

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 021/2017

**CONCESSÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE
PASSAGEIROS NO MUNICÍPIO DE BIRIGUI**

SUBANEXO 2.3

**DIRETRIZES GERAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS
SISTEMAS ITS - SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE**

SUMÁRIO

1.	NOVO MODELO DE GESTÃO COM O APOIO DA TECNOLOGIA – SISTEMAS ITS.	2
1.1	DEFINIÇÕES DE PAPÉIS.....	4
1.2	IMPACTOS QUALITATIVOS E FINANCEIROS SOBRE A OPERAÇÃO	5
1.3	NORMAS TÉCNICAS.....	6
1.4	PLANO DE IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS ITS	7
1.5	SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM – DATACENTER	7

1. NOVO MODELO DE GESTÃO COM O APOIO DA TECNOLOGIA – SISTEMAS ITS.

Este documento integra o anexo 2 do EDITAL (*Especificação Operacional do Lote*) e tem por objetivo definir, em termos gerais, a especificação técnica e funcional dos equipamentos, inclusive embarcados a serem instalados em toda a frota do SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PASSAGEIROS DO MUNICÍPIO DE BIRIGUI.

A especificação foi desenvolvida com base nas necessidades da PREFEITURA e em suas expectativas para planejamento, monitoramento, operação, gestão e fiscalização do sistema de transporte, cujas características são próprias de cidades de médio porte, uma vez que possui frota de 12 veículos, 10 linhas de ônibus, transportando diariamente mais de 6,0 mil passageiros.

Dessa forma, o processo contempla um SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE, um sistema centralizado, o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO, e um SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AO USUÁRIO – SIU. Pressupõe o desenvolvimento de *softwares* próprio e a integração de todos os sistemas e todos os equipamentos embarcados da frota.

O CCO será preparado para atender as funções de controle, monitoramento e planejamento da operação e informação ao USUÁRIO.

A bilhetagem, comercialização, arrecadação, controle operacional, monitoramento da operação e a informação ao USUÁRIO, todos de forma eletrônica, se utilizam da tecnologia de informação e comunicação, sensoriamento, navegação e controle aplicados à melhoria do gerenciamento e operação dos SERVIÇOS, provendo automaticamente a conectividade entre os USUÁRIOS, a gestão dos sistemas e a infraestrutura disponível.

Os benefícios para os USUÁRIOS incluem minimização dos tempos de espera, segurança e facilidade para o pagamento da TARIFA, bem como informações precisas e atualizadas sobre ITINERÁRIOS, horários e pontos de parada, dentre outras.

Atualmente, a PREFEITURA não dispõe de instrumentos de controle automatizados para o acompanhamento dos SERVIÇOS, de forma a disponibilizar informações aos USUÁRIOS.

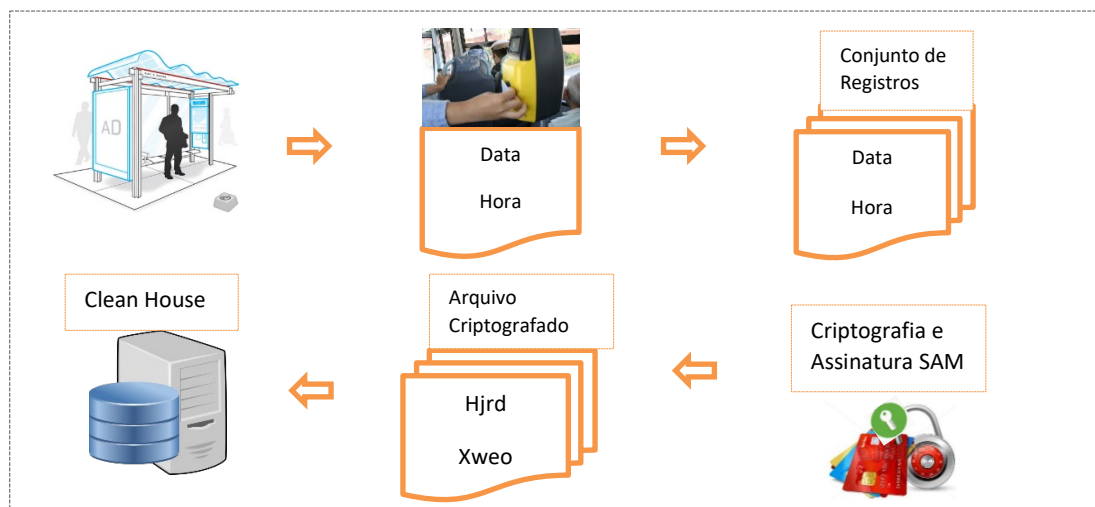
A arquitetura geral proposta contempla três sistemas distintos: SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE; SISTEMA CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO; SISTEMA SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AO USUÁRIO – SIU.

Essa arquitetura contempla, ainda, a disponibilização de *link* dedicado ao PODER CONCEDENTE, denominado “*espelho*” ou “*remoto*”, dos sistemas SBE, CCO e SIU.

O SBE será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, a quem caberá implantar, controlar, operacionalizar, realizar a manutenção necessária e desenvolver as demais atividades necessárias ao pleno atendimento e utilização do USUÁRIO dos SERVIÇOS. Engloba a emissão e venda antecipada de permissões de acesso aos SERVIÇOS, por meio de CRÉDITOS DE VIAGEM adicionados em cartões eletrônicos INTELIGENTES e debitados em equipamentos específicos (validadores), embarcados ou não nos ônibus, com características e controle de acesso por autenticação do tipo de passagem e do direito de viagem (inclusive com apuração de gratuidades integrais ou parciais com base nas premissas estabelecidas pela política tarifária, legislação vigente e termos contratuais) e processamento de transações, incluindo comutação de dados, conciliação dos créditos.

O quadro abaixo mostra resumidamente os principais processos do Sistema de Comercialização.

Quadro 1 – Processos do Sistema de Comercialização



O CCO, por sua vez, permitirá realizar a gestão da frota mediante uso de equipamentos embarcados nos veículos, possibilitando o registro de posição (coordenadas geográficas) ao longo do percurso, monitoramento de funções do veículo e transmissão de dados em tempo real. Soma-se à esses sistemas, o SIU, que tem a função de disponibilizar informações aos USUÁRIOS em tempo real, como horário de chegada no ponto do ônibus, visualização das tabelas de horários previstas, TARIFA, rota das LINHAS, dentre outros.

1.1 DEFINIÇÕES DE PAPÉIS.

O sistema de transporte abrange diferentes agentes e papéis, resumidos na tabela abaixo:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI / SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA/ DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO	A PREFEITURA é o PODER CONCEDENTE, responsável por planejar os SERVIÇOS, autorizar e regular o funcionamento de todas as LINHAS, fiscalizar, intervir e controlar a prestação dos SERVIÇOS, zelar pela boa qualidade dos SERVIÇOS, implantar mecanismos permanentes de informações aos USUÁRIOS, gestão financeira do sistema de transporte, entre outros. Desenvolve essa atividade por intermédio da Secretaria Municipal de Segurança Pública, ÓRGÃO GESTOR.
CONCESSIONÁRIA	Empresa operadora dos SERVIÇOS, responsável por prover frota e tripulação em condições operacionais, garantir a saída de GARAGEM e a disponibilidade da frota reserva, realizar a regulação das viagens para garantir a pontualidade

	e regularidade da operação, implantar e operar os sistemas CCO, SBE e SIU, tudo convergindo para a obtenção de elevados padrões de qualidade na prestação dos SERVIÇOS.
USUÁRIO	Passageiro do sistema de transporte, que deve dispor de deslocamentos rápidos, de boa qualidade dos SERVIÇOS, de informações em tempo real sobre as melhores rotas, condições do sistema, das LINHAS, dos pontos de paradas e dos terminais.
FORNECEDOR	Empresa fabricante e/ou integradora de tecnologia, interessada no processo de homologação dos equipamentos embarcados, DATACENTER, <i>softwares</i> e <i>hardwares</i> , que deverá atender aos requisitos especificados no EDITAL e seus anexos, comprovando através de testes e documentação pertinente seu completo atendimento.
GARAGEM	É(são) o(s) local(s) responsável(is) pela provisão dos meios de produção dos SERVIÇOS: disponibilizar frota em bom estado de conservação e de operação, alocar mão de obra qualificada e necessária; cumprir a programação de viagens definida pelo ÓRGÃO GESTOR.

1.2 IMPACTOS QUALITATIVOS E FINANCEIROS SOBRE A OPERAÇÃO

A implantação de tecnologias veiculares garante o monitoramento contínuo da frota, com melhor qualidade de informações para tomadas de decisões operacionais. Isso reflete diretamente na vida dos USUÁRIOS (acesso às informações; menores intervalos entre as viagens: redução nos tempos de viagem); nas rotinas de GARAGEM (maior eficiência operacional, melhor controle das condições mecânicas dos veículos, planejamentos ajustados); no controle e fiscalização dos SERVIÇOS e na administração econômico-financeira por parte do ÓRGÃO GESTOR.

Os estudos demonstram que os investimentos tecnológicos são recuperados em menos de três anos de operação, resultado obtido principalmente através dos ajustes operacionais decorrentes de planejamento e operação combinados às diferentes realidades diárias e às

manutenções realizadas de forma preventiva, com interrupções programadas, sem prejuízos à operação.

Dentre as melhorias à população, destaca-se a precisão nas informações sobre o transporte e as condições da viagem. Painéis de mensagens integrados aos demais equipamentos e ao CCO, celular, computador/*notebook* possibilitam informar aos USUÁRIOS o tempo de viagem, dados das paradas do ônibus, eventos e ocorrências que possam interferir no sistema de transporte. O processamento das informações no CCO viabiliza fornecer aos USUÁRIOS, através do SIU, a possibilidade de optar por trajetos e antecipar ou adiar sua viagem.

1.3 NORMAS TÉCNICAS.

Todos os equipamentos previstos nessa especificação deverão atender às Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), das concessionárias de serviços públicos ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e resoluções do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), quando houver.

Quando não houver normas específicas regidas pelos órgãos citados no parágrafo anterior, deverão ser observadas as normas técnicas internacionais equivalentes, notadamente as descritas na tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Normas Técnicas

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ANSI	American National Standard Institute
ASTM	American Society dos Testing and Materials
CEN	European Committee for Standardization
DIN	Deutsches Institut für Normung
EIA	Electronic Industries Association
FHWA	Federal Highway Administration
IEC	International Electrotechnical Comission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
EN	European Standards
ISO	International Standards Organization
ITE	Institute of Transportation Engineers
ITU	International Telecomunicações Union

NEC	National Electrical Code
NEMA	National Electrical Manufactural Comission
SAE	Sociaty of Automotive Engineers
TIA	Telecommunications Industries Association

1.4 PLANO DE IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS ITS

A CONCESSIONÁRIA deverá, nos prazos previstos no anexo 14 deste EDITAL, encaminhar ao ÓRGÃO GESTOR o Plano de Implantação dos Sistemas ITS, que levará em consideração o prazo máximo para a implantação do estabelecido nesse documento para o modo “principal” e para a implantação do modo “espelho”, considerando, o SBE, o CCO, o SITU e o link dedicados dos sistemas ITS no PODER CONCEDENTE.

O plano deverá conter, no mínimo:

- definição de fases e atividades de implantação.
- cronograma de atividades.
- designação de responsabilidades em cada uma das fases e atividades definidas: CONCESSIONÁRIA, ÓRGÃO DO GESTOR, outros provedores, etc.
- determinação do número e características dos equipamentos e sistemas envolvidos em cada fase e atividade.

O Plano de Implantação, antes de ser posto em prática, deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE, que acompanhará sua execução, realizando, em conjunto com a CONCESSIONÁRIA, revisões mensais. As mudanças a serem realizadas no Plano de Implantação deverão ser previamente aprovadas pelo ÓRGÃO GESTOR.

1.5 SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM – DATACENTER.

Com o objetivo de otimizar os custos com sistemas ITS, será facultado à CONCESSIONÁRIA optar pela utilização de serviços terceirizados de hospedagem para o DATACENTER, para o Monitoramento da Frota (licenças de uso AVL) e demais sistemas disponibilizados por fornecedores com expertise em sistemas ITS para o transporte público de passageiros.

Os serviços de hospedagem deverão manter o desempenho e o perfeito funcionamento dos equipamentos, *softwares*, *hardwares*, dispositivos, licenças, e demais insumos necessários, além das atualizações periódicas, tanto para a gestão principal quanto para a remota, em *espelho*, tudo em conformidade com as especificações estabelecidas neste subanexo e nos subanexos 2.3.A, 2.3.B e 2.4.