivas - 10 caixas de disco 1D 125 km (comercial especializada; embalagem distinta)	Consultar
22	Instalação elétrica de cronotacógrafo SEVA	R$ 275,00	R$ 348,69	Jequié/BA - PNCP, serviço de instalação de rabicho/sistema (correlata)	Consultar
23	Instalação elétrica de cronotacógrafo	R$ 276,67	R$ 348,69	Jequié/BA - PNCP, serviço de instalação de rabicho/sistema (correlata)	Consultar
24	Substituição de moldura	R$ 176,67	R$ 350,00	São Tomás de Aquino/MG - PNCP, serviço de instalação/adequação de equipamento automotivo (correlata)	Consultar
25	Revisão do sistema de câmeras	R$ 475,00	R$ 2.525,00	Comando do Exército/Osasco-SP - PNCP, fornecimento e instalação de sistema de câmeras (correlata ampliada)	Consultar
26	Programação/configuração de cronotacógrafo	R$ 268,33	R$ 300,00	Jacinto Machado/SC - PNCP, programação de tacógrafo digital (direta)	Consultar
27	Revisão elétrica e troca de peças	R$ 900,00	R$ 3.604,00 / atendimento	Cacimbas/PB - transparência, manutenção elétrica corretiva/preventiva em ônibus escolar (correlata)	Consultar
28	Reparo do relógio do cronotacógrafo	R$ 271,67	R$ 1.730,00 / atendimento	Cacimbas/PB - transparência, correção elétrica + reparo de relógio em ônibus escolar (correlata)	Consultar
29	Limpeza e lubrificação de cronotacógrafo	R$ 191,67	R$ 261,72	Jequié/BA - PNCP, manutenção/reparo/limpeza/restauração (direta correlata)	Consultar
30	Aferição, selagem e ensaio metrológico	R$ 456,67	R$ 614,79	Santo Antônio do Paraíso/PR - PNCP, vistoria/validação/certificação com ensaio, selagem e taxa (direta)	Consultar
31	Reparo do trilho/guia da bandeja	R$ 463,33	R$ 720,66	Jequié/BA - PNCP, bandeja/gaveta completa MTCO (correlata ao conjunto reparado)	Consultar

A comparação deve ser lida como teste de plausibilidade e de aderência ao mercado, e não como substituição da pesquisa formal de preços do processo. Diferenças entre valores decorrem de marca, modelo, aplicação veicular, configuração do cronotacógrafo, abrangência do serviço, inclusão de mão de obra, peças, taxas metrológicas, frete, quantidade, localização e data de contratação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
345
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

13.3. Referências complementares e representatividade da pesquisa

A pesquisa complementar demonstra a existência de mercado fornecedor e prestador para todas as categorias contempladas na solução. Para os itens específicos de cronotacógrafo, a maior parte das referências foi obtida em contratações públicas com objetos diretamente relacionados. Para componentes elétricos, comandos veiculares, iluminação e alguns acessórios, foram utilizadas fontes especializadas do setor automotivo pesado quando não se identificou referência pública com nível suficiente de aderência.

A rastreabilidade foi preservada por meio da identificação da fonte e da inserção de link de consulta em cada linha. Referências correlatas foram mantidas apenas quando contribuíam para avaliar ordem de grandeza, disponibilidade mercadológica e custo potencial da solução, sem serem tratadas como identidade técnica absoluta. Essa distinção é necessária porque a frota municipal possui veículos e cronotacógrafos de diferentes gerações e configurações.

13.4. Interpretação da estimativa e das referências externas

A estimativa local permanece coerente com a dinâmica observada no mercado, no qual há dispersão significativa entre preços de peças e serviços em função da compatibilidade, da tecnologia do equipamento, da necessidade de instalação e da abrangência da intervenção. A existência de referências externas para todos os itens reforça que a solução possui oferta mercadológica verificável e que os valores planejados podem ser submetidos à competição.

A verificação externa não revelou elemento que inviabilize economicamente a contratação. Na fase própria de pesquisa e julgamento, deverão ser observadas a equivalência efetiva das especificações, a unidade de fornecimento e a composição de cada serviço, de modo a evitar comparação mecânica entre produtos ou intervenções de escopos distintos. O resultado da disputa continuará sendo o instrumento adequado para obtenção de preços mais vantajosos dentro das exigências técnicas estabelecidas.

14. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS E GOVERNANÇA DA SOLUÇÃO

Antes da contratação, a Administração deverá designar gestor e fiscais, definir canais formais de comunicação e padronizar modelos de ordem de fornecimento e ordem de serviço. Cada solicitação deverá identificar a secretaria, o veículo, o equipamento ou sistema atendido, a ocorrência, o item ou serviço autorizado e o prazo aplicável.

A unidade responsável deverá manter cadastro da frota abrangida e registrar, sempre que possível, fabricante e modelo do cronotacógrafo efetivamente instalado. Quando essa informação não estiver previamente disponível, a compatibilidade deverá ser confirmada no atendimento, vedado o fornecimento ou instalação de peça sem correspondência técnica com o equipamento.

Para o item de aferição, selagem e ensaio metrológico, deverá ser verificada a regularidade do estabelecimento responsável perante o INMETRO quando a atividade estiver sujeita a autorização. Essa verificação não deverá ser transformada em requisito genérico para todos os serviços de manutenção.

A fiscalização deverá controlar prazos de entrega, início e conclusão dos serviços, substituições, rejeições, refazimentos e garantias. Recomenda-se manter histórico por placa ou identificação do veículo, registrando data, quilometragem quando disponível, falha relatada, diagnóstico, peças utilizadas, serviço realizado, prazo de indisponibilidade e eventual retorno em garantia.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
346
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Deverá ser mantido controle de saldo quantitativo e financeiro por lote e por secretaria, permitindo verificar consumo, recorrência e necessidade de ajustes de planejamento. As solicitações devem decorrer de necessidade efetivamente constatada, evitando utilização automática dos quantitativos estimados.

As peças retiradas e consideradas inservíveis deverão receber tratamento definido pela fiscalização, com devolução à Administração quando necessária para conferência ou destinação ambientalmente adequada quando autorizado, preservando rastreabilidade e evitando descarte irregular.

Como medidas de gestão de risco, devem ser priorizados: conferência de compatibilidade antes da instalação; teste funcional antes do recebimento definitivo; acionamento célere da garantia; registro de reincidências; verificação de habilitação metrológica quando aplicável; e planejamento de atendimento prioritário para veículos cuja indisponibilidade comprometa transporte escolar ou de pacientes.

15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDÊNCIAS

A solução relaciona-se às atividades gerais de manutenção da frota, aquisição de peças automotivas, combustível, pneus, serviços mecânicos e demais contratações necessárias à conservação dos veículos. Essas contratações são correlatas porque atuam sobre o mesmo ativo público, mas não constituem condição prévia para a execução do objeto aqui estudado.

A manutenção de cronotacógrafos possui interdependência funcional com a disponibilidade dos veículos, pois determinadas intervenções exigem acesso ao veículo ou ao equipamento instalado. A gestão das ordens deverá, portanto, ser coordenada com a programação da frota, evitando deslocamentos desnecessários e compatibilizando a manutenção com períodos de menor impacto operacional.

As atividades metrológicas possuem relação com os procedimentos e taxas previstos pelo INMETRO, quando aplicáveis. A futura contratação deverá deixar claro o que integra o preço do serviço e quais providências documentais são de responsabilidade da contratada, evitando duplicidade de pagamento ou indefinição sobre selagem, ensaio e registros.

Não foi identificada contratação correlata cuja ausência impeça o prosseguimento da solução. A principal interdependência é de natureza operacional e deverá ser administrada pela fiscalização durante a execução.

16. SUSTENTABILIDADE E IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação apresenta impactos ambientais principalmente associados ao descarte de peças elétricas e eletrônicas, componentes metálicos e plásticos, cabos, conectores, embalagens, fitas, discos e demais resíduos gerados durante as intervenções.

A primeira diretriz de sustentabilidade deve ser evitar substituições desnecessárias. A peça somente deverá ser trocada quando houver justificativa técnica, priorizando a recuperação funcional do equipamento sempre que segura, regular e economicamente adequada. Essa prática reduz consumo de materiais, geração de resíduos e descarte prematuro.

Os componentes substituídos deverão ser segregados e destinados de acordo com sua natureza. Quando houver possibilidade de logística reversa, reciclagem, tratamento específico ou recolhimento por fabricante ou distribuidor, a contratada deverá adotar a alternativa

ambientalmente mais adequada, sem prejuízo do controle patrimonial ou da devolução exigida pela Administração.

Na execução dos serviços deverão ser evitados desperdícios de materiais auxiliares e consumíveis, bem como práticas que possam produzir contaminação. Embalagens e resíduos recicláveis deverão, sempre que viável, ser encaminhados a fluxos de reaproveitamento ou reciclagem.

A manutenção adequada também possui efeito ambiental indireto positivo ao prolongar a vida útil dos equipamentos instalados, reduzir substituições completas e evitar deslocamentos repetidos decorrentes de serviços mal executados. Dessa forma, a sustentabilidade deve ser tratada como requisito de eficiência material e de gestão responsável do ciclo de vida.

17. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A presente contratação encontra-se contemplada no Plano de Contratações Anual – PCA do Município de Tamboril/CE, em consonância com o planejamento das Secretarias Municipais da Educação e da Saúde e com as respectivas necessidades de manutenção da frota utilizada na prestação dos serviços públicos sob sua responsabilidade.

No âmbito da Secretaria Municipal da Educação, a demanda encontra-se registrada no PCA sob os seguintes Identificadores da Futura Contratação no PNCP: 12-37014/2026 e 12-37013/2026. No âmbito da Secretaria Municipal da Saúde, a demanda encontra-se registrada no PCA sob os seguintes Identificadores da Futura Contratação no PNCP: 13-37012/2026 e 13-37011/2026.

O planejamento da contratação está relacionado à necessidade de assegurar condições adequadas de manutenção dos cronotacógrafos e sistemas correlatos instalados nos veículos abrangidos pela demanda, contribuindo para a disponibilidade da frota, a continuidade do transporte escolar e dos deslocamentos vinculados aos serviços de saúde, a preservação dos bens públicos, a segurança operacional e a regularidade dos equipamentos utilizados.

A previsão da demanda no PCA demonstra sua inserção no planejamento administrativo das unidades requisitantes e sua compatibilidade com as necessidades previamente identificadas. Considerando, contudo, que as intervenções de manutenção e o fornecimento de peças dependem das condições efetivamente constatadas durante a utilização dos veículos, os quantitativos previstos possuem natureza estimativa, devendo as solicitações ocorrer de acordo com a necessidade concreta verificada durante a execução.

Dessa forma, a contratação apresenta alinhamento com o planejamento institucional das Secretarias demandantes, permitindo que as necessidades de manutenção sejam atendidas de forma programada, controlada e compatível com a disponibilidade orçamentária e com a efetiva demanda da frota municipal.

18. ESTUDO E DEFINIÇÃO DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

O objeto reúne bens e serviços comuns, cujos padrões de desempenho, qualidade e execução podem ser objetivamente definidos por especificações usuais de mercado. Essa característica direciona a seleção para a modalidade Pregão, preferencialmente em forma eletrônica, com julgamento pelo menor preço por lote.

A forma eletrônica amplia o universo de participantes, reduz barreiras geográficas, aumenta a transparência e favorece disputa de preços em mercado que possui fornecedores distribuídos

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
348
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

regional e nacionalmente.

MODALIDADE / ESTRATÉGIA	ADERÊNCIA	AVALIAÇÃO
Pregão eletrônico	Alta	Adequado a bens e serviços comuns; amplia disputa e permite julgamento objetivo por preço.
Concorrência	Baixa	Não oferece vantagem frente ao pregão para objeto comum e objetivamente especificável.
Dispensa	Baixa	A natureza e o valor global recomendam competição ordinária; contratação direta somente caberia em hipótese legal específica.
Inexigibilidade	Baixa	Não há inviabilidade de competição nem fornecedor exclusivo indispensável à solução.
Credenciamento	Baixa	Não há necessidade de contratação paralela e não excludente de múltiplos prestadores em condições uniformes.

Conclui-se pela adoção do Pregão Eletrônico, com critério de menor preço por lote, preservando-se a verificação de compatibilidade técnica, habilitação e demais condições necessárias à execução segura do objeto.

19. ANÁLISE DA ESTRATÉGIA DE SELEÇÃO E DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO DO FORNECEDOR

A seleção do fornecedor deverá combinar julgamento econômico objetivo com requisitos de habilitação proporcionais aos riscos da execução. A estratégia deverá evitar exigências dissociadas do objeto, sem abrir mão de comprovação suficiente de capacidade empresarial para fornecer as peças ou executar os serviços do lote disputado.

Considerando o valor e a necessidade de compromisso efetivo com a proposta, mostra-se admissível a exigência de garantia de manutenção da proposta no percentual de 1% (um por cento) do valor estimado do lote ao qual a licitante pretenda concorrer, desde que disciplinada de forma objetiva no instrumento convocatório e em conformidade com a legislação.

19.1. QUALIFICAÇÃO JURÍDICA

A qualificação jurídica deverá comprovar a constituição regular da licitante e a existência de atividade empresarial compatível com o lote disputado, mediante documentação correspondente à sua natureza jurídica, sem exigências formais que ultrapassem o necessário à identificação e representação da empresa.

19.2. REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

Deverão ser exigidas as comprovações legalmente aplicáveis de regularidade fiscal, social e trabalhista, observadas as regras de tratamento favorecido às microempresas e empresas de pequeno porte e a possibilidade de regularização nos casos previstos em lei.

19.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A qualificação econômico-financeira deve ser suficiente para demonstrar capacidade de cumprimento das obrigações durante a vigência, sem criar barreiras desproporcionais. Mostra-se compatível a apresentação das demonstrações contábeis legalmente exigíveis e a avaliação dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente.

Caso os índices sejam iguais ou inferiores a 1, poderá ser exigido capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo de 10% do valor estimado da contratação, como mecanismo adicional de mitigação do risco de inadimplemento, observadas as regras aplicáveis a empresas recém-constituídas e às formas de escrituração digital.

19.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Mostra-se adequada a exigência de atestado de capacidade técnica emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, para demonstrar experiência anterior

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
349
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

pertinente e compatível com a natureza do lote disputado.

Para o Lote 01 - Fornecimento de Peças, serão considerados similares os fornecimentos de peças, componentes, acessórios ou materiais destinados à manutenção de veículos automotores, cronotacógrafos, sistemas elétricos, eletrônicos ou de monitoramento veicular.

Para o Lote 02 - Serviços de Manutenção, serão considerados similares os serviços de manutenção preventiva ou corretiva, instalação, revisão, diagnóstico, reparo, programação, aferição, limpeza, lubrificação ou assistência técnica em cronotacógrafos, equipamentos automotivos, sistemas elétricos, eletrônicos ou de monitoramento veicular.

Não deverá ser exigida identidade absoluta entre o objeto atestado e todos os itens do lote. A análise deverá verificar compatibilidade de natureza, finalidade e complexidade, admitindo atestados que contemplem uma ou mais atividades representativas do segmento.

19.5. QUANTIDADE E DIMENSÃO DOS ATESTADOS

Não se mostra necessário estabelecer quantitativo mínimo rígido de fornecimento ou de serviços pretéritos para todos os itens. O objetivo é comprovar experiência real e compatível, e não reproduzir previamente a dimensão integral da contratação. A ausência de percentual mínimo favorece proporcionalidade e competitividade, mantendo a possibilidade de diligência sobre a veracidade e o conteúdo do atestado.

19.6. ATESTADO ÚNICO OU SOMATÓRIO DE ATESTADOS

A comprovação poderá ocorrer por um ou mais atestados, desde que o conjunto apresentado demonstre experiência compatível com o lote disputado. Não deverá ser exigido que um único atestado reúna todas as espécies de peças ou todas as intervenções técnicas previstas.

19.7. COMPROVAÇÃO TÉCNICA DOS PRODUTOS OFERTADOS

Quando a compatibilidade de determinada peça não puder ser aferida apenas pela descrição da proposta, a Administração poderá solicitar, inclusive em diligência, catálogo, ficha técnica, manual, página oficial do fabricante, código de aplicação ou documento equivalente suficiente à verificação objetiva.

A documentação deverá ser exigida somente quando necessária à análise de conformidade, evitando-se transformar a proposta em conjunto excessivo de documentos para itens cuja adequação possa ser verificada por características objetivas no recebimento.

19.8. ESTRUTURA OPERACIONAL, LOGÍSTICA E GARANTIA

A futura contratada deverá possuir capacidade logística para cumprir os prazos de entrega e atendimento, bem como estrutura técnica compatível com os serviços assumidos. O planejamento deverá considerar deslocamentos, disponibilidade de ferramentas, acesso a peças e capacidade de devolver o veículo ou equipamento em condições de uso dentro do prazo.

A garantia mínima de 90 (noventa) dias deverá permanecer sob responsabilidade da contratada perante a Administração, tanto para peças quanto para serviços, independentemente de eventual relação interna com fabricante, distribuidor ou terceiro especializado.

19.9. CERTIFICAÇÕES, REGISTROS E CONFORMIDADE ESPECÍFICA

Quando uma atividade estiver sujeita a regulamentação metrológica específica, deverá ser comprovado o atendimento às exigências legalmente aplicáveis. Para selagem, ensaio metrológico e demais atividades que dependam de autorização, deverá ser utilizada estrutura legalmente habilitada perante o INMETRO.

Essa exigência não deverá ser estendida automaticamente à manutenção comum, à venda de peças ou a serviços que não estejam sujeitos à mesma autorização regulatória. O requisito deve incidir apenas sobre a atividade para a qual a legislação o exige.

19.10. ANÁLISE CONJUNTA DOS REQUISITOS

O conjunto de requisitos proposto é suficiente para reduzir riscos de contratação de fornecedor sem experiência compatível, fornecimento de peças inadequadas, serviços sem qualidade ou descumprimento de obrigações metrológicas, preservando proporcionalidade, competição e objetividade. A seleção deverá privilegiar capacidade comprovada e menor preço por lote, sem criar exigências superiores às necessárias à execução.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
350
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

20. DA UTILIZAÇÃO OU NÃO DO REGISTRO DE PREÇOS

A utilização do Sistema de Registro de Preços foi analisada considerando a recorrência da demanda, a incerteza quanto ao momento de cada intervenção, a existência de duas secretarias demandantes, os quantitativos estimados e a intenção de atendimento por período definido.

O SRP possui vantagens quando há contratações independentes e sucessivas, múltiplos órgãos participantes, impossibilidade de determinar previamente o volume global ou interesse em adesões futuras. Parte dessas características está presente apenas de forma limitada, pois a Administração já consolidou os quantitativos estimados, definiu as unidades demandantes e pretende manter relação contratual por 12 meses.

A execução parcelada pode ser adequadamente realizada por contrato com preços unitários, ordens de fornecimento e ordens de serviço, controle de saldo e pagamento apenas do que for efetivamente fornecido ou executado. Essa estrutura também facilita a responsabilização por garantias e o acompanhamento de desempenho ao longo da vigência.

Dessa forma, embora o SRP seja juridicamente possível, o estudo não o considera necessário para a demanda atual. Mostra-se mais coerente a contratação dos quantitativos estimados por instrumento contratual próprio, com execução parcelada e sob demanda durante a vigência.

21. DA ANÁLISE DA VIABILIDADE DE PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS SOB CONSÓRCIO

A participação de empresas em consórcio foi analisada considerando a natureza comum dos bens e serviços, o porte econômico da contratação, a estrutura do mercado e a existência de especialidades que exijam reunião de capacidades empresariais distintas.

O objeto não apresenta complexidade tecnológica excepcional, grande vulto ou necessidade de integração multidisciplinar que torne indispensável a associação entre empresas. A própria divisão em lote de materiais e lote de serviços permite que fornecedores concorram no segmento em que possuem capacidade operacional.

A admissão de consórcio acrescentaria complexidade de governança, com controle de composição, liderança, responsabilidades e manutenção das condições durante a execução, sem benefício técnico proporcional demonstrado. O mercado identificado contém empresas individualmente aptas a fornecer peças e empresas aptas a executar os serviços.

Considera-se, portanto, tecnicamente justificável a vedação à participação de empresas em consórcio, preservando-se a competição entre licitantes individualmente capazes de atender o respectivo lote.

22. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Com base nas análises desenvolvidas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida é VIÁVEL, sob os aspectos técnico, operacional, administrativo e econômico, mostrando-se adequada ao atendimento da necessidade identificada pelas Secretarias demandantes.

A solução definida apresenta aderência às características da demanda e à dinâmica de manutenção da frota abrangida, permitindo que o fornecimento de peças e a execução dos

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL
351
FLS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

serviços ocorram de forma compatível com as necessidades efetivamente verificadas durante a vigência contratual. Tal configuração favorece maior controle da execução e reduz o risco de aquisições desnecessárias, intervenções inadequadas ou indisponibilidade de atendimento em situações de manutenção.

Do ponto de vista técnico, a contratação é exequível, desde que sejam observados os requisitos de compatibilidade entre peças, equipamentos e veículos, a adequada qualificação dos serviços especializados e o cumprimento das exigências técnicas, operacionais e metrológicas aplicáveis. Esses elementos deverão permanecer devidamente definidos e controlados nas etapas subsequentes da contratação e ao longo da execução contratual.

Sob a perspectiva administrativa, a solução apresenta coerência com o planejamento das unidades requisitantes e possibilita atendimento organizado, previsível e controlado das necessidades da frota, contribuindo para reduzir contratações pontuais, interrupções operacionais e dificuldades decorrentes da ausência de peças ou serviços especializados quando necessários.

Quanto à racionalidade econômica, a modelagem adotada permite compatibilizar a contratação com a demanda real, evitando a formação de estoques excessivos ou a realização de serviços sem necessidade comprovada. Ao mesmo tempo, possibilita que a Administração disponha de solução previamente estruturada para atendimento das ocorrências, preservando os princípios da economicidade, eficiência e adequada aplicação dos recursos públicos.

Os riscos identificados ao longo do estudo não se mostram impeditivos ao prosseguimento da contratação, uma vez que podem ser adequadamente mitigados mediante definição precisa das especificações, controle de compatibilidade, fiscalização técnica, procedimentos de recebimento e acompanhamento da execução.

Diante do conjunto dos elementos analisados, não foram identificados impedimentos técnicos, operacionais ou administrativos capazes de inviabilizar a contratação. Assim, conclui-se pela viabilidade da solução proposta e pelo regular prosseguimento da fase preparatória, condicionando-se sua implementação à manutenção da coerência entre a necessidade identificada, os requisitos técnicos, a forma de execução e os mecanismos de controle estabelecidos neste estudo.

Tamboril - CE, 14 de setembro de 2026.

Francisco Marques Moura
Assinado de forma digital por Francisco Marques Moura

FRANCISCO MARQUES MOURA
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO

Amanda Luiza da Silva Medeiros
Assinado de forma digital por Amanda Luiza da Silva Medeiros

AMANDA LUIZA DA SILVA MEDEIROS
MEMBRO DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO