

**RELATÓRIO DE ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DA
CONSULTA PÚBLICA Nº 1/2023**

RETIFICAÇÃO Nº 01/2024

**TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS DA REGIÃO METROPOLITANA DE
CURITIBA**

Fevereiro de 2024

1 RETIFICAÇÃO Nº 01/2024 AO RELATÓRIO DE ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA PÚBLICA Nº 1/2023

Tornar público a Retificação da análise das Contribuições de nº 134 e 135 do Relatório de Análise das Contribuições da Consulta Pública Nº 1/2023, que passam a vigorar com as seguintes redações:

Contribuição de nº 134	
Autor	Jacqueline Mara Felisbino
Contribuição	<p>Prezados, Considerando a publicação da consulta pública prévia à licitação do Sistema de Transporte de Passageiros da Região Metropolitana de Curitiba, e com o intuito de contribuir com o processo, é importante destacar que a forma de contratação descrita no Anexo 01.3.1 Apêndice III.I I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA - SBE, ou seja, contratação da(s) Fornecedor(a) do SBE, não é a mais adequada.</p> <p>O referido apêndice, no item 4.3, alínea II, menciona a necessidade de apresentar, no mínimo, três fornecedores, porém não detalha critérios objetivos para a seleção desses fornecedores. Desta forma, fica afastada a transparência, inerente às contratações públicas, pois não define, de forma clara, como se dará a avaliação das propostas apresentadas pelas eventuais Fornecedoras do SBE; e, ainda, considerando a pluralidade de empresas no mercado, poderá haver a possibilidade da Operadora do SBE sequer selecionar alguma(s) potencial(is) Fornecedoras do SBE para a apresentação de proposta, sem uma razão explícita. Outro ponto, em relação as contratações, não há clareza nos dados disponibilizados, se uma mesma Fornecedor(a) do SBE poderá apresentar proposta para lotes distintos de concessão. Ademais, o Poder Concedente, ao estabelecer que será dever das Concessionárias constituírem a Operadora do SBE e esta deverá apresentar orçamentos das Fornecedoras do SBE, demonstra flagrante erro na concepção do sistema, uma vez que a contratação deveria ser de responsabilidade e fiscalização da Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (Poder Concedente), e não da(s) Concessionária(s) responsável(is) pela prestação dos serviços.</p> <p>Em comparação a outras contratações similares a esta, temos por exemplo que em 2022 a Prefeitura do Rio de Janeiro, por meio do Edital de Concorrência 001/2022, licitou a contratação do Sistema de Bilhetagem, onde estava previsto que a operadora do SBE não poderia ser empresa ligada direta ou indiretamente as concessionárias do</p> <p>Sistema de Transporte de Passageiros, de modo a evitar conflitos de interesse. Na ocasião, a contratação do SBE em separado da concessão, teve como justificativa a garantia de máxima transparência financeira, mediante visibilidade e controle total do Poder Concedente, assegurando mecanismos eficazes de regulação dos modos de transporte público e de acessos confiáveis. Cabe também, destacar o disposto no ACÓRDÃO Nº 3589/23, de 09/11/2023, do Pleno do TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ, em razão de irregularidades observadas no Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE, relativo à arrecadação da tarifa do transporte coletivo metropolitano de passageiros, com a decisão de que se “formalize a assunção direta da gestão, implantação e operacionalização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE relativo ao transporte coletivo metropolitano de passageiros; ou a sua delegação, mediante realização de licitação e a consequente formalização de contrato administrativo, da implantação e operacionalização do Sistema, prescrevendo no instrumento jurídico parâmetros adequados e suficientes que permitam a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público”, diante do histórico, alerta-se da</p>

Contribuição de nº 134

necessidade de contratação por licitação em separado da concessão, afim de garantir a transparência em todo o s erviço público a ser prestado. Ou seja, o formato de contratação para o sistema de bilhetagem, necessita ser revisto, pois da forma como está proposto, não garante a gestão e o controle das informações ao Poder Concedente. Nota-se que o item 6.2, do Anexo 01.3.1 Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA - SBE, que faz referência aos critérios técnicos de qualidade, é vago e subjetivo, deixando em aberto quais serão os indicadores e de que forma eles serão mensurados.

Além do que já foi exposto, está disposto no item 6.4.10, do Anexo 01.3.1 Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE que "Cada operação de validação de um crédito de viagem ou da liberação da catraca pelo colaborador será registrada no validador, sendo os dados coletados automaticamente através de transmissão remota para um computador na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS ao final da operação do veículo (Sistema Garagem)". Portanto, os dados deverão ser transmitidos para o(s) computador(es) na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS, ou seja, sem passar pelo gerenciamento e controle do Poder Concedente. Ora, o processo seria muito mais seguro e confiável se a transmissão dos dados registrados no validador fosse diretamente para os servidores do Sistema de Bilhetagem Eletrônica - SBE (sem passar por qualquer computador instalado na rede das garagens), justamente por se tratar de dados extremamente importantes para a contabilização de passageiros transportados e para o cálculo de valores financeiros a serem repassados às garagens. Ao não respeitar as boas práticas da segurança de informação, uma vez que os dados ficarão expostos, em ambiente não controlado pelo poder concedente, evitaria assim a possibilidade de que estes dados sejam tratados pelos próprios interessados. Por fim, existem dúvidas pertinentes e essenciais para a contratação e operação desse sistema. Embora este estágio da consulta pública possa não ser o momento para questionamentos, percebemos a importância de apresentar questões para que o poder concedente avalie e esclareça as dúvidas antes da publicação do Edital. Estas questões são:

1. O edital prevê a possibilidade de interoperabilidade entre os diversos sistemas de bilhetagem eletrônica que venham a existir na Região Metropolitana de Curitiba. No entanto, não foi localizado no edital esclarecimentos e/ou informações sobre como a interoperabilidade deverá funcionar. Serão disponibilizadas as chaves de segurança e os mapas dos cartões dos demais sistemas? Entende-se necessário a disponibilização, uma vez que há a exigência dessa interoperabilidade entre os sistemas;

2. O edital prevê a "migração ou inserção de todos os cadastros básicos necessários ao uso do SBE, como frotas, operadores, linhas e outros, para o STPP". Para que isso ocorra, deverá ser fornecido o acesso integral à atual base de dados. Ademais, qual é o SGBD utilizado e em qual versão ele se encontra? Será disponibilizado o Dicionário de Dados e o DER - Diagrama de Entidade Relacionamento da atual base de dados? Sem estes dados, fica impossibilitado que o operador do SBE possa migrar ou inserir dados de todos os cadastros;

3. De acordo com o edital, "os créditos oriundos do atual sistema de bilhetagem poderão ser utilizados no STPP, caso sejam emitidos antes da data de início da operação completa". No entanto, o edital também prevê que os validadores do novo Sistema de Bilhetagem Eletrônica serão instalados paralelamente aos atuais validadores, sendo que a catraca passará a ser controlada pelo novo validador. Nesta situação, entendemos ser mais prudente definir um período de transição, para que os usuários realizem a substituição dos seus cartões atuais para os cartões do novo SBE, garantindo a correta utilização e registro do uso dos cartões e seus créditos. Está correto o nosso entendimento?;

4. O edital prevê que para os casos em que o usuário detentor de cartão isento não seja reconhecido pelo sistema de biometria facial o seu cartão deverá

Contribuição de nº 134

	<p>ser recolhido na próxima utilização (após liberação da passagem pela catraca), a fim de evitar possível fraude. No entanto, este procedimento exigirá que o usuário se desloque a um Ponto de Atendimento para verificação da situação de possível fraude e para o recebimento de uma nova via de cartão (cobrada ou não). No entanto, entendemos que este processo onera financeiramente o sistema, devido às emissões desnecessárias de novas vias de cartão, sem contar um possível aumento no tempo de embarque e o constrangimento ao usuário durante o embarque e durante o atendimento para reaver o cartão, visto que o usuário pode ser o real dono do cartão que foi recolhido. Assim, entendemos que o procedimento ideal seria o de simplesmente realizar o bloqueio do cartão posteriormente à sua utilização, com garantia de bloqueio apenas daqueles que de fato realizaram a fraude após comparação visual pelos operadores das possíveis fraudes identificadas automaticamente pelo sistema de reconhecimento facial, de modo que este seja apenas desbloqueado nos Pontos de Atendimento. Está correto o nosso entendimento?; e</p> <p>5. O edital prevê “Os direitos de propriedade intelectual (...) bem como projetos, planos, documentos, sistemas de informação, dados de GPS, dados de GTFS, e programas de informática, entre outros materiais, de qualquer natureza (...) serão transmitidos sem ônus e em regime de exclusividade ao PODER CONCEDENTE a qualquer tempo (...)”. No nosso entendimento, o referido item não se trata de fornecer o código fonte do sistema de bilhetagem, sendo que este fornecimento traz uma exposição as estratégias da empresa e pode causar possíveis vulnerabilidades do sistema, entre outros pontos, principalmente os direitos intelectuais e de propriedade da solução.</p> <p>Assim, não restam dúvidas que a presente contratação do sistema de bilhetagem, da forma como está proposta, tem inconsistências e irregularidades acerca do formato de contratação, devendo ser revisado antes da publicação do Edital de Licitação.</p>
<p>Análise</p>	<p>Agradecemos a contribuição. Contribuição acolhida parcialmente. A forma de contratação do fornecedor do sistema de bilhetagem eletrônica se mostra adequada tanto sob o aspecto jurídico quanto sob os aspectos técnico e econômico, tratando-se de uma modelagem semelhante a soluções adotadas em vários entes federados, inclusive no que se refere a outros institutos que são comuns em contratos de concessão, como a figura do Verificador Independente. No presente projeto, a contratação do SBE observará o procedimento previsto no CONTRATO e no ANEXO I, APÊNDICE III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM. Em linhas gerais, às concessionárias dos quatro lotes caberá constituir sociedade, que será a OPERADORA única do sistema de bilhetagem.</p> <p>Ou seja, as empresas vencedoras dos lotes da licitação, em conjunto, constituirão nova sociedade para fins de operação do SBE, o que garante uniformidade para a solução. E quanto ao FORNECEDOR de softwares e demais equipamentos necessários à prestação do referido serviço, o CONTRATO prevê, em sua Cláusula 10.1.1., que ao OPERADOR caberá apresentar ao PODER CONCEDENTE três propostas, que devem observar requisitos claramente expostos no instrumento contratual: 10.1.1.1. As propostas descritas no item “ii” acima deverão considerar sistemas que apresentem atestados de capacidade técnica demonstrando: i. atestado comprovando Norma ISO 27001;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de atendimento ao usuário em centra de atendimento pessoal, via telefone e internet; • Capacidade de integração física e tarifária entre os ônibus do sistema de transporte; • Capacidade para ofertar sistema de aplicativo de consulta ao usuário; e • Declaração de outras empresas para que prestam serviço. <p>10.1.1.2. Os equipamentos necessários à completa operação do SBE deverão estar em conformidade ao disposto no ANEXO I – CADERNO DE ENCARGOS. Assim, o modelo de contratação é claro e baseado em critérios objetivos, expressamente previstos na documentação licitatória. Existe larga margem de</p>

Contribuição de nº 134

liberdade para que Editais de Concessões de Serviço Público, no setor de transporte coletivo, fixem critérios e procedimentos para contratação de sistemas de bilhetagem eletrônica. Ou seja, não existe nenhuma norma jurídica expressa que contenha previsão obrigando o PODER CONCEDENTE a concentrar a gestão desses sistemas.

No documento que consta no sítio eletrônico (<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub635889696401808391.pdf>) a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano disponibilizou um resumo do que foi apresentado no 12º Encontro de Boas Práticas sobre ITS em Porto Alegre. O documento apresenta quatro estudos de caso sobre o tema em questão, relacionados às cidades de Fortaleza/CE, Goiânia/GO, Porto Alegre/RS e Rio de Janeiro/RJ.

No Município de Fortaleza/CE, segundo é narrado, o modelo de gestão é “baseado no compartilhamento de responsabilidades. O SIT-FOR é operado e fiscalizado pelo poder concedente e os operadores. Esse trabalho conjunto foi viabilizado pela boa relação entre as empresas, os departamentos técnicos das concessionárias e do órgão gestor”.

O caminho escolhido foi a criação de um consórcio operacional entre as concessionárias, senão vejamos: O início do consórcio operacional foi marcado pela instituição de um termo de cooperação. Esse marco regulatório tinha por objetivo instrumentar o Sindiônibus e o órgão gestor no que era pertinente ao controle do sistema. Sendo assim, o termo estabeleceu: a criação de um conselho gestor; a adoção de controles da qualidade da operação; a fiscalização efetuada com pessoal próprio; a instalação de câmeras de monitoramento; o rastreamento da frota de ônibus; e a instalação do Centro de Controle operacional (CCo) no Sindiônibus. A instalação do CCo trouxe vários benefícios para a operação do sistema. Já no início da experiência, cada empresa operadora possuía um CCo que permitia, por meio de uma estrutura de tecnologia da informação preestabelecida para todas as empresas, a sincronização dos dados com o CCo do Sindiônibus.

Essa sincronização permitia uma visão geral de todo o sistema e operação. Isso possibilitava melhor apoio às decisões do conselho, acompanhamento em tempo real da operação, apoio ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), a regulação dos horários das linhas e o auxílio na reprogramação delas. Já em relação à instalação dos equipamentos, contou-se com o apoio da empresa fornecedora, que trabalhou juntamente com os técnicos do Sindiônibus. Essa fase foi finalizada no mês de julho de 2008.

A fase de treinamento foi executada pela própria empresa fornecedora da solução de ITS, por meio de uma empresa terceirizada de consultoria em recursos humanos. o treinamento foi dado aos operadores e gerentes das empresas, para que fossem atingidos todos os níveis de decisões. Em relação à arquitetura de Tecnologia da Informação (TI) dos Centros de Controle operacional (CCo) das empresas operadoras e o servidor central do Sindiônibus, é importante evidenciar que se buscava a padronização. Isso ocorreu porque existe a necessidade de sincronização dos dados desses CCos com o Datacenter existente no Sindiônibus. A metodologia utilizada no sistema existente é descentralizada. o acesso aos dados e informações pelo servidor central é realizado por meio de uma base de dados local em cada empresa. Posteriormente, os dados são armazenados com redundância na central do Sindiônibus. Essa abordagem garante o funcionamento contínuo e íntegro da solução. Os veículos de cada empresa operadora transmitem os dados para a central local localizada em cada uma delas. Essas mesmas informações são repassadas para o servidor central do Sindiônibus. O mesmo modelo parece ter sido adotado pelo sistema de transporte coletivo urbano da Região Metropolitana de Goiânia (RMG). O referido sistema é dividido em 05 (cinco) lotes, sendo 04 (quatro) outorgados a empresas privadas e um deles é operado por uma sociedade de economia mista do Estado de Goiás (METROBUS). No edital de concessão dos serviços e,

Contribuição de nº 134

consequentemente, nos respectivos contratos, consta a obrigatoriedade de as concessionárias, de forma conjunta, prover, manter e operar uma Central de Controle Operacional, buscando a unificação e a centralização do controle da operação dos serviços. O CCO foi estruturado a partir de Acordos Operacionais entre as concessionárias e a entidade legalmente designada para a gestão do sistema de transporte metropolitano (CMTC), que gerou o RedeMob Consórcio, responsável pela administração do CCO e pelo sistema de bilhetagem eletrônica. Segundo consta no já mencionado documento da Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano: A rede Metropolitana de Transporte Coletivo de Goiânia (rMTC) foi criada com a missão de suprir a demanda por transporte público que surgiu da interdependência das cidades que integram a região metropolitana. A rMTC conta com 5 concessionárias: rápido Araguaia Ltda., HP Transportes Coletivos Ltda., Viação reunidas Ltda., Cooperativa de Transportes do Estado de Goiás (Cootego) e a estatal Metrobus Transporte Coletivo S.A., que são responsáveis por 100% da operação.

A unidade operacional almejada pelas quatro empresas, quando da formação do consórcio, foi possível pela utilização de sistemas inteligentes de transportes (ITS), que é citada pelo Sr. Leomar Avelino como a sustentação dos processos do consórcio. Nesse contexto, os ITS têm por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade do serviço e aumentar a produtividade operacional. Para a rMTC tais objetivos são alcançados com a regularidade e confiabilidade da operação e com um melhor planejamento e maior controle do serviço. A rMTC foi pioneira na implantação de um sistema de bilhetagem eletrônica (1998), na operação sem cobrador (2000) e na utilização de um centro de controle operacional (2009). Esse pioneirismo contribui para que seja destaque nacional no setor. Porto Alegre, por sua vez, não parece se afastar da modelagem adotada por Fortaleza e Goiânia. As concessionárias também formalizaram um consórcio, denominado Consórcio Sistema Transportador Sul (STS): Atualmente, o sistema de transporte por ônibus em Porto Alegre- RS utiliza várias ferramentas de ITS destacam-se o controle do sistema de transporte e viário por meio do controle semaforico com programação dinâmica, o monitoramento do comportamento do tráfego de veículos por imagem, um sistema de fiscalização eletrônica de velocidade dos veículos, a bilhetagem eletrônica e a fiscalização automática da frota de ônibus. Nesse contexto, o consórcio Sistema Transportador Sul (STS) tem-se destacado na apresentação de soluções que contemplam sistemas inteligentes de transporte. Antônio Augusto Dornelles Lovato, que ocupa o cargo de diretor de operações, evidenciou a experiência de implantação de tecnologias visando à melhoria da operação do Consórcio STS.

o sistema é responsável pela operação na região sul da cidade de Porto Alegre-RS. Foi fundado em dezembro de 1996 e é composto atualmente por quatro empresas, sendo elas:

- Transportes Coletivos Trevo S/A;
- Viação Teresópolis Cavahada Ltda;
- Viação Belém Novo S/A; e
- Restinga Transportes Coletivos Ltda.

O Rio de Janeiro possui uma modelagem ligeiramente distinta, já que a bilhetagem está a cargo da RioCard e o CCO está localizado no Sindicato das Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro (Rio Ônibus). De todo modo, nota-se que a modelagem aqui adotada é praticada em inúmeros outros entes federados. Adicionalmente, registra-se que este arranjo se encontra previsto de maneira expressa no ordenamento jurídico estadual desde 2015, mais especificamente na Portaria COMEC Nº 26 DE 05/08/2015, que estabelece o regulamento do Sistema de Bilhetagem Eletrônica Metropolitana, devidamente criado pela COMEC em atendimento ao Decreto Estadual nº 2009/2015, bem como pela Lei Federal nº 7.418/1985, pelo Decreto nº 95.247/1987 e por demais leis, atos normativos e regulamentos expedidos pelo Poder Público para a administração do sistema. Ademais, o próprio Tribunal de Contas do Estado do

Contribuição de nº 134

Paraná decidiu no ACÓRDÃO Nº 3589/23, de 09/11/2023, do Plenário, que: “formalize a assunção direta da gestão, implantação e operacionalização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE relativo ao transporte coletivo metropolitano de passageiros; ou a sua delegação, mediante realização de licitação e a consequente formalização de contrato administrativo, da implantação e operacionalização do Sistema, prescrevendo no instrumento jurídico parâmetros adequados e suficientes que permitam a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público” Ou seja, o próprio órgão de controle reconhece que a “assunção direta” da gestão, implantação e operacionalização do SBE não é o único caminho possível, sendo juridicamente hígida a opção por sua delegação por meio de procedimento licitatório, algo que ocorrerá no âmbito da presente licitação para a concessão dos serviços. Neste caso, fica garantida a uniformidade da solução, sem o risco de ser alegada eventual burla a processo licitatório, já que o Poder Público não terá determinado, previamente, que solução deve ser contratada, mas apenas adotado uma estrutura contratual que impõe que a solução seja única, ainda que empresas distintas vençam os lotes sob disputa, com algum nível de participação, na escolha do fornecedor, do PODER CONCEDENTE. Quanto à escolha do FORNECEDOR, dentre os três apresentados pelo OPERADOR, essa se dá de forma discricionária pelo PODER CONCEDENTE. Trata-se de modelagem juridicamente hígida, vez que se trata de uma contratação privada, a cargo do OPERADOR, que apenas contará com a participação do PODER CONCEDENTE para fins de democratizar a seleção dos FORNECEDOR mais adequado, dentre os três apresentados, que atendam aos requisitos mínimos fixados no CONTRATO. Procedimento congênere já é adotado rotineiramente para a contratação de verificadores independentes em contratos de concessão. A figura do Verificador, como regra, é contratada de forma privada pelo concessionário, sendo praxe a previsão, nos documentos licitatórios da concessão, de um rito que consiste em indicação, pelo concessionário, de três potenciais verificadores independentes, que atendam a requisitos fixados pelo PODER CONCEDENTE no instrumento convocatório, para que o PODER CONCEDENTE escolha um dentre os três apresentados. Menciona-se alguns exemplos em que este modelo foi adotado:

- <https://www.epe.segov.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/ANEXO-V.c-DIRETRIZES-PARA-CONTRATAcao-DO-VERIFICADOR-INDEPENDENTE.pdf>

- https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/ppp/projetos/metro_salvador_1auro/Anexo_10_Diretrizes_Contratacao_Verificador_Independente.pdf

- https://www.toledo.pr.gov.br/ppp/assets/files/1_Anexo%206.14%20Verificador%20Independente_PMT_Rev02.pdf

A possibilidade de o verificador ser contratado pela concessionária, após aprovação do Poder Público, também é mencionada como um modelo adequado pelo Manual de Parcerias de São Paulo: “As características do Verificador Independente, bem como a forma de seleção, contratação e pagamento dos seus serviços, deverão estar previstas no contrato. Embora a contratação e o pagamento do Verificador Independente possam ser feitos tanto pelo Poder Concedente quanto pelo parceiro privado, dependendo da previsão contratual, a contratação do VI será sempre submetida à aprovação do Poder Concedente (...) a contratação realizada pela Concessionária tende a trazer maior flexibilidade na definição do escopo do VI e maior celeridade no processo de contratação. Independentemente de qual das partes seja responsável pela contratação ou pagamento do Verificador, é necessário que haja a garantia de sua idoneidade e imparcialidade para ambas as partes”. Assim, o modelo adotado conta com respaldo jurídico, tendo sido adotadas as melhores práticas do setor, com a construção de um modelo que flexibiliza a forma de contratação, quando comparada com a do regime de direito público, e confere segurança ao Poder

Contribuição de nº 134

Concedente quanto à imparcialidade desta figura para uma regular execução contratual, por força das regras que constam no ANEXO I, APÊNDICE III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM, a fim de garantir gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público. Registra-se, ademais, que segregar a gestão do SBE do contrato de concessão, como feito no Rio de Janeiro e como está sendo sugerido na contribuição recebida, consiste em solução que apresenta uma série de dificuldades que tornam pouco recomendável sua adoção. Como já dito, a licitação integrada é a mais usual, sendo observada na grande maioria dos sistemas de transporte no Brasil. No caso do Rio de Janeiro, que adotou o modelo de contratação separada, registra-se que a primeira licitação foi fracassada (dez/2021). Para o segundo lançamento, após alterações nas condições técnicas da concorrência, houve êxito. Além dos já mencionados, é oportuno citar que Araucária/PR, Londrina/PR, Estado do Ceará, Chapecó/SC, Novo Hamburgo/RS, Varginha/MG e Goiânia/GO adotam o modelo de contratação integrada ao contrato de concessão. Ademais, ainda que os escopos possam ser separados financeiramente e operacionalmente, a opção pela segregação gera riscos elevados para a operação. Observa-se muitos casos que tentativas de licitação, em objetos separados, a ocorrência de default (falta de propostas) para a Operação do SBE. Tal fato decorre, sobretudo, nas responsabilidades a serem contratualizadas e compartilhamento de riscos entre as Concessionárias de Transporte e o Operador da Bilhetagem. Também há um elevado risco de descompassos contratuais (e temporais) entre os dois serviços, que causam percalços e custos adicionais (não há qualquer garantia de que a licitação de objetos separados - operação do transporte e operação do SBE - obtenha êxito em todas as frentes simultaneamente - a não conclusão em um deles inviabilizaria o todo).

Além disso, há custos de transação elevados entre as operadoras de transporte e a operadora do SBE, que podem afetar o normal e regular funcionamento dos serviços essenciais de transporte, sobretudo a respeito de manutenção, falhas e defeitos dos equipamentos de bilhetagem e suas implicações para interrupção do serviço de transporte. Por exemplo, a ocorrência de defeitos em equipamentos do SBE embarcados em um veículo em operação, poderia resultar na paralisação da operação, até a solução do defeito, com a necessidade de recolhimento e substituição imediata do veículo, gerando disputas entre concessionárias de transporte e operadora de bilhetagem sobre a responsabilidade da ocorrência, a cobertura de custos, a liquidação de multas e outros descontos pela interrupção do serviço de transporte ocorrido. Já na forma de contratação do SBE, como componente dos serviços a serem prestados pelas Concessionárias de Transporte, há uma diminuição de tais conflitos, com as responsabilidades e riscos de falhas do SBE recaindo integralmente sobre a Concessionária, pois o SBE passa a ser compreendido como um dos itens integrantes de sua concessão, ainda que ofertado por meio da associação/sociedade das operadoras e contrato com a fornecedora de tecnologia de APTS/SBE.

Assim diferentemente do sistema atual onde o SBE é gerido pela associação das empresas operadoras que efetuou a contratação direta com a Transdata, ainda no ano de 2015, quando da ruptura da gestão com a URBS, o Poder Concedente possuirá com a concessão vínculo jurídico, sendo parte interveniente do contrato de prestação de serviço, com a Operadora do SBE, além de deter gestão e controle das informações financeiras e operacionais, bem como o login máster de acesso e liberações. Outro argumento relevante diz respeito às transições tecnológicas relevantes observadas nos modelos e meios de pagamento nos últimos anos, com tendências dominantes não claramente definidas, tendo uma grande incerteza, inclusive de definição de retorno dos investimentos e dos serviços a serem assumidos em um contrato específico na concessão de Operação do SBE, cujos riscos de defasagem tecnológica em relação à evolução dos meios de pagamento recairiam sobre o Poder Concedente. Cita-se, ainda, que funções específicas demandariam concurso público em que o Governo do

Contribuição de nº 134

Estado deveria adequar as funções e ampliar o Quadro de Pessoal do Poder Executivo, garantindo por mais de trinta anos tal atividade, num cenário de incertezas (bilhetagem eletrônica para bilhetagem digital, por exemplo).

No que se refere à gestão e controle das informações, a contribuição apresentada sugere, em determinado momento, que conforme disposto no item 6.4.10, do Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE. “cada operação de validação de um crédito de viagem ou da liberação da catraca pelo colaborador será registrada no validador, sendo os dados coletados automaticamente através de transmissão remota para um computador na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS ao final da operação do veículo (Sistema Garagem)”. Aduz que tal regra indica que os dados deverão ser transmitidos para o(s) computador(es) na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS, ou seja, sem passar pelo gerenciamento e controle do Poder Concedente, apontando esta circunstância como uma fragilidade em termos de segurança e confiabilidade das informações.

A alegação não procede. O Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE prevê nos itens 6.8, em especial o 6.8.1.5 e nos itens 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5 e 1.3.6 que o computador de garagem integra a rede do SBE. A descarga de informações entre o ônibus e computador do SBE localizado junto à garagem ocorre pelas recorrentes falhas de comunicação em tempo real que exigem que as informações do validador sejam descarregadas e atualizadas via conexão em ponto na garagem de computador que integra a rede do SBE, bloqueado, portanto, ao operador de transporte. Todas as práticas de segurança da informação exigidos dão conta da consistência do tráfego e registro das informações, que ainda serão recorrentemente submetidas a auditorias técnicas do SBE. Assim, não há que se falar em fragilidades em termos de segurança ou confiabilidade das informações, tendo sido adotada uma modelagem contratual que garante a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público, de modo que o modelo proposto não afeta a realização adequada da fiscalização e obtenção de informações sobre demanda de passageiros, forma de pagamento e de cumprimento de percursos, sendo o contrato intermediado pelo Poder Concedente, com amplo acesso ao sistema de informações, além de trilhas de auditoria.

Em relação aos questionamentos pontua-se:

1. O edital prevê a possibilidade de interoperabilidade entre os diversos sistemas de bilhetagem eletrônica que venham a existir na Região Metropolitana de Curitiba. No entanto, não foi localizado no edital esclarecimentos e/ou informações sobre como a interoperabilidade deverá funcionar. Serão disponibilizadas as chaves de segurança e os mapas dos cartões dos demais sistemas? Entende-se necessário a disponibilização, uma vez que há a exigência dessa interoperabilidade entre os sistemas.

Contribuição não acolhida.

Considerando que o Sistema de Bilhetagem eletrônica será único para todos os sistemas integrados, isso já assegura a interoperabilidade entre estes sistemas. Por outro lado, havendo interesse de estabelecer interoperabilidade com os sistemas municipais de transporte, a solução técnica não poderá criar restrições prévias que inviabilizem esta interoperabilidade, porém a sua implementação dependerá do interesse e das características técnicas dos sistemas a interoperarem, situação que será tratada caso a caso, após a implantação do SBE

2. O edital prevê a "migração ou inserção de todos os cadastros básicos necessários ao uso do SBE, como frotas, operadores, linhas e outros, para o STPP". Para que isso ocorra, deverá ser fornecido o acesso integral à atual base

Contribuição de nº 134

de dados. Ademais, qual é o SGBD utilizado e em qual versão ele se encontra? Será disponibilizado o Dicionário de Dados e o DER - Diagrama de Entidade Relacionamento da atual base de dados? Sem estes dados, fica impossibilitado que o operador do SBE possa migrar ou inserir dados de todos os cadastros.

Contribuição não acolhida.

O processo de migração de dados do atual sistema para o novo sistema que venha a substituí-lo se dará mediante a carga desses dados, a partir de layout estabelecido em comum acordo com a fornecedora do SBE. A CONCEDENTE viabilizará a geração dos dados a serem carregados no novo sistema.

3. De acordo com o edital, "os créditos oriundos do atual sistema de bilhetagem poderão ser utilizados no STPP, caso sejam emitidos antes da data de início da operação completa". No entanto, o edital também prevê que os validadores do novo Sistema de Bilhetagem Eletrônica serão instalados paralelamente aos atuais validadores, sendo que a catraca passará a ser controlada pelo novo validador. Nesta situação, entendemos ser mais prudente definir um período de transição, para que os usuários realizem a substituição dos seus cartões atuais para os cartões do novo SBE, garantindo a correta utilização e registro do uso dos cartões e seus créditos. Está correto o nosso entendimento?

Contribuição não acolhida.

Já está previsto no edital um período de transição entre os sistemas, de modo que as soluções possam conviver neste período com mais de um cartão e créditos adquiridos pelo sistema sendo substituído. A medida que haja a total operação do novo sistema, os créditos existentes, adquiridos pela versão anterior, deverão ser automaticamente incorporados pelo novo sistema, mediante processo técnico de transferência de dados.

4. O edital prevê que para os casos em que o usuário detentor de cartão isento não seja reconhecido pelo sistema de biometria facial o seu cartão deverá ser recolhido na próxima utilização (após liberação da passagem pela catraca), a fim de evitar possível fraude. No entanto, este procedimento exigirá que o usuário se desloque a um Ponto de Atendimento para verificação da situação de possível fraude e para o recebimento de uma nova via de cartão (cobrada ou não). No entanto, entendemos que este processo onera financeiramente o sistema, devido às emissões desnecessárias de novas vias de cartão, sem contar um possível aumento no tempo de embarque e o constrangimento ao usuário durante o embarque e durante o atendimento para reaver o cartão, visto que o usuário pode ser o real dono do cartão que foi recolhido. Assim, entendemos que o procedimento ideal seria o de simplesmente realizar o bloqueio do cartão posteriormente à sua utilização, com garantia de bloqueio apenas daqueles que de fato realizaram a fraude após comparação visual pelos operadores das possíveis fraudes identificadas automaticamente pelo sistema de reconhecimento facial, de modo que este seja apenas desbloqueado nos Pontos de Atendimento. Está correto o nosso entendimento?

Contribuição não acolhida.

Aparentemente o procedimento definido é semelhante ao que foi apresentado nas considerações, haja vista que o bloqueio do cartão só ocorrerá após efetiva confirmação de fraude, realizada na retaguarda, por meio de análise das imagens com potencial fraude. Havendo esta confirmação, na próxima utilização do cartão, este será bloqueado.

5. O edital prevê "Os direitos de propriedade intelectual (...) bem como projetos, planos, documentos, sistemas de informação, dados de GPS, dados de GTFS, e programas de informática, entre outros materiais, de qualquer natureza (...) serão

Contribuição de nº 134	
	<p>transmitidos sem ônus e em regime de exclusividade ao PODER CONCEDENTE a qualquer tempo (...)"'. No nosso entendimento, o referido item não se trata de fornecer o código fonte do sistema de bilhetagem, sendo que este fornecimento traz uma exposição as estratégias da empresa e pode causar possíveis vulnerabilidades do sistema, entre outros pontos, principalmente os direitos intelectuais e de propriedade da solução.</p> <p>Contribuição acolhida parcialmente.</p> <p>O texto proposto no Anexo do Sistema de Bilhetagem Eletrônica será ajustado para ficar mais preciso que os documentos que retratem a arquitetura interna da solução, bem como o código fonte da solução de software não são exigidos na forma de transferência de propriedade intelectual. Os artefatos serão mantidos em custódia ao PODER CONCEDENTE, que SOMENTE terá efetivo acesso aos mesmos no caso de interrupção das atividades do fornecedor da solução tecnológica contratada, durante a vigência do contrato. Esta situação contratual deverá estar retratada no contrato a ser estabelecido entre o fornecedor da solução tecnológica e a OPERADORA DO SBE.</p>

Contribuição de nº 135	
Autor	Jacqueline Mara Felisbino
Contribuição	<p>Prezados, Considerando a publicação da consulta pública prévia à licitação do Sistema de Transporte de Passageiros da Região Metropolitana de Curitiba, e com o intuito de contribuir com o processo, é importante destacar que a forma de contratação descrita no Anexo 01.3.1 Apêndice III.I I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA - SBE, ou seja, contratação da(s) Fornecedor(a) do SBE, não é a mais adequada.</p> <p>O referido apêndice, no item 4.3, alínea II, menciona a necessidade de apresentar, no mínimo, três fornecedores, porém não detalha critérios objetivos para a seleção desses fornecedores. Desta forma, fica afastada a transparência, inerente às contratações públicas, pois não define, de forma clara, como se dará a avaliação das propostas apresentadas pelas eventuais Fornecedoras do SBE; e, ainda, considerando a pluralidade de empresas no mercado, poderá haver a possibilidade da Operadora do SBE sequer selecionar alguma(s) potencial(is) Fornecedoras do SBE para a apresentação de proposta, sem uma razão explícita. Outro ponto, em relação as contratações, não há clareza nos dados disponibilizados, se uma mesma Fornecedor(a) do SBE poderá apresentar proposta para lotes distintos de concessão. Ademais, o Poder Concedente, ao estabelecer que será dever das Concessionárias constituírem a Operadora do SBE e esta deverá apresentar orçamentos das Fornecedoras do SBE, demonstra flagrante erro na concepção do sistema, uma vez que a contratação deveria ser de responsabilidade e fiscalização da Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (Poder Concedente), e não da(s) Concessionária(s) responsável(is) pela prestação dos serviços.</p> <p>Em comparação a outras contratações similares a esta, temos por exemplo que em 2022 a Prefeitura do Rio de Janeiro, por meio do Edital de Concorrência 001/2022, licitou a contratação do Sistema de Bilhetagem, onde estava previsto que a operadora do SBE não poderia ser empresa ligada direta ou indiretamente as concessionárias do Sistema de Transporte de Passageiros, de modo a evitar conflitos de interesse. Na ocasião, a contratação do SBE em separado da concessão, teve como justificativa a garantia de máxima transparência financeira, mediante visibilidade e controle total do Poder Concedente, assegurando mecanismos eficazes de regulação dos modos de transporte público e de acessos confiáveis. Cabe também, destacar o disposto no ACÓRDÃO Nº 3589/23, de 09/11/2023, do Pleno do TRIBUNAL DE CONTAS</p>

Contribuição de nº 135

DO ESTADO DO PARANÁ, em razão de irregularidades observadas no Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE, relativo à arrecadação da tarifa do transporte coletivo metropolitano de passageiros, com a decisão de que se “formalize a assunção direta da gestão, implantação e operacionalização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE relativo ao transporte coletivo metropolitano de passageiros; ou a sua delegação, mediante realização de licitação e a consequente formalização de contrato administrativo, da implantação e operacionalização do Sistema, prescrevendo no instrumento jurídico parâmetros adequados e suficientes que permitam a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público”, diante do histórico, alerta-se da necessidade de contratação por licitação em separado da concessão, afim de garantir a transparência em todo o serviço público a ser prestado. Ou seja, o formato de contratação para o sistema de bilhetagem, necessita ser revisto, pois da forma como está proposto, não garante a gestão e o controle das informações ao Poder Concedente. Nota-se que o item 6.2, do Anexo 01.3.1 Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA - SBE, que faz referência aos critérios técnicos de qualidade, é vago e subjetivo, deixando em aberto quais serão os indicadores e de que forma eles serão mensurados.

Além do que já foi exposto, está disposto no item 6.4.10, do Anexo 01.3.1 Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE que "Cada operação de validação de um crédito de viagem ou da liberação da catraca pelo colaborador será registrada no validador, sendo os dados coletados automaticamente através de transmissão remota para um computador na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS ao final da operação do veículo (Sistema Garagem)". Portanto, os dados deverão ser transmitidos para o(s) computador(es) na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS, ou seja, sem passar pelo gerenciamento e controle do Poder Concedente. Ora, o processo seria muito mais seguro e confiável se a transmissão dos dados registrados no validador fosse diretamente para os servidores do Sistema de Bilhetagem Eletrônica - SBE (sem passar por qualquer computador instalado na rede das garagens), justamente por se tratar de dados extremamente importantes para a contabilização de passageiros transportados e para o cálculo de valores financeiros a serem repassados às garagens. Ao não respeitar as boas práticas da segurança de informação, uma vez que os dados ficarão expostos, em ambiente não controlado pelo poder concedente, evitaria assim a possibilidade de que estes dados sejam tratados pelos próprios interessados. Por fim, existem dúvidas pertinentes e essenciais para a contratação e operação desse sistema. Embora este estágio da consulta pública possa não ser o momento para questionamentos, percebemos a importância de apresentar questões para que o poder concedente avalie e esclareça as dúvidas antes da publicação do Edital. Estas questões são:

1. O edital prevê a possibilidade de interoperabilidade entre os diversos sistemas de bilhetagem eletrônica que venham a existir na Região Metropolitana de Curitiba. No entanto, não foi localizado no edital esclarecimentos e/ou informações sobre como a interoperabilidade deverá funcionar. Serão disponibilizadas as chaves de segurança e os mapas dos cartões dos demais sistemas? Entende-se necessário a disponibilização, uma vez que há a exigência dessa interoperabilidade entre os sistemas;

2. O edital prevê a "migração ou inserção de todos os cadastros básicos necessários ao uso do SBE, como frotas, operadores, linhas e outros, para o STPP". Para que isso ocorra, deverá ser fornecido o acesso integral à atual base de dados. Ademais, qual é o SGBD utilizado e em qual versão ele se encontra? Será disponibilizado o Dicionário de Dados e o DER - Diagrama de Entidade Relacionamento da atual base de dados? Sem estes dados, fica impossibilitado que o operador do SBE possa migrar ou inserir dados de todos os cadastros;

3. De acordo com o edital, "os créditos oriundos do atual sistema de bilhetagem poderão ser utilizados no STPP, caso sejam emitidos antes da data

Contribuição de nº 135

	<p>de início da operação completa". No entanto, o edital também prevê que os validadores do novo Sistema de Bilhetagem Eletrônica serão instalados paralelamente aos atuais validadores, sendo que a catraca passará a ser controlada pelo novo validador. Nesta situação, entendemos ser mais prudente definir um período de transição, para que os usuários realizem a substituição dos seus cartões atuais para os cartões do novo SBE, garantindo a correta utilização e registro do uso dos cartões e seus créditos. Está correto o nosso entendimento?;</p> <p>4. O edital prevê que para os casos em que o usuário detentor de cartão isento não seja reconhecido pelo sistema de biometria facial o seu cartão deverá ser recolhido na próxima utilização (após liberação da passagem pela catraca), a fim de evitar possível fraude. No entanto, este procedimento exigirá que o usuário se desloque a um Ponto de Atendimento para verificação da situação de possível fraude e para o recebimento de uma nova via de cartão (cobrada ou não). No entanto, entendemos que este processo onera financeiramente o sistema, devido às emissões desnecessárias de novas vias de cartão, sem contar um possível aumento no tempo de embarque e o constrangimento ao usuário durante o embarque e durante o atendimento para reaver o cartão, visto que o usuário pode ser o real dono do cartão que foi recolhido. Assim, entendemos que o procedimento ideal seria o de simplesmente realizar o bloqueio do cartão posteriormente à sua utilização, com garantia de bloqueio apenas daqueles que de fato realizaram a fraude após comparação visual pelos operadores das possíveis fraudes identificadas automaticamente pelo sistema de reconhecimento facial, de modo que este seja apenas desbloqueado nos Pontos de Atendimento. Está correto o nosso entendimento?; e</p> <p>5. O edital prevê "Os direitos de propriedade intelectual (...) bem como projetos, planos, documentos, sistemas de informação, dados de GPS, dados de GTFS, e programas de informática, entre outros materiais, de qualquer natureza (...) serão transmitidos sem ônus e em regime de exclusividade ao PODER CONCEDENTE a qualquer tempo (...)". No nosso entendimento, o referido item não se trata de fornecer o código fonte do sistema de bilhetagem, sendo que este fornecimento traz uma exposição as estratégias da empresa e pode causar possíveis vulnerabilidades do sistema, entre outros pontos, principalmente os direitos intelectuais e de propriedade da solução. Assim, não restam dúvidas que a presente contratação do sistema de bilhetagem, da forma como está proposta, tem inconsistências e irregularidades acerca do formato de contratação, devendo ser revisado antes da publicação do Edital de Licitação.</p>
<p>Análise</p>	<p>Agradecemos a contribuição. Contribuição acolhida parcialmente. A forma de contratação do fornecedor do sistema de bilhetagem eletrônica se mostra adequada tanto sob o aspecto jurídico quanto sob os aspectos técnico e econômico, tratando-se de uma modelagem semelhante a soluções adotadas em vários entes federados, inclusive no que se refere a outros institutos que são comuns em contratos de concessão, como a figura do Verificador Independente. No presente projeto, a contratação do SBE observará o procedimento previsto no CONTRATO e no ANEXO I, APÊNDICE III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM. Em linhas gerais, às concessionárias dos quatro lotes caberá constituir sociedade, que será a OPERADORA única do sistema de bilhetagem. Ou seja, as empresas vencedoras dos lotes da licitação, em conjunto, constituirão nova sociedade para fins de operação do SBE, o que garante uniformidade para a solução. E quanto ao FORNECEDOR de softwares e demais equipamentos necessários à prestação do referido serviço, o CONTRATO prevê, em sua Cláusula 10.1.1., que ao OPERADOR caberá apresentar ao PODER CONCEDENTE três propostas, que devem observar requisitos claramente expostos no instrumento contratual: 10.1.1.1. As propostas descritas no item "ii" acima deverão considerar sistemas que apresentem atestados de capacidade técnica demonstrando: i. atestado comprovando Norma ISO 27001;</p>

Contribuição de nº 135

- Capacidade de atendimento ao usuário em centro de atendimento pessoal, via telefone e internet;
- Capacidade de integração física e tarifária entre os ônibus do sistema de transporte;
- Capacidade para ofertar sistema de aplicativo de consulta ao usuário; e
- Declaração de outras empresas para que prestam serviço.

10.1.1.2. Os equipamentos necessários à completa operação do SBE deverão estar em conformidade ao disposto no ANEXO I – CADERNO DE ENCARGOS.

Assim, o modelo de contratação é claro e baseado em critérios objetivos, expressamente previstos na documentação licitatória. Existe larga margem de liberdade para que Editais de Concessões de Serviço Público, no setor de transporte coletivo, fixem critérios e procedimentos para contratação de sistemas de bilhetagem eletrônica. Ou seja, não existe nenhuma norma jurídica expressa que contenha previsão obrigando o PODER CONCEDENTE a concentrar a gestão desses sistemas.

No documento que consta no sítio eletrônico (<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub635889696401808391.pdf>) a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano disponibilizou um resumo do que foi apresentado no 12º Encontro de Boas Práticas sobre ITS em Porto Alegre. O documento apresenta quatro estudos de caso sobre o tema em questão, relacionados às cidades de Fortaleza/CE, Goiânia/GO, Porto Alegre/RS e Rio de Janeiro/RJ.

No Município de Fortaleza/CE, segundo é narrado, o modelo de gestão é “baseado no compartilhamento de responsabilidades. O SIT-FOR é operado e fiscalizado pelo poder concedente e os operadores. Esse trabalho conjunto foi viabilizado pela boa relação entre as empresas, os departamentos técnicos das concessionárias e do órgão gestor”.

O caminho escolhido foi a criação de um consórcio operacional entre as concessionárias, senão vejamos: O início do consórcio operacional foi marcado pela instituição de um termo de cooperação. Esse marco regulatório tinha por objetivo instrumentar o Sindiônibus e o órgão gestor no que era pertinente ao controle do sistema. Sendo assim, o termo estabeleceu: a criação de um conselho gestor; a adoção de controles da qualidade da operação; a fiscalização efetuada com pessoal próprio; a instalação de câmeras de monitoramento; o rastreamento da frota de ônibus; e a instalação do Centro de Controle operacional (CCo) no Sindiônibus. A instalação do CCo trouxe vários benefícios para a operação do sistema. Já no início da experiência, cada empresa operadora possuía um CCo que permitia, por meio de uma estrutura de tecnologia da informação preestabelecida para todas as empresas, a sincronização dos dados com o CCo do Sindiônibus.

Essa sincronização permitia uma visão geral de todo o sistema e operação. Isso possibilitava melhor apoio às decisões do conselho, acompanhamento em tempo real da operação, apoio ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), a regulação dos horários das linhas e o auxílio na reprogramação delas. Já em relação à instalação dos equipamentos, contou-se com o apoio da empresa fornecedora, que trabalhou juntamente com os técnicos do Sindiônibus. Essa fase foi finalizada no mês de julho de 2008.

A fase de treinamento foi executada pela própria empresa fornecedora da solução de ITS, por meio de uma empresa terceirizada de consultoria em recursos humanos. O treinamento foi dado aos operadores e gerentes das empresas, para que fossem atingidos todos os níveis de decisões. Em relação à arquitetura de Tecnologia da Informação (TI) dos Centros de Controle operacional (CCo) das empresas operadoras e o servidor central do Sindiônibus, é importante evidenciar que se buscava a padronização. Isso ocorreu porque existe a necessidade de sincronização dos dados desses CCos com o Datacenter existente no Sindiônibus. A metodologia utilizada no sistema existente é descentralizada. O acesso aos dados e informações pelo servidor central é realizado por meio de

Contribuição de nº 135

uma base de dados local em cada empresa. Posteriormente, os dados são armazenados com redundância na central do Sindiônibus. Essa abordagem garante o funcionamento contínuo e íntegro da solução. Os veículos de cada empresa operadora transmitem os dados para a central local localizada em cada uma delas. Essas mesmas informações são repassadas para o servidor central do Sindiônibus. O mesmo modelo parece ter sido adotado pelo sistema de transporte coletivo urbano da Região Metropolitana de Goiânia (RMG). O referido sistema é dividido em 05 (cinco) lotes, sendo 04 (quatro) outorgados a empresas privadas e um deles é operado por uma sociedade de economia mista do Estado de Goiás (METROBUS). No edital de concessão dos serviços e, conseqüentemente, nos respectivos contratos, consta a obrigatoriedade de as concessionárias, de forma conjunta, prover, manter e operar uma Central de Controle Operacional, buscando a unificação e a centralização do controle da operação dos serviços. O CCO foi estruturado a partir de Acordos Operacionais entre as concessionárias e a entidade legalmente designada para a gestão do sistema de transporte metropolitano (CMTC), que gerou o RedeMob Consórcio, responsável pela administração do CCO e pelo sistema de bilhetagem eletrônica. Segundo consta no já mencionado documento da Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano: A rede Metropolitana de Transporte Coletivo de Goiânia (rMTC) foi criada com a missão de suprir a demanda por transporte público que surgiu da interdependência das cidades que integram a região metropolitana. A rMTC conta com 5 concessionárias: rápido Araguaia Ltda., HP Transportes Coletivos Ltda., Viação reunidas Ltda., Cooperativa de Transportes do Estado de Goiás (Cootego) e a estatal Metrobus Transporte Coletivo S.A., que são responsáveis por 100% da operação.

A unidade operacional almejada pelas quatro empresas, quando da formação do consórcio, foi possível pela utilização de sistemas inteligentes de transportes (ITS), que é citada pelo Sr. Leomar Avelino como a sustentação dos processos do consórcio. Nesse contexto, os ITS têm por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade do serviço e aumentar a produtividade operacional. Para a rMTC tais objetivos são alcançados com a regularidade e confiabilidade da operação e com um melhor planejamento e maior controle do serviço. A rMTC foi pioneira na implantação de um sistema de bilhetagem eletrônica (1998), na operação sem cobrador (2000) e na utilização de um centro de controle operacional (2009). Esse pioneirismo contribui para que seja destaque nacional no setor. Porto Alegre, por sua vez, não parece se afastar da modelagem adotada por Fortaleza e Goiânia. As concessionárias também formalizaram um consórcio, denominado Consórcio Sistema Transportador Sul (STS): Atualmente, o sistema de transporte por ônibus em Porto Alegre- RS utiliza várias ferramentas de ITS destacam-se o controle do sistema de transporte e viário por meio do controle semafórico com programação dinâmica, o monitoramento do comportamento do tráfego de veículos por imagem, um sistema de fiscalização eletrônica de velocidade dos veículos, a bilhetagem eletrônica e a fiscalização automática da frota de ônibus. Nesse contexto, o consórcio Sistema Transportador Sul (STS) tem-se destacado na apresentação de soluções que contemplam sistemas inteligentes de transporte. Antônio Augusto Dornelles Lovato, que ocupa o cargo de diretor de operações, evidenciou a experiência de implantação de tecnologias visando à melhoria da operação do Consórcio STS.

O sistema é responsável pela operação na região sul da cidade de Porto Alegre- RS. Foi fundado em dezembro de 1996 e é composto atualmente por quatro empresas, sendo elas:

- Transportes Coletivos Trevo S/A;
- Viação Teresópolis Cavalhada Ltda;
- Viação Belém Novo S/A; e
- Restinga Transportes Coletivos Ltda.

O Rio de Janeiro possui uma modelagem ligeiramente distinta, já que a bilhetagem está a cargo da RioCard e o CCO está localizado no Sindicato das

Contribuição de nº 135

Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro (Rio Ônibus). De todo modo, nota-se que a modelagem aqui adotada é praticada em inúmeros outros entes federados. Adicionalmente, registra-se que este arranjo se encontra previsto de maneira expressa no ordenamento jurídico estadual desde 2015, mais especificamente na Portaria COMEC Nº 26 DE 05/08/2015, que estabelece o regulamento do Sistema de Bilhetagem Eletrônica Metropolitana, devidamente criado pela COMEC em atendimento ao Decreto Estadual nº 2009/2015, bem como pela Lei Federal nº 7.418/1985, pelo Decreto nº 95.247/1987 e por demais leis, atos normativos e regulamentos expedidos pelo Poder Público para a administração do sistema. Ademais, o próprio Tribunal de Contas do Estado do Paraná decidiu no ACÓRDÃO Nº 3589/23, de 09/11/2023, do Plenário, que: “formalize a assunção direta da gestão, implantação e operacionalização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE relativo ao transporte coletivo metropolitano de passageiros; ou a sua delegação, mediante realização de licitação e a consequente formalização de contrato administrativo, da implantação e operacionalização do Sistema, prescrevendo no instrumento jurídico parâmetros adequados e suficientes que permitam a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público” Ou seja, o próprio órgão de controle reconhece que a “assunção direta” da gestão, implantação e operacionalização do SBE não é o único caminho possível, sendo juridicamente hígida a opção por sua delegação por meio de procedimento licitatório, algo que ocorrerá no âmbito da presente licitação para a concessão dos serviços. Neste caso, fica garantida a uniformidade da solução, sem o risco de ser alegada eventual burla a processo licitatório, já que o Poder Público não terá determinado, previamente, que solução deve ser contratada, mas apenas adotado uma estrutura contratual que impõe que a solução seja única, ainda que empresas distintas vençam os lotes sob disputa, com algum nível de participação, na escolha do fornecedor, do PODER CONCEDENTE. Quanto à escolha do FORNECEDOR, dentre os três apresentados pelo OPERADOR, essa se dá de forma discricionária pelo PODER CONCEDENTE. Trata-se de modelagem juridicamente hígida, vez que se trata de uma contratação privada, a cargo do OPERADOR, que apenas contará com a participação do PODER CONCEDENTE para fins de democratizar a seleção dos FORNECEDOR mais adequado, dentre os três apresentados, que atendam aos requisitos mínimos fixados no CONTRATO. Procedimento congênere já é adotado rotineiramente para a contratação de verificadores independentes em contratos de concessão. A figura do Verificador, como regra, é contratada de forma privada pelo concessionário, sendo praxe a previsão, nos documentos licitatórios da concessão, de um rito que consiste em indicação, pelo concessionário, de três potenciais verificadores independentes, que atendam a requisitos fixados pelo PODER CONCEDENTE no instrumento convocatório, para que o PODER CONCEDENTE escolha um dentre os três apresentados. Menciona-se alguns exemplos em que este modelo foi adotado:

- <https://www.epe.segov.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/ANEXO-V.c-DIRETRIZES-PARA-CONTRATACAO-DO-VERIFICADOR-INDEPENDENTE.pdf>
- https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/ppp/projetos/metro_salvador_1auro/Anexo_10_Diretrizes_Contratacao_Verificador_Independente.pdf
- https://www.toledo.pr.gov.br/ppp/assets/files/1_Anexo%206.14%20Verificador%20Independente_PMT_Rev02.pdf

A possibilidade de o verificador ser contratado pela concessionária, após aprovação do Poder Público, também é mencionada como um modelo adequado pelo Manual de Parcerias de São Paulo: “As características do Verificador Independente, bem como a forma de seleção, contratação e pagamento dos seus serviços, deverão estar previstas no contrato. Embora a contratação e o pagamento do Verificador Independente possam ser feitos tanto pelo Poder

Contribuição de nº 135

Concedente quanto pelo parceiro privado, dependendo da previsão contratual, a contratação do VI será sempre submetida à aprovação do Poder Concedente (...) a contratação realizada pela Concessionária tende a trazer maior flexibilidade na definição do escopo do VI e maior celeridade no processo de contratação. Independentemente de qual das partes seja responsável pela contratação ou pagamento do Verificador, é necessário que haja a garantia de sua idoneidade e imparcialidade para ambas as partes”. Assim, o modelo adotado conta com respaldo jurídico, tendo sido adotadas as melhores práticas do setor, com a construção de um modelo que flexibiliza a forma de contratação, quando comparada com a do regime de direito público, e confere segurança ao Poder Concedente quanto à imparcialidade desta figura para uma regular execução contratual, por força das regras que constam no ANEXO I, APÊNDICE III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM, a fim de garantir gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público. Registra-se, ademais, que segregar a gestão do SBE do contrato de concessão, como feito no Rio de Janeiro e como está sendo sugerido na contribuição recebida, consiste em solução que apresenta uma série de dificuldades que tornam pouco recomendável sua adoção. Como já dito, a licitação integrada é a mais usual, sendo observada na grande maioria dos sistemas de transporte no Brasil. No caso do Rio de Janeiro, que adotou o modelo de contratação separada, registra-se que a primeira licitação foi fracassada (dez/2021). Para o segundo lançamento, após alterações nas condições técnicas da concorrência, houve êxito. Além dos já mencionados, é oportuno citar que Araucária/PR, Londrina/PR, Estado do Ceará, Chapecó/SC, Novo Hamburgo/RS, Varginha/MG e Goiânia/GO adotam o modelo de contratação integrada ao contrato de concessão. Ademais, ainda que os escopos possam ser separados financeiramente e operacionalmente, a opção pela segregação gera riscos elevados para a operação. Observa-se muitos casos que tentativas de licitação, em objetos separados, a ocorrência de default (falta de propostas) para a Operação do SBE. Tal fato decorre, sobretudo, nas responsabilidades a serem contratualizadas e compartilhamento de riscos entre as Concessionárias de Transporte e o Operador da Bilhetagem. Também há um elevado risco de descompassos contratuais (e temporais) entre os dois serviços, que causam percalços e custos adicionais (não há qualquer garantia de que a licitação de objetos separados - operação do transporte e operação do SBE - obtenha êxito em todas as frentes simultaneamente - a não conclusão em um deles inviabilizaria o todo).

Além disso, há custos de transação elevados entre as operadoras de transporte e a operadora do SBE, que podem afetar o normal e regular funcionamento dos serviços essenciais de transporte, sobretudo a respeito de manutenção, falhas e defeitos dos equipamentos de bilhetagem e suas implicações para interrupção do serviço de transporte. Por exemplo, a ocorrência de defeitos em equipamentos do SBE embarcados em um veículo em operação, poderia resultar na paralisação da operação, até a solução do defeito, com a necessidade de recolhimento e substituição imediata do veículo, gerando disputas entre concessionárias de transporte e operadora de bilhetagem sobre a responsabilidade da ocorrência, a cobertura de custos, a liquidação de multas e outros descontos pela interrupção do serviço de transporte ocorrido. Já na forma de contratação do SBE, como componente dos serviços a serem prestados pelas Concessionárias de Transporte, há uma diminuição de tais conflitos, com as responsabilidades e riscos de falhas do SBE recaindo integralmente sobre a Concessionária, pois o SBE passa a ser compreendido como um dos itens integrantes de sua concessão, ainda que ofertado por meio da associação/sociedade das operadoras e contrato com a fornecedora de tecnologia de APTS/SBE.

Assim diferentemente do sistema atual onde o SBE é gerido pela associação das empresas operadoras que efetuou a contratação direta com a Transdata, ainda no ano de 2015, quando da ruptura da gestão com a URBS, o Poder Concedente possuirá com a concessão vínculo jurídico, sendo parte interveniente do contrato

Contribuição de nº 135

de prestação de serviço, com a Operadora do SBE, além de deter gestão e controle das informações financeiras e operacionais, bem como o login máster de acesso e liberações. Outro argumento relevante diz respeito às transições tecnológicas relevantes observadas nos modelos e meios de pagamento nos últimos anos, com tendências dominantes não claramente definidas, tendo uma grande incerteza, inclusive de definição de retorno dos investimentos e dos serviços a serem assumidos em um contrato específico na concessão de Operação do SBE, cujos riscos de defasagem tecnológica em relação à evolução dos meios de pagamento recairiam sobre o Poder Concedente. Cita-se, ainda, que funções específicas demandariam concurso público em que o Governo do Estado deveria adequar as funções e ampliar o Quadro de Pessoal do Poder Executivo, garantindo por mais de trinta anos tal atividade, num cenário de incertezas (bilhetagem eletrônica para bilhetagem digital, por exemplo).

No que se refere à gestão e controle das informações, a contribuição apresentada sugere, em determinado momento, que conforme disposto no item 6.4.10, do Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE. “cada operação de validação de um crédito de viagem ou da liberação da catraca pelo colaborador será registrada no validador, sendo os dados coletados automaticamente através de transmissão remota para um computador na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS ao final da operação do veículo (Sistema Garagem)”. Aduz que tal regra indica que os dados deverão ser transmitidos para o(s) computador(es) na(s) garagem(ns) das CONCESSIONÁRIAS, ou seja, sem passar pelo gerenciamento e controle do Poder Concedente, apontando esta circunstância como uma fragilidade em termos de segurança e confiabilidade das informações.

A alegação não procede. O Apêndice III.I – SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE prevê nos itens 6.8, em especial o 6.8.1.5 e nos itens 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5 e 1.3.6 que o computador de garagem integra a rede do SBE. A descarga de informações entre o ônibus e computador do SBE localizado junto à garagem ocorre pelas recorrentes falhas de comunicação em tempo real que exigem que as informações do validador sejam descarregadas e atualizadas via conexão em ponto na garagem de computador que integra a rede do SBE, bloqueado, portanto, ao operador de transporte. Todas as práticas de segurança da informação exigidos dão conta da consistência do tráfego e registro das informações, que ainda serão recorrentemente submetidas a auditorias técnicas do SBE. Assim, não há que se falar em fragilidades em termos de segurança ou confiabilidade das informações, tendo sido adotada uma modelagem contratual que garante a gestão e o controle das informações por parte do Gestor Público, de modo que o modelo proposto não afeta a realização adequada da fiscalização e obtenção de informações sobre demanda de passageiros, forma de pagamento e de cumprimento de percursos, sendo o contrato intermediado pelo Poder Concedente, com amplo acesso ao sistema de informações, além de trilhas de auditoria.

Em relação aos questionamentos pontua-se:

1. O edital prevê a possibilidade de interoperabilidade entre os diversos sistemas de bilhetagem eletrônica que venham a existir na Região Metropolitana de Curitiba. No entanto, não foi localizado no edital esclarecimentos e/ou informações sobre como a interoperabilidade deverá funcionar. Serão disponibilizadas as chaves de segurança e os mapas dos cartões dos demais sistemas? Entende-se necessário a disponibilização, uma vez que há a exigência dessa interoperabilidade entre os sistemas.

Contribuição não acolhida.

Considerando que o Sistema de Bilhetagem eletrônica será único para todos os sistemas integrados, isso já assegura a interoperabilidade entre estes sistemas.

Contribuição de nº 135

Por outro lado, havendo interesse de estabelecer interoperabilidade com os sistemas municipais de transporte, a solução técnica não poderá criar restrições prévias que inviabilizem esta interoperabilidade, porém a sua implementação dependerá do interesse e das características técnicas dos sistemas a interoperarem, situação que será tratada caso a caso, após a implantação do SBE

2. O edital prevê a "migração ou inserção de todos os cadastros básicos necessários ao uso do SBE, como frotas, operadores, linhas e outros, para o STPP". Para que isso ocorra, deverá ser fornecido o acesso integral à atual base de dados. Ademais, qual é o SGBD utilizado e em qual versão ele se encontra? Será disponibilizado o Dicionário de Dados e o DER - Diagrama de Entidade Relacionamento da atual base de dados? Sem estes dados, fica impossibilitado que o operador do SBE possa migrar ou inserir dados de todos os cadastros.

Contribuição não acolhida.

O processo de migração de dados do atual sistema para o novo sistema que venha a substituí-lo se dará mediante a carga desses dados, a partir de layout estabelecido em comum acordo com a fornecedora do SBE. A CONCEDENTE viabilizará a geração dos dados a serem carregados no novo sistema.

3. De acordo com o edital, "os créditos oriundos do atual sistema de bilhetagem poderão ser utilizados no STPP, caso sejam emitidos antes da data de início da operação completa". No entanto, o edital também prevê que os validadores do novo Sistema de Bilhetagem Eletrônica serão instalados paralelamente aos atuais validadores, sendo que a catraca passará a ser controlada pelo novo validador. Nesta situação, entendemos ser mais prudente definir um período de transição, para que os usuários realizem a substituição dos seus cartões atuais para os cartões do novo SBE, garantindo a correta utilização e registro do uso dos cartões e seus créditos. Está correto o nosso entendimento?

Contribuição não acolhida.

Já está previsto no edital um período de transição entre os sistemas, de modo que as soluções possam conviver neste período com mais de um cartão e créditos adquiridos pelo sistema sendo substituído. A medida que haja a total operação do novo sistema, os créditos existentes, adquiridos pela versão anterior, deverão ser automaticamente incorporados pelo novo sistema, mediante processo técnico de transferência de dados.

4. O edital prevê que para os casos em que o usuário detentor de cartão isento não seja reconhecido pelo sistema de biometria facial o seu cartão deverá ser recolhido na próxima utilização (após liberação da passagem pela catraca), a fim de evitar possível fraude. No entanto, este procedimento exigirá que o usuário se desloque a um Ponto de Atendimento para verificação da situação de possível fraude e para o recebimento de uma nova via de cartão (cobrada ou não). No entanto, entendemos que este processo onera financeiramente o sistema, devido às emissões desnecessárias de novas vias de cartão, sem contar um possível aumento no tempo de embarque e o constrangimento ao usuário durante o embarque e durante o atendimento para reaver o cartão, visto que o usuário pode ser o real dono do cartão que foi recolhido. Assim, entendemos que o procedimento ideal seria o de simplesmente realizar o bloqueio do cartão posteriormente à sua utilização, com garantia de bloqueio apenas daqueles que de fato realizaram a fraude após comparação visual pelos operadores das possíveis fraudes identificadas automaticamente pelo sistema de reconhecimento facial, de modo que este seja apenas desbloqueado nos Pontos de Atendimento. Está correto o nosso entendimento?

Contribuição de nº 135

Contribuição não acolhida.

Aparentemente o procedimento definido é semelhante ao que foi apresentado nas considerações, haja vista que o bloqueio do cartão só ocorrerá após efetiva confirmação de fraude, realizada na retaguarda, por meio de análise das imagens com potencial fraude. Havendo esta confirmação, na próxima utilização do cartão, este será bloqueado.

5. O edital prevê “Os direitos de propriedade intelectual (...) bem como projetos, planos, documentos, sistemas de informação, dados de GPS, dados de GTFS, e programas de informática, entre outros materiais, de qualquer natureza (...) serão transmitidos sem ônus e em regime de exclusividade ao PODER CONCEDENTE a qualquer tempo (...)”. No nosso entendimento, o referido item não se trata de fornecer o código fonte do sistema de bilhetagem, sendo que este fornecimento traz uma exposição as estratégias da empresa e pode causar possíveis vulnerabilidades do sistema, entre outros pontos, principalmente os direitos intelectuais e de propriedade da solução.

Contribuição acolhida parcialmente.

O texto proposto no Anexo do Sistema de Bilhetagem Eletrônica será ajustado para ficar mais preciso que os documentos que retratem a arquitetura interna da solução, bem como o código fonte da solução de software não são exigidos na forma de transferência de propriedade intelectual. Os artefatos serão mantidos em custódia ao PODER CONCEDENTE, que SOMENTE terá efetivo acesso aos mesmos no caso de interrupção das atividades do fornecedor da solução tecnológica contratada, durante a vigência do contrato. Esta situação contratual deverá estar retratada no contrato a ser estabelecido entre o fornecedor da solução tecnológica e a OPERADORA DO SBE.