

ANEXO I-B

INVESTIMENTOS NA MODERNIZAÇÃO E FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO TERMINAL RODOVIÁRIO DE JUIZ DE FORA

1. APRESENTAÇÃO

A complexidade operacional de um equipamento urbano do porte do Terminal Rodoviário de Juiz de Fora exige uma solução tecnológica que ofereça um alto padrão de eficiência operacional, de maneira a proporcionar serviços aos usuários da mais alta qualidade, com redução das filas e do tempo de espera, associada ao aumento de segurança aos usuários e exploradores de serviços comerciais do Terminal.

- 1.1 O Terminal Rodoviário de Juiz de Foradeverá dispor de um **Sistema Integrado de Gestão de Terminal**, que permita ao seu gestor ter o controle total de todas as rotinas do empreendimento, contemplando, no mínimo, funcionalidades como: gestão, operação, fiscalização, informação ao usuário, segurança dos passageiros e usuários em geral, divulgação institucional e entretenimento, a fim de facilitar a fiscalização por parte da Secretaria de Mobilidade Urbana, oferecendo maior transparência na operação e controle dos serviços prestados.
- 1.2 O **Sistema Integrado de Gestão de Terminal - SIGT** terá como objetivo automatizar os processos operacionais, incluindo as rotinas de controle e fiscalização dos serviços de transporte de passageiros, disponibilizando desta forma, Informações aos usuários, operadores e ao órgão regulador.
- 1.3 O **Sistema de Monitoramento por Câmeras** deverá servir à finalidade de Supervisão de Segurança do Terminal, à ação de agentes de segurança nas instalações do Terminal, bem como, às autoridades policiais e judiciais através da disponibilização das imagens quando solicitadas.
- 1.4 A **Divulgação Institucional e Entretenimento** deverão contemplar veículos (mídia) de divulgação de informações aos usuários.
- 1.5 Disponibilizar Internet aos usuários do terminal rodoviário com acesso WI-FI com uma velocidade mínima de 1 mbps.

2 CONCEPÇÃO DO SISTEMA E FUNCIONALIDADES

O Sistema Integrado de Gestão do Terminal deverá ser disponibilizado em plataforma Web – com protocolo https, onde será realizado o gerenciamento integrado de todas as atividades operacionais, de fiscalização e de segurança do Terminal Rodoviário, contendo no mínimo, os seguintes requisitos:

2.1 Sistema de controle e fiscalização

Este módulo deverá ser capaz de capturar e guardar todas as informações, o tratamento e apresentação dos dados e serviços do Terminal Rodoviário nas seguintes condições:

- 2.1.1** A CONCESSIONÁRIA deve enviar mensalmente à Prefeitura Municipal de Juiz de Fora um backup dos dados até o mês anterior, o modelo de dados e o dicionário de dados;
- 2.1.2** Controle e emissão de Bilhetes de Passagens juntamente com a Tarifa de Embarque Municipal – TEM;
- 2.1.3** Controle de todas das receitas do Terminal Rodoviário previstas no Termo de Referência, tais como:
 - a) Preço estipulado em contrato pelo uso das áreas de agências e bilheterias, pago pelas transportadoras que operam no Terminal Rodoviário, bem como pelo uso das áreas de lojas, unidades comerciais e módulos para o exercício de atividades comerciais e utilização de áreas regidas por acordos específicos;
 - b) Serviço de guarda-volumes: receita decorrente da utilização, pelo usuário, do espaço para a guarda de volumes;
 - c) Serviços de guarda-volumes individual similar ao Malex;
 - d) Receitas decorrentes da utilização dos serviços de estacionamento de veículos como diarista/mensalista;
 - e) Banhos: receita decorrente da utilização, pelo usuário, das instalações dos banheiros para banhos;
 - f) Publicidade: receita decorrente da exploração, pela Administradora, de propaganda, por meios visuais ou outros dispositivos autorizados que possam ser utilizados, desde que respeitada a sinalização indicativa e de orientação para os usuários;
 - g) Equipamentos de Comunicação: receita decorrente do uso, pelas transportadoras, empresas comerciais e órgãos públicos de equipamentos de comunicação instalados pela Administradora;
 - h) Juros e correções: receita correspondente aos acréscimos incidentes sobre o pagamento com atraso de aluguéis ou quotas;
 - i) Receitas decorrentes da utilização dos serviços de estacionamento de veículos particulares;

- j) Receitas decorrentes da utilização dos serviços de estacionamento de veículos como diarista/mensalista;
- k) Outras Receitas: quaisquer outras fontes de arrecadação não previstas nas alíneas anteriores;
- l) TEM - Tarifa de Embarque Municipal: a ser cobrada do passageiro para cobrir os custos do sistema, a qual será efetivada simultaneamente com a venda do bilhete de passagem.

2.1.4 Permitir que os órgãos nomeados para Prefeitura de Juiz de Fora consulte em tempo real, devendo as informações estarem sempre atualizadas, podendo ser visualizadas em tela ou impressas;

2.1.5 Permitir que os órgãos nomeados para Prefeitura de Juiz de Fora emitarelatórios gerenciais e estatísticos, com layouts a serem definidos pela Secretaria de Mobilidade Urbana.

- a) Todos os relatórios deverão permitir que sejam exportados para, no mínimo, PDF, XLSX, TXT e CSV.

2.2 Controle de Acesso de Veículos e Passageiros

Este módulo deverá ser capaz de concentrar e capturar todas as informações, dos veículos e dos passageiros nas dependências do Terminal.

2.2.1 Registrar os veículos nos acessos de entrada e saída doTerminal para embarque e desembarque de passageiros.

2.2.2 Registrar os horários de entrada e saída de veículos noestacionamento;

2.2.3 O registro especificado nos itens 2.2.1 e 2.2.2 deverá ser feito de forma automatizada utilização sistemas de controle através de Câmeras, RFID, etc.

2.2.4 Registrar a movimentação de passageiros embarcados e desembarcados através de mecanismos eletrônicos de controle de acesso às plataformas;

2.2.5 Permitir que os órgãos nomeados para Prefeitura de Juiz de Fora tenham acesso a essas informações em tempo real;

2.3 Sistema de divulgação deinformações

Concentra toda a apresentação de Informações aos usuários do Terminal Rodoviário relativas às programações de partidas dos ônibus, bem como, os serviços de TV e de sonorização ambiente. Este serviço consiste na disponibilização das informações aos usuários através de Website, balcão de informações, sistema de TV, sonorização ambiente, onde o usuário poderá efetuar consultas referentes a

origem/destino das viagens, empresas operadoras das linhas, programação de partidas, previsão de chegadas, viagens extras programadas, tarifas vigentes e outras informações úteis sobre os serviços do Terminal.

2.3.1 Informações aos Passageiros

- a) Informar em monitores nos principais acessos ao público, as linhas, horários e respectivas plataformas de embarque;
- b) Apresentar informações de interesse geral dos usuários;
- c) Possuir um Website com domínio próprio para informação aos usuários.

2.3.2 Serviço de TV

- a) Prover programação de entretenimento ao público em geral;
- b) Disponibilizar vídeos e mensagens institucionais e de interesse público.

2.3.3 Sonorização Ambiente

- a) O Terminal deverá possuir um mecanismo de comunicação de áudio, que permita a veiculação tanto de mensagens sobre o funcionamento da rodoviária como de mensagens pré-gravadas sobre campanhas institucionais ou educativas;
- b) Veicular mensagens de interesse do público em geral;
- c) Transmitir avisos em áudio ambiente;
- d) Informar a programação de partidas, previsão de chegadas e viagens extras programadas.

2.3.4 Website

- a) Disponibilizar informações em Website da rodoviária – a ser construído pela CONCESSIONÁRIA ou a quem ela demandar a programação das partidas e chegadas previstas;
- b) Permitir consultas à programação de serviços, linha/empresa, itinerários, horários, tarifas, e etc..
- c) Informar as tarifas vigentes;
- d) Conter informações de contato das empresas operadoras;
- e) Informar os serviços disponibilizados no terminal;
- f) Informações gerais a respeito do funcionamento do terminal.

2.4 Sistema de Monitoramento por Câmeras

Neste sistema deverão ser contempladas câmeras suficientes para monitorar todas as movimentações de ônibus nas plataformas, veículos nos estacionamentos, veículos que circulam pelo terminal, passageiros e usuários em geral nos diversos pontos do Terminal Rodoviário.

2.4.1 Sistema de câmeras de segurança no Terminal

- a) Neste sistema as câmeras de monitoramento deverão ser aplicadas como ferramenta de apoio à operação do terminal, possibilitando a visualização dos ônibus em tráfego e também como mecanismo de apoio à prevenção de crimes, controle de vandalismo e supervisão de movimentação de passageiros e usuários no Terminal.
- b) As Imagens deverão ser gravadas em equipamentos locais por, no mínimo, 3 meses e disponibilizadas em monitores e mídias digitais para consultas em tempo real ou replay.
- c) Compartilhar Informações provenientes das câmeras de monitoramento com a segurança local, autoridades policiais e judiciais quando solicitadas.

2.4.2 Sistema de câmeras de monitoramento do entorno do terminal

- a) Neste sistema, duas câmeras serão utilizadas para o monitoramento do entorno da rodoviária, sendo uma instalada na área do pátio de embarque e desembarque das plataformas, e outra cobrindo a área de circulação de veículos na entrada da rodoviária, bem como, das vias de acesso à mesma.
- b) As Imagens deverão ser gravadas e armazenadas por, no mínimo, 3 meses e disponibilizadas em monitores e mídias digitais para consultas em tempo real ou replay.
- c) As imagens deverão chegar até o Centro de Controle e Monitoramento instalado na Secretaria de Mobilidade Urbana;
- d) Estas câmeras serão operadas somente pelos Agentes de Transporte e Trânsito no Centro de Controle e Monitoramento da Secretaria de Mobilidade Urbana.

2.4.2.1 Especificações do sistema de câmeras.

Os sistemas podem variar de acordo com o tipo de câmera e com o tipo de transmissão adotado. As alternativas aceitáveis de estruturas para o projeto são:

I. SISTEMA DE REDE AÉREA DE FIBRA ÓPTICA COM SPEED IP:

a) Estrutura de Transmissão de Sinais:

Elaboração de projeto de rede de fibra aérea auto sustentada, conforme Norma Técnica de Compartilhamento de Infraestrutura da CEMIG;

Lançamento de fibra óptica aérea auto sustentada com todos os materiais e acessórios necessários, extensão de fibra óptica, caixa de terminação óptica ou DIO, conversores de mídia, etc;

Aluguel mensal de compartilhamento de postes da rede de energia elétrica;
Infraestrutura

b) Estrutura nos pontos:

Speed Dome IP

DG (caixa para armazenamento dos cabos e equipamentos)

Nobreak 600 VA

Conversor de fibra 4 portas

c) Estrutura na base de monitoramento - CCM:

Rack 36U;

No-Break 1200VA;

Servidor de Imagens;

Software de monitoramento;

Capacidade de armazenamento de no mínimo 30 dias;

d) Estrutura de mão de obra:

Mão de obra técnica para instalação, configuração, manutenção e treinamento dos usuários

II. SISTEMA WIRELESS VIA RÁDIO 5.8 COM SPEED IP:

a) Estrutura de Transmissão:

Comunicação wireless via rádio 5.8

b) Estrutura nos pontos:

Speed Dome IP

DG (caixa para armazenamento dos cabos e equipamentos)

Nobreak 1200 VA

Switch 5 portas

1 Antena de transmissão

c) Estrutura nos pontos de repetição (se necessário):

DG (caixa para armazenamento dos cabos e equipamentos)

Nobreak 1200 VA

Switch 5 portas

Antenas de transmissão e recepção

d) Estrutura na base de monitoramento - CCM:

Rack 36U;

No break 1200 VA;

Servidor de Imagens;

Software de monitoramento;

Capacidade de armazenamento de no mínimo 30 dias.

e) Estrutura de mão de obra:

Mão de obra técnica para instalação, configuração, manutenção e treinamento dos usuários

2.4.2.2 Especificações das câmeras, equipamentos e software.

I. CÂMERA SPEED DOME COM INFRAVERMELHO:

- a) Capacidade de leitura de uma placa de carro de no mínimo 100 metros de distância
- b) Sensor 1 / 2.8"
- c) Formato de Sinal PAL/NTSC
- d) Resolução 720p ou superior
- e) Iluminação Mínima 0 LUX
- f) Zoom Câmera 27x ou maior
- g) Zoom Óptico 27x ou maior
- h) Zoom Digital 16x ou mais Diâmetro da lente 4.7 ~ 94.0mm, 20x
- i) Dual Streaming
- j) Relação sinal Ruído >50dB
- k) Protocolo de comunicação no mínimo Pelco-P, Pelco-D
- l) Sistema de sincronismo interno
- m) Balanço de branco AUTO/MANUAL/ATW/INDOOR/OUTDOOR/
- n) Função Espelho ON/Off
- o) Redução de Ruído Digital ON/Off
- p) Linguagem Inglês ou Português
- q) Velocidade horizontal 0.08°~240°/S
- r) Velocidade Vertical 0.08°~160°/S
- s) Faixa Horizontal 0°~360



- t) Faixa Vertical -15°~90°(360° auto flip)
- u) Preset>128
- v) Câmera tipo IP com alimentação 24VAC ou Hi-PoE

II. NOBREAK 1200VA:

- a) Nobreak interativo com regulação on-line.
- b) Microprocessador: RISC de alta velocidade com memória Flash.
- c) DC Start: Permite ser ligado na ausência de rede elétrica.
- d) Autoteste: Ao ser ligado realiza teste dos circuitos internos e baterias.
- e) Modelo bivolt: Automático de entrada 115-127/220V~ com saída 115V~.
- f) Modelo monovolt: Entrada 115/127V~ com saída 115V~.
- g) Tomadas: 04 ou 06 no padrão NBR 14136.
- h) Led colorido: Indica o modo de operação do nobreak.
- i) Botão: Liga/desliga temporizado com função Mute.

III. ANTENA 5.8

- a) Antena tipo grade ou parábola permitindo, assim, maior foco no sinal e um maior alcance.
- b) Potência de 300mW
- c) Fonte de energia: 24V, 0,5A POE
- d) Consumo máximo: 3 Watts
- e) Ganho Antena: 23 dBi
- f) Polarização: Vertical ou horizontal
- g) Frequência de operação: 5470-5825
- h) Potência: 25 dBm
- i) Temperatura de operação: -30C a 75C
- j) Umidade de operação: 5 a 95%

IV. FIBRA ÓPTICA

A fibra óptica usada em comunicações são constituídas por um núcleo central cilíndrico em vidro de silício, rodeado por uma bainha em volta do núcleo. A bainha é também de silício, mas possui um índice de refração inferior ao núcleo.

Se for cabo óptico aéreo:

- a) Cabos ópticos dotados de elementos de sustentação que permitam a instalação diretamente nos postes da linha de distribuição da rede elétrica
- b) Serão do tipo loose, constituídos por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas do tipo monomodo, revestido por fibras dielétricas para suporte mecânico (resistência a tração) e cobertos por uma capa externa em polietileno ou copolímero na cor preta, com retardância à chama. Os cabos devem ser resistentes

a intempéries e ação solar (proteção UV). Deverão ser para uso externo e fabricados para vão máximo de 120 m.

c) Características das Fibras:

Diâmetro do núcleo $9 \pm 3 \mu\text{m}$

Diâmetro da casca (máxima) $125 \pm 2 \mu\text{m}$

Diâmetro do revestimento primário $235 \pm 10 \mu\text{m}$

Largura da banda máxima (1.300 nm) 600 MHz x km

Atenuação óptica típica (1.300 nm) 0,35 dB/km

d) Características do cabo:

Diâmetro externo nominal 12,0 mm

Massa líquida nominal 135 kg/km

Raio mínimo de curvatura 236 mm

e) Características construtivas do cabo óptico:

Revestimento primário de fibra Acrilato

Número de fibras 24

Núcleo do cabo - Material hidro expansível

Elemento central - Material não metálico

Amarração do núcleo - Fios de bloqueio de água

Elemento de tração - Fibras sintéticas de aramida

Revestimento externo - Polietileno ou copolímero na cor preta com retardância à chama

V. SOFTWARE DE MONITORAMENTO

- a) Digifort versão Professional 7.x – ou superior - com licença para 1 máquina.

VI. SWITCH 5 PORTAS

- a) Padrões - IEEE 802.3 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-TX; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3x Full duplex & Flow control; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- b) Portas - 5 - RJ45 10/100/1000 Mbps com autonegociação
- c) Auto MDI/MDI-X - Detecção automática do padrão do cabo (normal/crossover)
- d) Cabeamento Suportado-100BASE-TX: Cabo UTP Cat. 5, 5e (Máximo 100 m)
1000BASE-T: Cabo UTP Cat. 5, 5e e 6 (Máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP (Máximo 100 m)
- e) Método de Transferência - Armazena e envia (storeandforward)
- f) Tabela de endereço MAC - 2K
- g) Backplane - 10 Gbps
- h) Alimentação - Entrada: 100-240 VCA / 50-60 Hz Saída: 12 VDC / 0,5 A
- i) Potência máxima de consumo - 3 W
- j) Certificações - Anatel/FCC/CE/RoHS

3 ARQUITETURA E SEGURANÇA DO SISTEMA

3.1 O Sistema Integrado de Gestão do Terminal - SIGT deverá operar em alta disponibilidade e possuir as seguintes características tecnológicas:

- a) Utilizar SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados);
- b) Possuir banco de dados com estrutura relacional;
- c) Possuírem Interfaces Homem-Máquina e telas sinópticas de fácil utilização e compreensão. Com estruturas hierárquicas de telas e funções;
- d) Possuir arquitetura multiusuário, permitindo que mais de um operador possa usá-lo ao mesmo tempo, inclusive na mesma atividade;
- e) Ser compatível com os principais navegadores de internet (Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge);
- f) Possuir as bases de dados devidamente documentadas, permitindo o perfeito entendimento de relacionamento, layout e estrutura.
- g) O sistema deverá operar em alta disponibilidade com foco na redundância dos equipamentos, dual-alimentados, com interface de internet redundante afim de manter o perfeito funcionamento dos Sistemas mesmo em caso de falhas de componentes ou sobrecargas.
 - I. O regime de operação dos sistemas deverá ser permanente, ou seja, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.
- h) Deverá possuir login e senha, destinando áreas específicas ao acesso da Secretaria de Mobilidade Urbana. Estas áreas do sistema serão definidas em conjunto com a SMU.
- i) A CONCESSIONÁRIA deverá oferecer o serviço de um Data Center, próprio ou não, para instalação dos referidos sistemas e hospedagem dos dados, sendo a mesma responsável pela integridade e disponibilidade dos sistemas e dados.
 - I. Quando o Data Center não for próprio, a responsabilidade pela integridade dos dados armazenados, bem como a disponibilidade dos softwares serão da empresa CONCESSIONÁRIA e não das empresas terceirizadas.
 - II. Os dados deverão ficar armazenados para consulta online durante todo o período de cessão e para consulta em backup por um período de 10 (dez) anos.
- j) Deverá ser utilizado sistema de segurança contra invasão, garantindo total integridade dos dados, respeitando os perfis de acesso com suas respectivas regras de permissão ou restrição. Todos os níveis deverão ser protegidos contra acesso de usuários e sistemas não autorizados. Quando necessário, deverá ser prevista a segurança física das comunicações, inclusive isolando a

rede operacional da rede corporativa.

- k) Registro de todas as operações efetuadas no sistema pelo usuário (LOG de sistema) por um período mínimo de 12 meses;
- l) Deverão ser previstas APIs - Web Service com vistas nas possíveis integrações do Sistema da CONCESSIONÁRIA aos diversos sistemas das empresas de ônibus e sistemas da Secretaria de Mobilidade Urbana.

4 ACESSO À INTERNET NO TERMINAL RODOVIÁRIO

- a) Considerando a necessidade de disponibilizar um serviço de qualidade aos usuários do Terminal Rodoviário, A CONCESSIONÁRIA deverá instalar e manter em pleno funcionamento a internet via rede sem fio no interior do Terminal
- b) A CONCESSIONÁRIA será responsável pela instalação dos dispositivos, manutenção e fornecimento de internet, de forma a garantir o acesso gratuito e seguro aos usuários, com regularidade, eficiência e sem interrupções injustificadas, assegurando ainda a qualidade, estabilidade e a garantia mínima de 1Mbps por usuário dentro da área de cobertura.
- c) As redes instaladas deverão ser capazes de garantir a qualidade e estabilidade do sinal aos usuários, evitando jitters e latências, sendo compatíveis com notebooks, smartphones, netbooks, tablets e outros dispositivos comumente utilizados para acesso à internet, dentro dos padrões IEEE 802.11 b/g/n;
- d) Os equipamentos de telecomunicações, em especial, devem atender todas as normas estabelecidas pela ANATEL, inclusive quanto à homologação;
- e) A CONCESSIONÁRIA deverá implantar a solução de autenticação e registro de usuários, na forma do ordenamento jurídico pertinente, em conformidade com a Lei Federal nº 12.965, de 23 de abril de 2014;
- f) Deverá ser disponibilizado o serviço de acesso a internet no período de 24 horas por dia e 7 dias por semana;
- g) Deverá ser oferecido ao usuário, no mínimo, 15 (quinze) minutos de conexão diária gratuita com a internet;
- h) Deverá ser informado, através de notificação aos usuários, quando os mesmos excederem o tempo de utilização diária;
- i) Deverá ser oferecida ao usuário a opção de continuar conectado, utilizando um acesso pago, após o término do tempo estipulado para acesso gratuito, devendo a cobrança ser informada previamente ao mesmo;



- j) Deverá haver bloqueio para o acesso a sites com conteúdo de caráter racista, xenófobo, terrorista, pornográficos ou que atentem contra os direitos humanos;
- k) Deverá ser assegurada a neutralidade a todo o momento, não sendo permitido ao responsável pela instalação dos dispositivos e pelo fornecimento de internet filtrar o tráfego por IP de origem ou de destino, por aplicação ou por conteúdo, exceto o previsto na letra J ou nos casos onde o tráfego possa prejudicar a utilização dos demais usuários e gerar alto consumo de dados;
- l) A empresa responsável pelo wi-fi deverá preservar o caráter confidencial das informações dos usuários, não as aproveitando em nenhuma hipótese para fins não condizentes com o objeto contratado, sendo que somente poderão ser repassadas as informações em seu poder ao Município de Juiz de Fora, mediante prévia solicitação do mesmo ou da autoridade pública competente, sob fundado pedido judicial e/ou administrativo vinculante, observando-se os preceitos constitucionais atinentes à intimidade e ao sigilo dos dados pessoais;
- m) Em caso de interrupção do serviço por motivos diversos, o mesmo deverá ser restabelecido no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;
- n) A página de login deverá conter opção de cadastro de novos usuários, as informações necessárias ao funcionamento do serviço, registrar reclamações e sugestões dos usuários, bem como ter a opção de se descadastrar do serviço.
- o) Uma vez cadastrado o usuário, não deverá ser solicitado ao mesmo a digitação de login e senha quando quiser acessar o serviço;
- p) A página inicial será definida pela Secretaria de Mobilidade Urbana – SMU/JF.
- q) A CONCESSIONÁRIA poderá promover a exploração publicitária mediante autorização expressa da Secretaria de Mobilidade Urbana – SMU/JF;
- r) A responsabilidade operacional, financeira e tributária pela instalação e manutenção do sistema de wi-fi é da CONCESSIONÁRIA;