

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA

**PERMISSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE
TRANSPORTE COLETIVO ALTERNATIVO DE PASSAGEIROS DO
MUNICÍPIO DE COTIA-SP**

Anexo II - Projeto Básico: Especificação dos Serviços

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° xx/2018

ANEXO II (Parte 1) - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.1 - INFORMAÇÕES SOBRE A CIDADE E SEU SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL

Cotia localiza-se na porção sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo, a aproximadamente 33 km do centro da metrópole (marco zero - Praça da Sé), e sua principal via de acesso é a Rodovia Raposo Tavares (SP 270).

A respeito de sua população, área e domicílios:

- População no Censo IBGE, em 2010: 201.150 habitantes;
- Área territorial: 323,89 km²;
- Número estimado de domicílios: 50.375;

I. Limites da Cidade

Fazem divisa com o município: Itapevi, Jandira e Carapicuíba (ao norte); Osasco, São Paulo, Taboão da Serra e Embu (ao leste); Itapeçerica da Serra e São Lourenço da Serra (ao sul); e Ibiúna, São Roque e Vargem Grande Paulista (à oeste).

II. Ocupação do Solo e Principais Regiões

A Rodovia Raposo Tavares (SP 270) caracteriza-se como um divisor para a ocupação e uso do solo no município. Ao sul da rodovia verifica-se ocupação

mais intensa, com áreas residenciais e comércio varejista. Ao norte, na direção do município de Itapevi, há áreas agrícolas e residenciais de baixa densidade.

A faixa lindeira à rodovia apresenta utilização industrial, com presença de fábricas de gêneros alimentícios e transportadoras.

Pode-se destacar como polos geradores de tráfego no município: o Kartódromo Internacional da Granja Viana, quatro hipermercados, um hospital e algumas indústrias.

As principais regiões que compõem o município estão descritas nos itens abaixo.

a. Centro/Bairros

Esta região começa no trecho do retorno do KM 30 da Rodovia Raposo Tavares, na continuação do parque industrial, e compreende ambos os lados da rodovia. Concentra a infraestrutura de comércio e serviços do município, além de importantes atrativos históricos.

Encontram-se na região o Paço Municipal, as Secretarias, o Fórum, a Câmara de Vereadores e os postos estaduais e federais de atendimento, além dos principais equipamentos urbanos do município: Terminal Metropolitano, Ginásio Municipal e Prefeitura Municipal, qualificados como polos geradores.

No Centro/Bairros estão localizados também a Igreja Matriz, cartórios, bancos, sindicatos, centro comercial e de serviços, bem como a Roselândia, o Sítio do Mandu e a Praça da Amizade.

b. Granja Viana

Esta região se localiza às margens da Rodovia Raposo Tavares (do KM 21 ao KM 29), em direção à Cidade de São Paulo. Concentra o parque industrial da cidade e condomínios fechados de alto padrão.

Na Granja Viana também podem ser encontrados centros gastronômicos e de compras, locais para a prática esportiva, ateliês de artistas, os parques CEMUCAM e Tereza Maia, bem como os templos budistas Zulai e Odsal Ling.

Seus eixos viários secundários, que interligam Cotia às cidades vizinhas, configuram algumas das rotas turísticas da cidade: São Camilo, José Felix, Jardim da Glória, Parque São Jorge, Capuava, José Giorgi, Fernando Nobre, Estrada do Embu.

c. Morro Grande/Caucaia

Esta região corresponde a 60% do território do município, e compreende áreas turísticas e de preservação ambiental. Concentra a Reserva Florestal do Morro Grande e o Sítio do Padre Inácio (patrimônio nacional tombado pelo IPHAN).

Turismo rural, de esportes radicais e hípicas, da melhor idade, ecológico, religioso, de compra de produtos agrícolas e paisagismo, foram identificados como significativos para essa região.

d. Caucaia do Alto

Esta região urbanizada situada na porção sudoeste do município apresentava em 2007, segundo dados da pesquisa OD2007, cerca de 33 mil habitantes. Desde a emancipação do antigo distrito de Vargem Grande Paulista, a conectividade desta porção do município de Caucaia com a área central de Cotia e com a rodovia Raposo Tavares - SP270, através da Estrada de Caucaia do Alto passando pelo município de Vargem Grande Paulista.

III. Transporte Coletivo em Cotia

As tabelas a seguir mostram os principais resultados da Pesquisa Origem/Destino 2007 para o município de Cotia.

Quanto aos índices de mobilidade e participação do transporte coletivo, a OD2007 revelou os seguintes dados:

População Cotia (2007):	180.874 habitantes
-------------------------	--------------------

Total de Viagens Dia Útil:	301.657 viagens/dia
Índice de Mobilidade Geral:	1,67 viagens/habitante
Total de Viagens Motorizadas:	216.516 viagens motor./dia
Índice de Mobilidade Motorizado:	1,20 viagens motor./habitante
Participação Transporte Coletivo: (Inclui Escolar e Fretamento)	67,3%

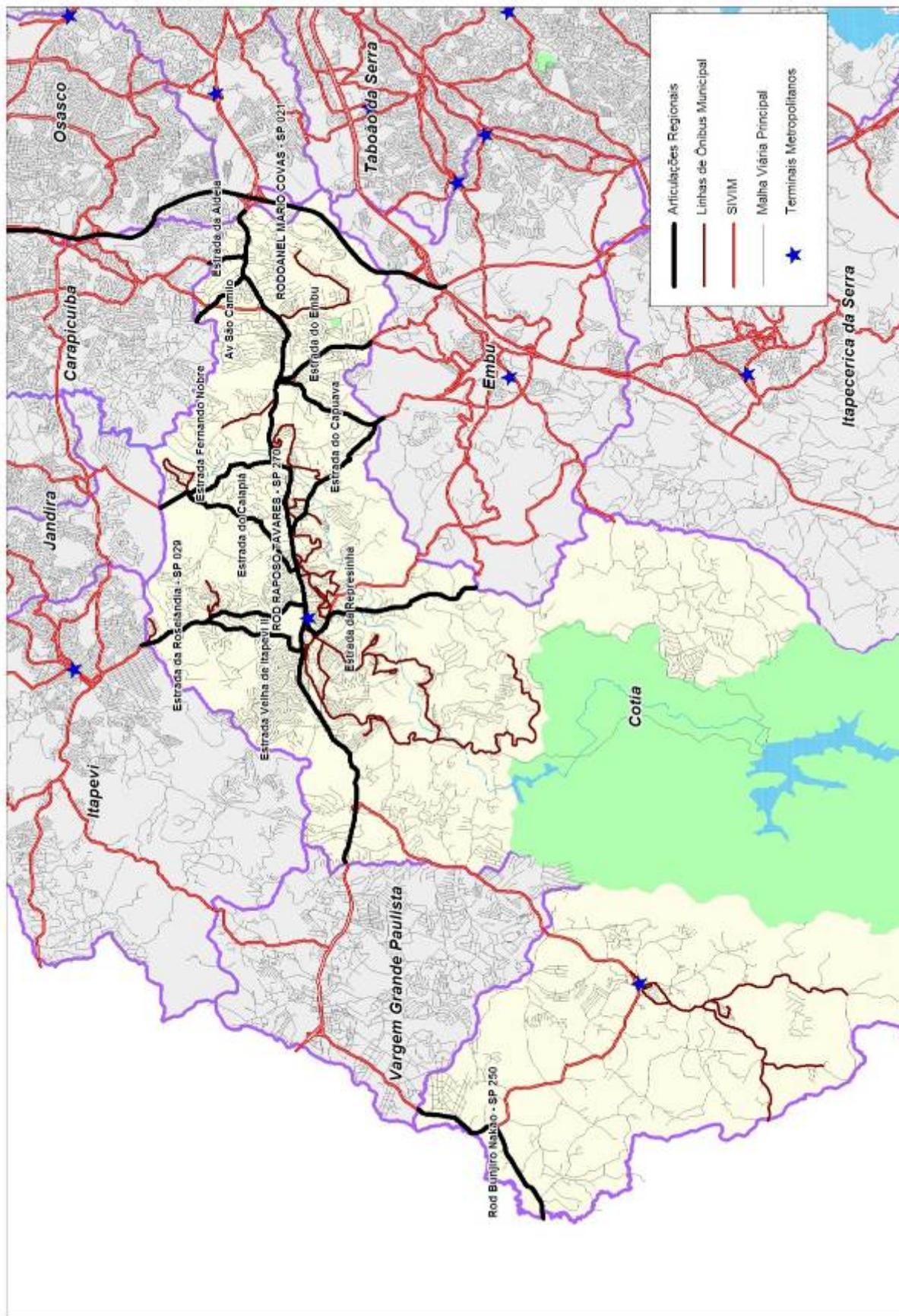
A principal via de acesso ao município de Cotia é a Rodovia Raposo Tavares (SP 270), que promove a ligação de Cotia com os municípios de Osasco e São Paulo no sentido leste, e com os municípios de Vargem Grande Paulista, São Roque e Ibiúna no sentido oeste do estado. A SP 270 é também o principal eixo estruturador do município, seccionando-o em duas partes (ao norte e ao sul da rodovia).

Ao norte de Cotia, o acesso a Itapevi se dá através da Estrada da Roselândia (principal acesso) e da Estrada Velha de Itapevi II (acesso secundário). O acesso a Jandira é feito através das Estradas Fernando Nobre e Caiapiá. A conexão com Carapicuíba ocorre pela Estrada da Aldeia e pela Av. São Camilo.

As estradas do Embu, da Capuava e da Represinha conectam os municípios de Cotia e Embu.

A Rodovia Bunjiro Nakao liga Cotia aos municípios de Vargem Grande Paulista e Ibiúna.

Na figura a seguir pode ser visualizado o sistema viário principal de Cotia, onde estão destacadas as articulações regionais (ligações com os municípios vizinhos), a rede de ônibus municipal em operação, bem como os terminais metropolitanos.



IV. Características do Sistema Atual

O Sistema de transporte coletivo de Cotia é organizado em dois serviços, o Serviço Convencional, operadas com veículos de médio e grande porte para transporte coletivo de passageiros (ônibus, midiônibus ou miniônibus), mediante contrato de concessão (em execução por empresa contratada mediante licitação); e o Serviço Alternativo, operado com veículos de transporte coletivo de pequeno porte (micro-ônibus), mediante contrato de permissão (objeto desta licitação).

Das diversas linhas de ônibus de Cotia, seis tem início no Terminal Metropolitano de Cotia, quatro atendem a região de Caucaia do Alto, quatro dão atendimento diametral e duas são circulares e passam pelo Terminal Metropolitano de Cotia.

Quanto aos trechos dos itinerários em que ocorrem as maiores ocupações de cada linha, verifica-se que o eixo da Rodovia Raposo Tavares é o local em que há maior concentração de passageiros embarcados.

Neste eixo da rodovia há grande destaque para o trecho entre os quilômetros 31 e 33, cujos pontos de referência são os supermercados Extra e Atacadão.

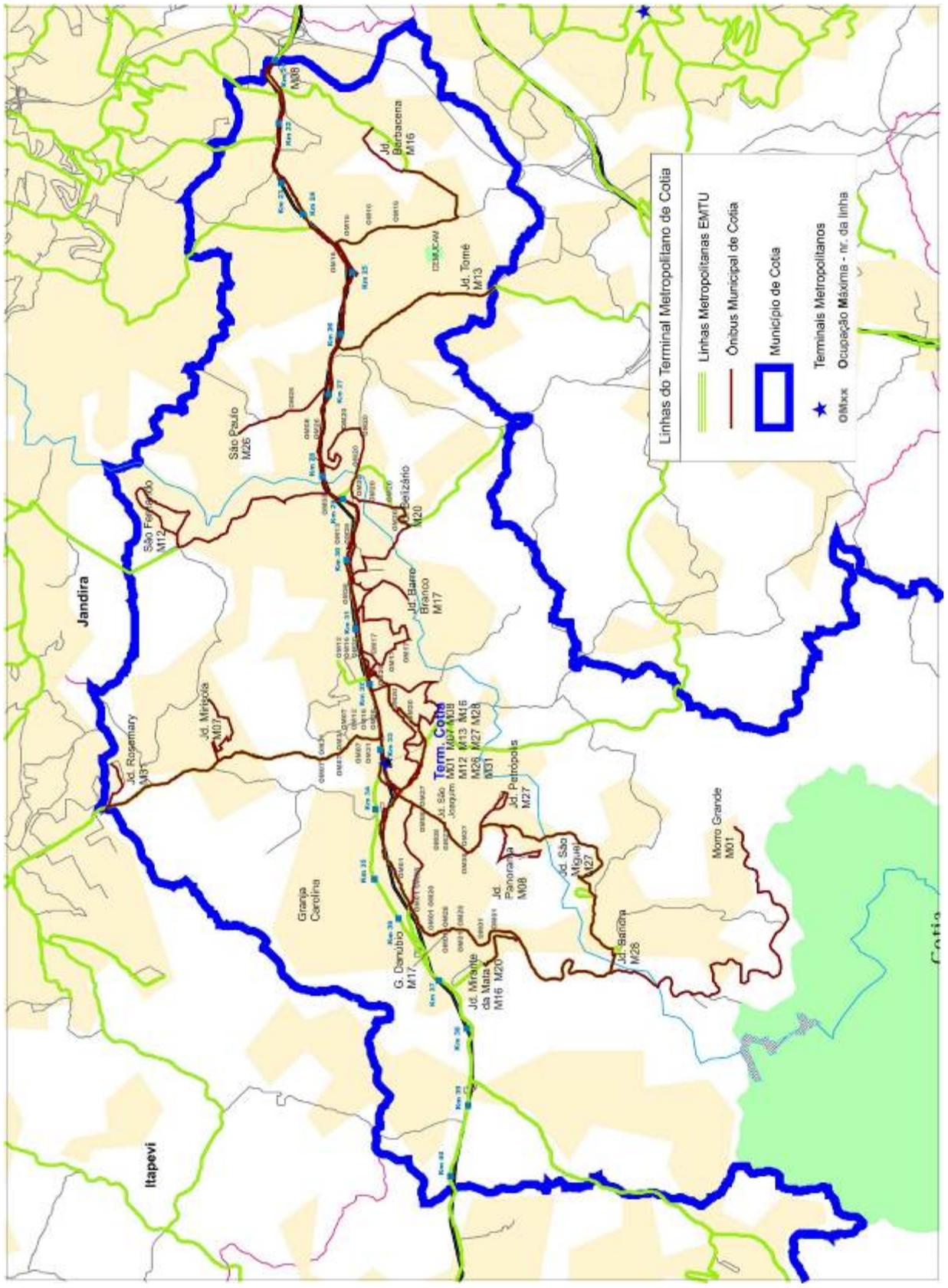
No entorno do supermercado Atacadão também estão concentrados os pontos de ocupação máxima das linhas M007 e M031, responsáveis pelo atendimento dos bairros Parque Miguel Mirizola e Jd. Rosemary, em sentido ao município de Itapevi.

Na região oeste os trechos de ocupação máxima se dão na Estrada do Morro Grande e na Av. Antônio Matias de Camargo, mais próximo à região central.

No sentido do Terminal Metropolitano de Cotia à região leste, verifica-se que as maiores ocupações ocorrem entre as ruas Manoel José Pedroso, Jorge Caixe e Harmonia.

Na região de Caucaia do Alto o trecho que compreende as avenidas Roque Celestino Pires e José Manuel de Oliveira apresenta as maiores ocupações.

As figuras a seguir apresentam esquematicamente os pontos ou trechos onde incidem as ocupações máximas de cada uma das 16 linhas, tanto para a região do Terminal Metropolitano de Cotia e da Rodovia Raposo Tavares, quanto para o Distrito de Caucaia do Alto.



Além das linhas convencionais, o Município de Coita tem autorizado a operação das seguintes linhas de transporte alternativo, organizado em 19 atendimentos, fazendo as seguintes ligações principais:

- Ligação dos principais bairros do município com a Rodovia Raposo Tavares (SP 270) na altura do KM 21, no bairro da Granja Viana (no limite do município com Osasco);
- Ligação dos principais bairros do município com a região da Estrada do Atalaia, passando pela região do centro histórico;
- Atendimento ao Distrito de Caucaia do Alto.

ANEXO II - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.2 - ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA LICITADO

A Prefeitura do Município de Cotia desenvolveu o **Plano de Reorganização e Racionalização do Transporte Coletivo Urbano do Município**, que subsidiou a licitação da operação do Serviço Convencional e agora subsidia a licitação do Serviço Alternativo.

Através de pesquisas, foram realizadas estimativas das quantidades de passageiros transportados no pico da tarde, por região de origem e destino, para os serviços alternativo e convencional de Cotia.

A elaboração da proposta de reorganização e racionalização do transporte coletivo de Cotia teve, então, como ponto de partida as análises derivadas das pesquisas de campo e a reorganização observou a seguinte metodologia:

- Obtenção das variáveis de interesse:
 - Passageiros transportados no pico da tarde, por itinerário e por sentido;
 - Passageiros transportados na hora-pico, para o sentido crítico de cada itinerário;
 - Partidas na hora-pico, para o sentido crítico de cada itinerário, para ambos os serviços (alternativo e convencional);
 - Tempo entre partidas na hora-pico, para o sentido crítico de cada itinerário, para ambos os serviços (alternativo e convencional);
 - Ciclos por hora-pico, para o sentido crítico de cada itinerário, para ambos os serviços (alternativo e convencional);
 - Quantidade de veículos necessários, para cada itinerário, para ambos os serviços (alternativo e convencional);

- Elaboração dos critérios usados para elaboração da proposta (metodologia usada para reorganizar e racionalizar o sistema de transporte);
- Aplicação dos critérios e apresentação da proposta.

A proposta de reorganização e racionalização do transporte coletivo de Cotia seguiu como orientação geral a manutenção das linhas e itinerários existentes, e a alteração da tecnologia veicular das linhas.

Desta forma, quando justificável, propõe a alteração da operação das linhas, de modo que, uma linha atualmente operada pelo serviço alternativo (micro-ônibus) passe a ser operada pelo serviços convencional (ônibus, midiônibus ou miniônibus), e vice-versa.

Os principais critérios que nortearam a proposta foram:

- Linhas com itinerários semelhantes (mesmos locais de início, fim e paradas principais) devem possuir a tecnologia veicular mais adequada;
- As demandas mais expressivas devem ser alocadas ao serviço convencional, cabendo ao serviço alternativo a complementação do atendimento (dado que este último se caracteriza pelo uso de veículos de menor capacidade – micro-ônibus, enquanto o serviço convencional utiliza veículos de maior capacidade);
- O tempo entre partidas consecutivas para linhas do mesmo itinerário deve, preferivelmente, variar de 10 a 30 minutos para os itinerários de maior demanda; e de 30 a 60 minutos para itinerários de menor demanda.

Tabela 1 - Transporte Coletivo de Cotia - Serviço Alternativo - Linhas

TERMINAL PRINCIPAL	TERMINAL SECUNDÁRIO	VEÍCULOS	EXTENSÃO (KM)		
			IDA	VOLTA	TOTAL
JARDIM PANORAMA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	6	20,0	23,0	43,0
JARDIM SANDRA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	6	22,5	25,0	47,5
MIRANTE (RUA FRANCISCO ALVES)	ÁGUA RASA (ESTRADA DO EMBU)	2	14,0	16,0	30,0
CIRCULAR ATALAIA (MIRANTE DA MATA)	BELIZÁRIO (CONDOMINIO SÃO JOSÉ)	6	11,0	17,0	28,0
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	SÃO PAULO II	6	14,5	13,5	28,0
MIRIZOLA NOVA VIDA	CIRCULAR ATALAIA CENTRO (UBS)	6	11,0	10,0	21,0
COLINAS	CIRCULAR CENTRO	6	4,0	4,0	8,0
TURIGUARA (JARDIM COIMBRA)	CIRCULAR (ATALAIA)	6	7,0	10,0	17,0
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	PORTÃO	4	22,0	26,0	48,0
JARDIM JAPÃO	PORTÃO (DISCOVEL)	3	27,5	28,0	55,5
MORRO GRANDE (MORADA SANTA FÉ)	PORTÃO (JARDIM MARIA TERESA)	4	20,0	19,0	39,0
MIRANTE (NOGUEIRA)	BARBACENA	5	19,5	23,0	42,5
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	RIBEIROS	4	8,0	7,0	15,0
JARDIM ÍSIS (CLUBE DOS COMERCIÁRIOS)	VILA JOVINA (CIRCULAR RIO DAS PEDRAS)	6	13,0	12,0	25,0
ATALAIA	PARQUE ALEXANDRE	6	11,0	13,5	24,5
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	GRANJA VIANNA	6	18,5	16,5	35,0
JARDIM LAVAPÉS	SANTA IZABEL	6	19,0	19,0	38,0
MIRANTE (NOGUEIRA)	RECANTO SUAVE	6	17,0	18,0	35,0
JARADIM ROSEMARY	CENTRO COTIA/KM 21	6	23,5	20,5	44,0
TOTAL		100			624,0

Tabela 2 - Transporte Coletivo de Cotia - Serviço Alternativo - Partidas

TERMINAL PRINCIPAL	TERMINAL SECUNDÁRIO	Número de Partidas					
		DU Ida	DU Volta	Sáb Ida	Sáb Volta	Dom Ida	Dom Volta
JARDIM PANORAMA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	59	57	53	50	38	35
JARDIM SANDRA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	59	57	53	50	38	35
MIRANTE (RUA FRANCISCO ALVES)	ÁGUA RASA (ESTRADA DO EMBU)	26	24	25	23	23	21
CIRCULAR ATALAIA (MIR. DA MATA)	BELIZÁRIO (CONDOMINIO SÃO JOSÉ)	59	57	53	50	38	35
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	SÃO PAULO II	59	57	53	50	38	35
MIRIZOLA NOVA VIDA	CIRCULAR ATALAIA CENTRO (UBS)	59	57	53	50	38	35
COLINAS	CIRCULAR CENTRO	59	57	53	50	38	35
TURIGUARA (JARDIM COIMBRA)	CIRCULAR (ATALAIA)	59	57	53	50	38	35
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	PORTÃO	34	34	30	30	0	0
JARDIM JAPÃO	PORTÃO (DISCOVEL)	34	34	30	30	0	0
MORRO GRANDE (MORADA SANTA FÉ)	PORTÃO (JARDIM MARIA TERESA)	34	34	30	30	0	0
MIRANTE (NOGUEIRA)	BARBACENA	45	45	43	43	0	0
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	RIBEIROS	34	34	30	30	0	0
JARDIM ÍSIS (CLUBE DOS COMERCIÁRIOS)	VILA JOVINA (CIRCULAR RIO DAS PEDRAS)	59	57	53	50	38	35
ATALAIA	PARQUE ALEXANDRE	59	57	53	50	38	35
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	GRANJA VIANNA	59	57	53	50	38	35
JARDIM LAVAPÉS	SANTA IZABEL	59	57	53	50	38	35
MIRANTE (NOGUEIRA)	RECANTO SUAVE	59	57	53	50	38	35
JARADIM ROSEMARY	CENTRO COTIA/KM 21	59	57	53	50	38	35
TOTAL		1920		1713		993	

Tabela 2 - Transporte Coletivo de Cotia - Serviço Alternativo - Rodagem Estimada

TERMINAL PRINCIPAL	TERMINAL SECUNDÁRIO	KM Ano	KM Mês
JARDIM PANORAMA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	836.265	69.689
JARDIM SANDRA	JARDIM SANTA ISABEL (KM 21)	924.125	77.010
MIRANTE (RUA FRANCISCO ALVES)	ÁGUA RASA (ESTRADA DO EMBU)	265.790	22.149
CIRCULAR ATALAIA (MIRANTE DA MATA)	BELIZÁRIO (CONDOMINIO SÃO JOSÉ)	542.835	45.236
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	SÃO PAULO II	545.793	45.483
MIRIZOLA NOVA VIDA	CIRCULAR ATALAIA CENTRO (UBS)	409.450	34.121
COLINAS	CIRCULAR CENTRO	155.820	12.985
TURIGUARA (JARDIM COIMBRA)	CIRCULAR (ATALAIA)	329.850	27.488
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	PORTÃO	482.880	40.240
JARDIM JAPÃO	PORTÃO (DISCOVER)	558.330	46.528
MORRO GRANDE (MORADA SANTA FÉ)	PORTÃO (JARDIM MARIA TERESA)	392.340	32.695
MIRANTE (NOGUEIRA)	BARBACENA	573.155	47.763
CAUCAIA (TERMINAL MUNICIPAL)	RIBEIROS	150.900	12.575
JARDIM ÍSIS (CLUBE DOS COMERCIÁRIOS)	VILA JOVINA (CIRCULAR RIO DAS PEDRAS)	487.360	40.613
ATALAIA	PARQUE ALEXANDRE	476.939	39.745
JARDIM ÍSIS (NOGUEIRA)	GRANJA VIANNA	682.558	56.880
JARDIM LAVAPÉS	SANTA IZABEL	740.145	61.679
MIRANTE (NOGUEIRA)	RECANTO SUAVE	681.290	56.774
JARADIM ROSEMARY	CENTRO COTIA/KM 21	858.278	71.523
TOTAL		10.094.101	841.175

ANEXO II - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.3 - ESPECIFICAÇÕES DE FROTA

A frota operacional do serviço alternativo está dimensionada para início de serviço em 100 veículos e a frota total em 105 veículos, **classes micro-ônibus**.

A PERMISSONÁRIA deverá apresentar a frota para início da prestação dos serviços em conformidade com esta especificação e com a resolução nº 316 de 08 de maio de 2009 do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito e com a NORMA BRASILEIRA ABNT 15570, vigente a partir de 21/05/2008, que valerá para todos os veículos fabricados após esta última data.

Todos os veículos deverão possuir equipamentos que permitam acessibilidade (elevadores e/ou plataformas para acesso de usuários com necessidades especiais), conforme Legislação vigente.

Para o início dos serviços, a PERMISSONÁRIA deverá dispor de 100% (cem por cento) da frota de micro-ônibus adaptada para acessibilidade, conforme legislação.

A PERMISSONÁRIA terá o prazo de 02 (dois) meses, a contar da assinatura do contrato, para a adequação de toda a frota no tocante à pintura externa. Todos os veículos novos deverão entrar em operação com a pintura padrão.

A frota terá sua especificação técnica de acordo com as Resoluções, Normas Técnicas e Legislações vigentes, específicas à indústria de fabricação de veículos, em particular aquelas mencionadas a seguir e suas posteriores alterações:

- Lei nº 9.503/97 (Código Brasileiro de Trânsito);
- Decreto Federal 98.933/90;
- Portaria DENATRAN nº 047/98;

- Resoluções DENATRAN 777/93, 12/98 e 14/98;
- Resolução CONAMA nº 08/93;
- Resolução CONMETRO nº 01/93;
- Lei Federal 10.048, de 08/11/2000; Lei Federal 10.098, de 19/12/2000 e Decreto nº 5.296/2004;
- ABNT/NBR 14022/2006;
- ABNT/NBR 15570/2008.

Tabela 2 – Classes de Veículo (ABNT NBR 15570/2008)

Classes	Capacidade	Peso bruto total mínimo t	Comprimento total máximo m
Microônibus	Entre 10 e 20 passageiros, exclusivamente sentados, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	5	7,4
Miniônibus	Mínimo de 30 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	8	9,6
Midiônibus	Mínimo de 40 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	10	11,5
Ônibus Básico	Mínimo de 70 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	16	14
Ônibus Padron	Mínimo de 80 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	16	14 ^a
Ônibus Articulado	Mínimo de 100 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	26	18,60
Ônibus Biarticulado	Mínimo de 160 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	36	30

^a Admite-se o comprimento do ônibus Padron de até 15 m, desde que o veículo seja dotado de terceiro eixo de apoio direcional.

ANEXO II - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.4 - ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

Os objetivos do sistema de Bilhetagem Eletrônica são:

- Permitir a integração entre todas as linhas licitadas no Município de Cotia.
- Possibilitar a futura implantação de integração tarifária com os serviços de transporte do sistema municipal convencional e do sistema metropolitano da Região Metropolitana de São Paulo;
- Fornecer informações precisas sobre a demanda transportada no Sistema de Transporte.

Todos os veículos deverão ser equipados com Validadores que permitam o controle de acesso, da arrecadação tarifária e da operação do veículo. A Plataforma Embarcada a ser fornecida deverá estar baseada em um Validador inteligente integrado a um processador para leitura das diversas categorias de cartões (Comum, VT, Estudante, Gratuidades, etc.), além de permitir aquisição dos dados referentes a localizações dos veículos através da tecnologia GPS e bem como permitir a transferência desses dados (demanda e outros) utilizando a redes de comunicação GSM/GPRS e WLAN (Wi-Fi) para comunicação com o Sistema Gerenciador de Garagem - SGG.

Para o início de sua operação, a PERMISSONÁRIA deverá dispor de todos os bens, equipamentos, *hardware* e *software* de Sistema de Bilhetagem Eletrônica, devidamente instalados em seus micro-ônibus e garagem(ns), atendendo a todas as exigências deste ANEXO, bem como deverá contar com

a infraestrutura completa e postos de venda de créditos eletrônicos em perfeitas condições de funcionamento.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica do Serviço Alternativo deverá ser totalmente integrado operacionalmente com o Sistema de Bilhetagem do Serviço Convencional atualmente implantado, podendo a **PERMISSIONÁRIA** adotar este mesmo sistema e seus bilhetes sob conta e risco.

A **PERMISSIONÁRIA** assumirá imediatamente, no início da operação, a comercialização de créditos eletrônicos de transporte para uso no serviço alternativo, não tendo direito a participação em receitas dessa comercialização auferidas anteriormente a essa data. Será obrigada, entretanto, a transportar todos os usuários detentores de créditos eletrônicos existentes nos bilhetes do sistema de transporte alternativo de Cotia, quando da data de início da operação dos serviços.

No momento de integração operacional e financeira entre os Sistemas de Bilhetagem dos Serviços Alternativo e Convencional, deverá ser ajustado entre as partes, com anuência do Poder Delegante, as regras de compensação de receita e integração tarifária.

No prazo de 6 (seis) meses, a **PERMISSIONÁRIA** será obrigada a transportar detentores de créditos eletrônicos do sistema de bilhetagem do sistema convencional, adotando para tanto as medidas de compensação financeira junto à operadora do SERVIÇO CONVENCIONAL.

No prazo de 6 (seis) meses, a **PERMISSIONÁRIA** será obrigada a permitir que os detentores de créditos eletrônicos do sistema de bilhetagem do sistema alternativo possam utilizar o sistema convencional, adotando para tanto as medidas de compensação financeira junto à operadora do SERVIÇO CONVENCIONAL.

As especificações técnicas, portanto, do Sistema de Bilhetagem Eletrônica do Serviço Alternativo, devem cumprir com os mesmos requisitos aplicáveis ao

Sistema de Bilhetagem Eletrônica do Serviço Convencional, indicados a seguir.

O Validador deverá possuir interface para Cartão Inteligente sem Contato (CSC), utilizando tecnologia MIFARE tipo “A”, tipo “B”, “Ultra-light”, e “Jewle”, plataforma de arquitetura adequada à leitura de cartões inteligentes fabricados por diferentes fornecedores e atender aos seguintes requisitos funcionais:

- Processar o cartão inteligente;
- Identificar todas as tarifas definidas na política tarifária;
- Acionar indicadores visuais de orientação e informação (mostrador alfanumérico para os passageiros);
- Dispor de alarme sonoro a ser automaticamente acionado no caso de cartões inválidos e rejeitados e de falhas no equipamento.
- Registrar o movimento da catraca detectado através de sensores;
- Dispor de sistema de detecção de posição e permanência da catraca a 45°;
- Armazenar, em memória protegida, os dados de arrecadação, em especial as quantidades de passageiro por tipo de tarifa e os dados operacionais, passageiros por linha, veículo e faixa horária;
- Invalidar o cartão que conste em lista de interdições (Hot List). Deverão ser previstas duas alternativas de invalidação: inabilitação temporária e definitiva do Cartão;
- Possuir dispositivos de segurança que não permitam perda ou alterações nos dados armazenados e que dificultem sua violação ou furto;

- Ser intercambiável, permitindo a sua substituição por um novo validador em caso de falha;
- Permitir a troca de informações on-line com as centrais de computação das empresas operadoras.

Ao proceder à validação, o equipamento deverá identificar o tipo de cartão utilizado pelo usuário e sua validade, e ao mesmo tempo verificar a disponibilidade de créditos no respectivo cartão, podendo ocorrer as seguintes situações:

- Caso o cartão seja identificado como inválido, o validador não executa a operação de desbloqueio da catraca, indicando através de display o motivo da recusa;
- Havendo saldo suficiente para o pagamento da passagem, o sistema faz o desconto dos créditos correspondentes àquele serviço (ligação, local ou complemento de viagem), atualiza o saldo de créditos remanescentes, registrando a hora de leitura do cartão, para efeito de início da contagem de tempo para a integração, ou confirmação deste, no caso de 2º embarque, para só então liberar a catraca e efetuar o registro e a contagem do passageiro;
- Na utilização de cartão que não exija a disponibilidade de créditos (cartões especiais) a catraca é liberada logo após a identificação e validade do cartão, seguindo as demais operações da mesma forma como descrito no caso anterior;
- Todas as transações deverão ser autenticadas através do Módulo Seguro de Acesso - SAM.

A seguir apresentam-se as características técnicas mínimas dos validadores do Sistema Convencional, com o qual o Sistema de Bilhetagem do Serviço Alternativo deverá ser compatível:

- Microprocessador de 32 bits ou superior.
- Memória mínima de 9 MB.
- Chip de memória não volátil de 256 bits para armazenar endereço IP, número de série do validador, e outras informações.
- 4 soquetes para SAM formato ID000.
- Leitor de cartão smart sem contato compatível com ISO 14443 A.
- Display LCD (gráfico) inclui sensor externo para regulação automática do display, proporcionando melhor visualização sob a influência de luz.
- Interface (verificação e registro do movimento) para catraca. A catraca é liberada e travada automaticamente pelo validador.
- Bateria de lítio para proteção dos dados, com durabilidade de 5 anos.
- Portas de comunicação RS232, RS485 e infravermelho para contingência.
- Modem de comunicação de dados wireless protocolo wireless 802.11 g, com velocidade de transmissão em que permite a conexão com o sistema de garagem através de pontos de coleta estrategicamente instalados.
- Interface “on board” para comunicação via rede GSM/GPRS na frequência de 850/1900 MHz.
- Interface para placa de leitura do Sistema Global de Posicionamento por Satélite – GPS para localização dos veículos.
- Interface para integrar o módulo de leitura biométrica da impressão digital.
- Interface para integração de terminal de dados para o motorista.

- Interface para integração de dispositivo de recolhimento de cartão unitário e múltiplas viagens.
- 2 blocos de led no topo do validador e buzina.
- Relógio de tempo real com sincronismo automático via canal de comunicação.
- Alimentação de 12 a 24 Vcc.
- Placa de acoplamento do validador no ônibus, com chip de memória para identificação e armazenamento dos dados de configuração dos ônibus (número de empresa operadora, número do carro, tipo de catraca, endereço da antena WLAN, número do validador e tipo de veículo, entre outros).

O presente EDITAL impôs aos licitantes a execução de uma visita técnica. A apresentação de proposta na presente licitação implica que as LICITANTES assumem ter suficiente conhecimento para a viabilização tecnológica da integração operacional do sistema de bilhetagem que pretende usar com aquele em uso atualmente pelo Serviço Convencional.

ANEXO II - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.5 - ESPECIFICAÇÕES DE SISTEMA DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA DE FROTA

1. SISTEMA DE MONITORAMENTO DA FROTA

O Sistema será implantado mediante o uso de equipamentos embarcados, instalados nos veículos, para registro de posição (coordenadas geográficas) ao longo do percurso, monitoramento de funções do veículo e transmissão de dados. As informações coletadas e transmitidas deverão ser processadas numa central de controle operacional. De forma geral, os objetivos do Sistema de Monitoramento são:

- Coleta de dados da operação da frota ao longo do trajeto das viagens;
- Permitir análises operacionais, determinando ações sobre o despacho das viagens e sobre a condução dos veículos em trajeto de tal forma a garantir um padrão adequado de regularidade;
- Consolidação do quadro geral da oferta do serviço por dia e período, no dia subsequente à operação, oferecendo indicadores de cumprimento de viagens, regularidade da operação, tempos de viagem e outros indicadores de oferta.

A especificação de monitoramento básica mostrada a seguir constitui um modelo de arquitetura do sistema, não exaustivo, que expõe as funções necessárias ao seu funcionamento. Vale dizer que a arquitetura aqui exposta é baseada em tecnologias disponíveis no mercado nacional que deverão ser integradas para o atendimento dos objetivos expostos. O Sistema de Monitoramento deverá possuir as funcionalidades a seguir descritas:

Aquisição de dados monitorados do veículo; Aquisição de dados de localização; Transmissão de dados; e Operação / Monitoramento / Gerenciamento.

1.1. Aquisição de dados monitorados do veículo

O Sistema dispõe de funções que permitem coletar e armazenar dados monitorados do veículo em equipamento do tipo computador de bordo, instalado no veículo. Sem prejuízo de outras informações julgadas oportunas para o monitoramento da operação ou para a análise da atuação do motorista, a relação a seguir expõe as informações mínimas a serem coletadas: Contagem da catraca, ou dados do Sistema de Controle de Arrecadação (Bilhetagem Eletrônica); Velocidade instantânea; Abertura e fechamento de portas com veículo em movimento; Acendimento dos faróis; Acionamento do freio; Rotação do motor.

As informações deverão ser coletadas em intervalo de tempo parametrizado (por exemplo, a cada 2 segundos) e armazenadas na memória do equipamento de forma cumulativa, permitindo sua recuperação a qualquer tempo, mesmo tendo sido transmitidas em tempo real. Para a execução destas funções o Sistema é composto por equipamento embarcado (computador de bordo), sensores a serem instalados nos veículos e o software residente responsável pela gravação dos dados.

1.2. Aquisição de dados de localização

O Sistema permite a aquisição das informações geográficas capazes de restituir o trajeto que o veículo está realizando. Obrigatoriamente é composto por um equipamento de recepção do sistema GPS (Sistema de Posicionamento Global). Tal sistema, já amplamente conhecido, gera através de uma constelação de satélites, em órbita terrestre, um conjunto de sinais que são recepcionados pelo equipamento em terra (no caso no veículo) e mediante cálculos matemáticos (triangulações) gera coordenadas de latitude e

longitude. Os dados assim coletados são restituídos em bases georeferenciadas permitindo identificar o posicionamento do veículo. As informações deverão ser coletadas em intervalo de tempo parametrizado (por exemplo, a cada 2 segundos) e armazenadas na memória do equipamento de forma cumulativa, permitindo sua recuperação a qualquer tempo, mesmo tendo sido transmitidas em tempo real. Para a execução destas funções o Sistema deverá ser composto pelo equipamento embarcado (GPS) e antena.

1.3. Transmissão de dados

Os dados coletados deverão ser transmitidos em tempo real mediante tecnologias como GPRS (telefonia Celular), Rádio Digital ou similar. Para a execução destas funções o Sistema conta com os equipamentos embarcados, associado ao micro de bordo e GPS, responsável pela transmissão dos dados os equipamentos da Central (CCO) dedicados à recepção e concentração das informações, os softwares necessários, protocolos, etc.

1.4. Operação

O Sistema é composto por equipamentos de processamento na central de controle e softwares respectivos necessários à recepção dos dados transmitidos pelos veículos, seu processamento, disponibilização de dados para os analistas de operação da Central, envio de mensagens e comandos à distância, permitindo:

- Visualizar o veículo ou os veículos de uma determinada linha de forma concomitante através de mapas (sistema de informação geográfica - GIS);
- Consultar informações operacionais: horário de passagem em pontos estratégicos do trajeto; Intervalo entre as viagens dos veículos de uma mesma linha em trechos determinados; Velocidade comercial acumulada; Velocidade instantânea; Desvio do tempo real com o tempo previsto para o trecho monitorado; Quantidade de passageiros transportados na viagem

desde a partida do veículo; Horário previsto de chegada no ponto de controle, estimado com base no tempo realizado até o momento da consulta e na velocidade básica de trechos do trajeto (parametrizados) restantes.

- Consultar informações sobre a condução do veículo em situações de não conformidade, como: Velocidades acima do permitido; Rotação acima da permitida; Direção à noite com faróis desligados; Direção do veículo com portas abertas.
- Enviar mensagens ao motorista do veículo, permitindo que sejam realizadas alterações em tempo real, como: retardamento progressivo e programado da marcha do veículo ou aceleração controlada, ambos para garantia de maior regularidade da operação; modificação de trajeto, em razão de ocorrências de trânsito de caráter emergencial; adequação do tempo de regulagem da linha (tempo de ponto) no ponto final da linha, para melhor regularidade da operação.
- Recepcionar informação de pânico, isto é, mensagem do motorista informando situação de risco a bordo.

2. SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE FROTA

O Sistema de Vigilância da Frota será implantado pela PERMISSONÁRIA para permitir a coleta de imagens sobre o interior do veículo, quando em operação comercial de forma a gerar um ambiente de controle e vigilância que iniba a ocorrência de furtos, roubos, agressões, assédios e outros incidentes. Deverá ser implantado mediante o uso de sistema analógico ou digital para a gravação de imagens em fita magnética ou arquivo, respectivamente, que serão registradas através de câmaras de filmagem estrategicamente posicionadas no interior do veículo. Na formulação de sua proposta a proponente deverá considerar seu próprio

sistema de monitoramento de frota e iniciar a operação exatamente na mesma data do início da operação dos micro-ônibus.

O Sistema de Vigilância da Frota poderá ser implantado mediante uma das duas tecnologias descritas, observando-se os seguintes requisitos:

- todos os veículos da frota (Sistemas Convencional e Alternativo) deverão contar com os equipamentos;
- deverão ser gravadas imagens da operação durante toda a jornada operacional dos veículos;
- as gravações da operação de um determinado dia deverão ficar disponíveis para consulta durante 3 (três) dias úteis;
- após o prazo de 3 (três) dias úteis a PERMISSONÁRIA deverá manter gravadas de forma adequada as imagens relativas a eventos/incidentes observados na leitura das fitas originais, as quais deverão ficar sob guarda da empresa durante 6 (seis) meses;
- é vedada a divulgação de imagens gravadas a qualquer tempo, salvo por requisição judicial ou por solicitação do Poder Delegante, devidamente justificada.

A especificação básica, mostrada a seguir apresenta informações gerais sobre sistemas similares disponíveis no mercado.

2.1. Sistema analógico

É composto por uma caixa blindada onde se instalam dois gravadores de fita de vídeo posicionada no interior do veículo, normalmente acima do posto do motorista.

Os gravadores contam com sistema “time left” que permite maximizar o aproveitamento da fita de vídeo para até 24 horas. O equipamento de gravação deve contar ainda com conversor de voltagem e “cooler” para

refrigeração. A câmera deve possuir lente 3,6 e estar acondicionada em um domo protetor de cor escura, devendo ficar posicionada em local que permita o registro de imagens dos postos do motorista e do cobrador. Para o processamento das imagens, a Garagem deverá contar com vídeo profissional para edição e leitura, bem como duas gravadoras para os eventos a serem registrados.

2.2. Sistema digital

É semelhante ao analógico, porém ao invés de gravador de fita de vídeo conta com um gravador de imagens digitais e um HD com capacidade compatível de memória.

Para o processamento das imagens, a Garagem deverá contar com computadores e *software* de leitura e edição de imagens.

ANEXO II - PROJETO BÁSICO: ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II.6 - INSTALAÇÕES DE GARAGEM

A PERMISSONÁRIA prestadora dos serviços de transporte coletivo alternativo deverá dispor de garagem fechada, com área de estacionamento, abastecimento, manutenção e administração com no mínimo 55 m²/veículo com as seguintes instalações e condições adequadas:

- Área fechada e delimitada para estacionamento dos veículos.
- Posto de abastecimento, com bomba de combustível dotada de marcador de vazão.
- Local delimitado para lavagem de veículo.
- Área para inspeção de frota.
- Área fechada e reservada para uso de almoxarifado.
- Portaria de veículos.
- Área coberta com instalações para os serviços de plantão e reserva de operadores.
- Áreas de sanitários, vestiários e refeitório.
- Áreas destinadas aos serviços administrativos, incluindo de treinamento.

A garagem utilizada pela PERMISSONÁRIA deverá estar localizada dentro do Município de Cotia. O local indicado deverá adequar-se a topografia da região respeitando também as leis de uso e ocupação do solo.

Todas as áreas de circulação de veículos deverão possuir pavimentação. (Blocos de concreto intervalado, paralelepípedo, asfalto ou concreto simples).

Pátio: Área fechada delimitada para estacionamento da totalidade dos veículos, sendo permitida a utilização de pátio de estacionamento adicional,

localizado em outro terreno, também fechado, para a guarda dos veículos, como complementação da área da garagem. O piso do pátio, tanto da garagem como do pátio do estacionamento complementar, caso houver, não poderá ser em terra.

Posto de Abastecimento: Bombas dotadas de marcador de vazão e perfeito sistema de escoamento que permita a retenção e separação de despejos de óleo combustível, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais. Deve ser área coberta.

Lavagem: Área dotada de sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora e separadora de despejos como graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais. Deve ser equipada com máquina de lavagem e ser área coberta.

Inspeção de frota e manutenção: As oficinas deverão possuir valas ou rampas de manutenção, máquinas e equipamentos necessários para desenvolver as atividades do plano de manutenção e inspeção dos micro-ônibus da frota. Área coberta.

Almoxarifado: Área fechada e reservada para uso específico de estocagem de peças e materiais.

Lubrificação e lavagem de peças e chassi: A área de lavagem de peças deve permitir que se faça a limpeza de componentes com jatos de água quente/fria ou por imersão com equipamento específico que não desprenda gases nocivos à saúde do operador e ao meio ambiente. As paredes da área de lavagem devem ser revestidas de cerâmica, devendo ainda existir uma mureta para proteção ao trabalhador, também revestida com cerâmica, quando não

forem utilizadas máquinas específicas de lavagem. Ambas as áreas devem contar ainda com um perfeito sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora e separadora de despejos como graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais.

Funilaria e Pintura: A área de funilaria e pintura deve ter sua construção isolada das demais áreas da oficina, possuir perfeito sistema de exaustão com filtros, a fim de evitar poluição sonora e ambiental e ter seus resíduos retidos e controlados.

Setor de tráfego: Área destinada ao controle das operações de tráfego, contando com instalações específicas para o Plantão de Tráfego e reserva de operadores, e dotados dos equipamentos e mobiliários necessários.

Portaria de Veículos: Local próprio para entrada e saída de veículos, provido de portão e instalações para controle de movimentação da frota.

Portaria de Pessoal: Local próprio para entrada e saída de pessoas autorizadas, com instalações adequadas para controle de movimentação.

Administração: Área destinada aos serviços administrativos. A garagem deverá contar ainda com instalações de apoio como: sanitários, vestiários e refeitórios.

Plantão de Tráfego: Instalações específicas para o plantão de tráfego e reserva de operadores, com equipamentos e mobiliários necessários.