

# **Custos e Benefícios na Implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica em Diadema (SP)**

**Ana Cristina de Faria** (USCS) - anacfaria@uol.com.br

**Clóvis Jos´r Ramos Ferraro** (USCS) - cjrff@hotmail.com

## **Resumo:**

*Este artigo objetiva identificar os custos e benefícios incorridos no processo de implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) no Município de Diadema (SP). Uma das consequências da implantação do SBE foi a substituição de operações manuais para automatizadas, o que possibilitou o aumento do conhecimento sobre o sistema de transporte coletivo no município, permitindo ao Órgão Gestor incorporar novas competências como: agilidade e mobilidade, aumento da eficiência e eficácia; conhecimento real da infra-estrutura do sistema, melhoria na gestão das concessionárias e a informação sobre o cumprimento de viagens e partidas gerou qualidade e confiabilidade no sistema. O SBE pode equilibrar a equação existente no Sistema de Transporte Público de Passageiros (STTP) entre a demanda e custos, pois permite a adoção de indicadores de desempenho, que em conjunto com o custeio dos serviços, possibilitará a geração de informações que antes não estavam disponíveis, tais como o controle das gratuidades, bem como a verificação de gargalos e da ociosidade do sistema, incorrendo em menor custo e maior eficiência e eficácia, subsidiando o gestor em suas tomadas de decisões.*

**Palavras-chave:** *Bilhetagem eletrônica; Custos; Transporte público*

**Área temática:** *Gestão de Custos no Setor Governamental*

## **Custos e Benefícios na Implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica em Diadema (SP)**

### **Resumo**

Este artigo objetiva identificar os custos e benefícios incorridos no processo de implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) no Município de Diadema (SP). Uma das consequências da implantação do SBE foi a substituição de operações manuais para automatizadas, o que possibilitou o aumento do conhecimento sobre o sistema de transporte coletivo no município, permitindo ao Órgão Gestor incorporar novas competências como: agilidade e mobilidade, aumento da eficiência e eficácia; conhecimento real da infra-estrutura do sistema, melhoria na gestão das concessionárias e a informação sobre o cumprimento de viagens e partidas gerou qualidade e confiabilidade no sistema. O SBE pode equilibrar a equação existente no Sistema de Transporte Público de Passageiros (STTP) entre a demanda e custos, pois permite a adoção de indicadores de desempenho, que em conjunto com o custeio dos serviços, possibilitará a geração de informações que antes não estavam disponíveis, tais como o controle das gratuidades, bem como a verificação de gargalos e da ociosidade do sistema, incorrendo em menor custo e maior eficiência e eficácia, subsidiando o gestor em suas tomadas de decisões.

**Palavras-chave:** Bilhetagem eletrônica; Custos; Transporte público.

**Área Temática:** Gestão de Custos no Setor Governamental

### **1. Introdução**

Em um momento em que a sociedade discute temas como sustentabilidade, acessibilidade e mobilidade urbana, a discussão da gestão dos custos de transportes públicos é fator preponderante, em que se têm vários itens em pauta como: subsídios à remuneração ao sistema, integração temporal e regime de gratuidades. Entretanto, faz-se necessária a definição da origem e da alocação de recursos para financiar os mesmos, que podem ter origem no crescimento da receita ou no corte ou redução nos gastos, sem que haja o comprometimento das metas fiscais. Porém, nem sempre é possível verificar os impactos dos resultados de uma política pública; pode-se quantificar o número de pessoas atendidas por um programa de Governo, mas não há como quantificar as consequências desta sobre a vida de um beneficiário.

No setor de transporte público, a introdução de novas tecnologias para controle de processos, devido à natureza da atividade, pode tornar-se fator de recriação da própria atividade, desenvolvendo novas oportunidades de mercado, bem como qualificando os serviços oferecidos aos usuários (LÜBECK *et. al.*, 2009). As redes de transporte público vêm sofrendo modificações estruturais importantes em decorrência das transformações urbanas ou por intervenção governamental, na busca da melhoria deste serviço. A União Européia (2003) cita os problemas decorrentes dos congestionamentos que afetam os transportes, resultando em demora, desconforto, aumento da poluição, custos mais elevados, menor qualidade dos serviços e perda de competitividade da economia européia. E uma das soluções propostas por essa comunidade é encorajar os cidadãos a trocarem os transportes particulares pelos transportes públicos, desde que estes ofereçam serviços rápidos, confortáveis e de baixos custos.

A substituição das mídias físicas tradicionais para pagamento (dinheiro e passes) por mídias virtuais (créditos em cartões) com o Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) é uma

tendência promissora; permitindo a redução de custos, com a supressão das operações de estocagem, contagem e transportes das mídias tradicionais. As primeiras são passíveis de roubos e fraudes, e também fornecem um número restrito de informações, uma vez que as receitas são apenas indicadores aproximados do número de passageiros e dificultam a gestão da informação. A implantação do SBE com o uso de cartões inteligentes poderá disponibilizar um maior número de informações sobre o Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP), o que permitirá a realização de estudos sobre o uso e dimensionamento da frota, conhecimento da demanda, alocação da frota, reduções de custos e outros benefícios. O SBE exerce um papel fundamental neste processo, permitindo a utilização de controles que aumentam a eficácia operacional e gerencial do sistema (LÜBECK *et. al.*, 2009).

O Município de Diadema (SP) diferencia-se na região do ABCD Paulista por sua política de gratuidades aos passageiros de transporte público (idosos, deficientes etc.), e por ser o único que possui uma integração física com a rede de transportes público estadual, por meio da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU); interligando a rede municipal ao corredor de ônibus São Mateus a Jabaquara e os transbordos de passageiros que ocorrem nos terminais de Piraporinha e Diadema; sendo a transferência realizada sem ônus para o usuário.

Diante do exposto, o problema de pesquisa que norteará esta pesquisa é: *Quais são os benefícios e custos incorridos na implantação do SBE no Município de Diadema?* Para responder a esta questão, o objetivo deste trabalho é identificar os benefícios e custos incorridos na implantação do SBE no Município de Diadema (SP).

Este artigo está dividido em 4 seções. Além desta seção, foi feita a revisão do referencial teórico sobre Transportes Públicos, o SBE, Custos e Política Tarifária em Transportes Públicos; na terceira descreve-se a metodologia científica empregada na pesquisa. Na quarta seção é descrita a implantação do SBE no Município de Diadema, bem como são apresentados os resultados da pesquisa. Por fim, são descritas as conclusões e possíveis caminhos para futuras pesquisas.

## **2. Revisão da Literatura**

Neste tópico será tratado sobre Transportes Públicos, o Sistema de Bilhetagem Eletrônica e os Custos e Política Tarifária nos Transportes Públicos.

### **2.1 Transportes Públicos**

O STPP, ao longo do tempo, vem sofrendo impactos decorrentes das mudanças ocorridas no mercado e na inclusão de novas tecnologias, bem como das alterações sociais. Este ambiente, nos últimos dez anos, sofreu a redução da demanda de passageiros, passando a sofrer com a concorrência do transporte individual (NTU, 2009). Neste estudo, o foco está sobre o SBE que altera a geração de informação, já que antes de sua implantação haviam informações com qualidade e confiabilidade duvidosas; e após este evento, incrementam estes atributos, em conjunto com a flexibilidade das referidas informações.

Considera-se que o transporte público é como economia de escala, em que o custo adicional de um passageiro é quase nulo; enquanto que a adição de um carro no sistema viário contribui para o congestionamento e a poluição, exigindo constantes investimentos em infraestrutura viária para melhorar a mobilidade urbana. O Ministério das Cidades (2006, p.5) efetua um diagnóstico do setor:

Estes serviços passam por profunda crise em decorrência da redução do número de usuários, da concorrência desleal do transporte informal, do aumento dos custos dos insumos acima da inflação, da elevada carga tributária, das gratuidades e descontos sem fontes externas de financiamento e, sobretudo, pela baixa produtividade das redes de transporte, cuja ineficiência é repassada para as tarifas, assim como todos os demais custos do sistema, diretos ou indiretos, que são arcados exclusivamente

pelos usuários pagantes, com a exceção cada vez menos expressiva da contribuição dos empregadores feita por meio do vale transporte.

A evasão decorre da baixa qualidade dos serviços oferecidos e o alto custo destes, não propiciando o equilíbrio nos custos e benefícios para o usuário do sistema. Outro fator decorre da falta de políticas públicas e de planejamento estratégico por parte do Poder Executivo. E ainda, como decorrência de sua morosidade, este não foi capaz de adequar-se às mudanças que ocorreram nas configurações da cidade com a descentralização dos postos de trabalhos e das vagas oferecidas nas Escolas (NTU, 2009).

As empresas prestadoras de serviços de coletivos são chamadas de concessionárias de serviços. A contratante, de acordo com a Lei 8.666/93 - Lei das Licitações e Contratos Públicos -, realiza a oferta pública de linhas ao mercado, sendo selecionada a melhor proposta, conforme critérios estabelecidos nesta. É estabelecido com a empresa vencedora da licitação, um contrato de concessão para a exploração de uma ou mais linhas, em que, são definidos direitos e deveres para as concessionárias de serviço. Essas empresas colocam em operação a sua frota, e são cobradas e fiscalizadas pelo órgão gestor, pelo cumprimento do contrato de concessão e práticas de gestão compatíveis à regulação do STTP. Um nítido ponto de conflito entre o órgão gestor e a concessionária de serviços decorre da diferença de missão de ambas: a primeira busca a eficácia e eficiência do serviço e a segunda busca o lucro, sendo difícil a conciliação de interesses.

De acordo com pesquisa da NTU (2005), aproximadamente 25% dos passageiros dos sistemas regulares de transporte não pagam passagem, as chamadas gratuidades. O problema é que o usuário pagante é o responsável pelo custeio desses benefícios, já que todos os custos de transporte são rateados pelos passageiros pagantes do sistema, estabelecendo-se uma relação negativa entre o valor da tarifa e a gratuidade. Diante disso, surge a necessidade de controlar-se a quantidade de passageiros pagantes e que usufruem de gratuidades.

## **2.2 Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE)**

Quando existe assimetria de informação, em que fornecedores detêm mais informações sobre suas atividades e desempenho do que a contratante, os riscos de oportunismo são altos e levam à contratante a engajar-se na elaboração do contrato, seguido de supervisão e fiscalização, procurando reduzir o oportunismo do fornecedor, além de melhorar a conformidade (BROWN; POTOSKI, 2003).

O SBE introduz uma série de vantagens competitivas, que seriam impossíveis de serem praticadas manualmente, tais como: o monitoramento em tempo real de um veículo pertencente ao sistema ou detalhamento do uso de um determinado usuário, e a possibilidade de conhecimento de uma série de variáveis, até então ocultas no sistema. Este fato decorre da aplicação de cartões inteligentes (CI), que internamente possuem um *chipset*, e permitem o armazenamento de informações sobre as diversas transações geradas pelo sistema; seja por um veículo, operadores, usuários e outras variáveis. Estes operam em conjunto com leitores que serão chamados de validadores, instalados na parte interna dos veículos, e que em contato com o CI liberam o embarque do usuário (CÔRREA, 1996).

Nos próximos anos, os CI's passarão a ser amplamente utilizados para cobrança de tarifas, e serão utilizados na maior parte das redes de transporte. Milhões de cartões inteligentes fornecerão diariamente uma fonte inesgotável de dados, com um potencial promissor para sua utilização com fins estratégicos, táticos e operacionais. Superados os problemas de segurança e privacidade, planejadores e pesquisadores, finalmente terão uma fonte contínua de dados para obter uma melhor compreensão do comportamento do usuário em trânsito, ajudando a melhorar o STTP e incrementando regras para o transporte sustentável (PELLETIER *et al*, 2009).

Esse conjunto de novas variáveis acarretará um aumento na complexidade do sistema, exigindo processos de gerenciamento mais eficientes e eficazes. A apropriação correta dos recursos e sua gestão tornam-se fatores de risco para o sucesso da implantação desse sistema. Esses fatos obrigam as organizações a qualificarem seus recursos materiais e humanos, demandando maiores esforços por parte das firmas individualmente (LÜBECK *et al.*, 2009). A SPTRANS (2004) cita algumas das vantagens do SBE: Controle de arrecadação e dos benefícios (especial-idoso, escolar, VT); Rapidez no embarque e desembarque de usuários, agilizando a viagem; Segurança, pois haverá menos dinheiro em circulação nos coletivos, inibindo assaltos; Possibilidade de integração tarifária com o uso do bilhete único, e Informações para o melhor gerenciamento da arrecadação e da área operacional do transporte.

Na região metropolitana de Goiânia, o SBE permitiu a integração entre concessionárias e cooperativas e a implantação do plano da integração tarifária, propiciado pelo Sistema Inteligente de Tarifação de Passagens (BNDES, 2010). A Prefeitura de Belo Horizonte, por sua vez, utiliza o SBE desde 2003, dispondo de tecnologia avançada que fornece dados diários sobre as viagens realizadas, o número de passageiros transportados, gratuidades, rastreamento e carga de créditos. Fez da implantação desta bilhetagem uma das condições para a reestruturação do sistema com a criação de uma rede de transporte integrada, que tem o metrô (trem metropolitano) como seu principal modo estruturador (BHTRANS, 2010).

Lubeck *et al* (2009) citam as consequências da implantação do SBE sobre a rede de empresas prestadoras de serviço na cidade de Porto Alegre: ganhos de competitividade, o compartilhamento de custos e de riscos e ganhos de escala pela atuação em rede, que agilizaram os serviços de controle, de informação e a qualidade dos serviços prestados. O Governo de Seul, em 2004, introduziu um sistema de cobrança tarifas baseado na distância utilizando CI, considerando que os dados oriundos do CI mostram potencial para descrever as características dos usuários de transporte público, tais como o número de transferências, tempo de embarque, a distribuição horária de viagem, o número de viagens por modos de transporte diferente, e distribuição de tempo de viagem para todos os modos de transporte e por tipos de usuários (PARK *et al.*, 2008).

### **2.3 Custos e Política Tarifária em Transportes Públicos**

Sem um sistema de avaliação de resultados e de custos, a administração pública abre margem para encobrir ineficiência. O modelo de gestão tradicional do setor público prioriza o controle dos recursos e dos procedimentos formais, e não os resultados, o desempenho e a eficiência. O conhecimento dos custos dos serviços públicos é fundamental para atingir-se uma alocação eficiente de recursos e seu desconhecimento é o maior indicador de ineficiência no provimento dos serviços públicos (ALONSO, 1999).

Na opinião de Machado (2002), o sistema de custos no setor público está voltado para prover informações que auxiliem os gestores a controlar e avaliar a eficiência, eficácia e efetividade das operações e os subsidiem em suas tomadas de decisão. A adoção dos sistemas de custeio permite a identificação qualitativa e quantitativa da forma que são consumidos os recursos financeiros dos entes públicos. A análise de custos pode permitir a melhor distribuição dos recursos, buscando a maximização dos efeitos dos serviços públicos na sociedade (SLOMSKI *et al*, 2005).

O controle da execução da prestação do serviço deve ser realizado de forma pró-ativa, visando à detecção e correção de falhas e o aprimoramento deste, baseando-se em um sistema de informações apropriado para avaliar a execução e a qualidade das ações. A mensuração propiciada pelo SBE é relevante para a avaliação do desempenho, permitindo a identificação de tendências de demandas. Todavia, a utilização racional é uma variável dependente das concessionárias, o que envolve o risco que é gerado pelo Governo quando decide licitar a

prestação do STTP, criando uma vantagem competitiva para o vencedor, que em rodadas posteriores de negociação poderá tirar proveito deste fato, já que a própria licitação cria uma barreira de entrada, podendo gerar a monopolização do mercado (LITMAN, 2010).

Menezes (2008) define a tarifa pública como a forma pela qual, empresas privadas remuneram-se por seus gastos efetivados na prestação do serviço público, acrescidos a uma margem de lucro, que deve garantir a sustentabilidade econômico-financeira, no caso do STTP. Entretanto, a elaboração deve estar associada a diversos fatores; um destes seria a mobilidade urbana que deve estar contemplada em uma política pública, pois o desdobramento do sistema terá desdobramentos em outras áreas.

De acordo com a NTU (2005), devem-se levar em consideração três aspectos na formulação de políticas tarifárias: resultados esperados com a aplicação da política; estrutura tarifária que é a maneira de cobrar pelos serviços, envolvendo o nível de preços, as estratégias de cobrança e as opções de pagamento, e as tecnologias de cobrança: ferramentas (equipamentos, procedimentos e programas) utilizadas para operacionalizar a venda de bilhetes e o controle do pagamento de tarifas, o que remete à utilização do SBE. Portanto, considera-se que a tarifa pública deve ser fruto de uma política, que deve contemplar vários fatores como mobilidade, subsídios e outros; que seja executada por meio de um planejamento estratégico, em que o SBE enquadre-se como tecnologia de cobrança; mas, seus resultados e a sua correta utilização viabilizem a estrutura tarifária, e torne-se um instrumento de execução dos objetivos.

### **3. Metodologia de Pesquisa**

Quanto aos objetivos do trabalho, a presente pesquisa pode ser definida como descritiva longitudinal. Cervo e Bervian (2002, p. 66) comentam que, “a pesquisa descritiva desenvolve-se, principalmente, nas ciências humanas e sociais, abordando aqueles dados e problemas que merecerem ser estudados e cujo registro não consta de documentos”. A pesquisa descritiva possibilita correlacionar acontecimentos, de tal forma que, ao final, possa-se diagnosticar com determinada precisão a real situação, antes não evidenciada materialmente. Quanto à abordagem do problema é considerada uma pesquisa qualitativa.

A Prefeitura definida para este estudo foi a de Diadema (SP), em função de a mesma permitir o acesso às informações para o estudo longitudinal, pois passa pelo processo de implantação do SBE e apresenta facilidade de acesso aos dados. Na visão de Coelho e Silva (2007), o estudo longitudinal é associado a uma metodologia positivista. Aborda o estudo de uma variável ou de um grupo de sujeitos ao longo do tempo, tendo como objetivo pesquisar a dinâmica de um problema e analisando a mesma situação por várias vezes, ou continuamente, durante o período em que este problema ocorre.

Este artigo estudará a evolução de uma situação em três períodos distintos: 2003, 2008 e 2010. A licitação de parte das linhas públicas ocorreu em 2003; o segundo período será o mês de fevereiro de 2008, que antecede à implantação do SBE, e por fim, o mês de março de 2010, quando uma das empresas participantes da licitação, e atualmente, concessionária do serviço de transporte público de Diadema, aqui chamada de Empresa “A”, enviou uma proposta solicitando o reajuste de tarifa. Estes três momentos serão utilizados para a análise e comparação longitudinal. No ano de 2008 estarão sendo consideradas apenas as análises das quantidades de passageiros equivalentes. Os dados foram coletados entre o período de Março a Junho de 2010. Na sequência, serão descritos e analisados os resultados da pesquisa.

### **4. A Implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica de Diadema**

O Município de Diadema, localizado no Estado de São Paulo, possui 397.738 habitantes, em uma área de 30,65 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 12.976,76 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2009). A cidade possui uma topografia irregular e íngreme, com ruas estreitas

decorrentes da ocupação urbana desordenada, o que torna difícil a circulação. Este conjunto de adversidades interfere na alocação de recursos de transportes públicos.

O STPP é operado por duas concessionárias, sendo uma privada e uma estatal, que serão intituladas de empresas “A” e “B”, respectivamente. Estas empresas produzem, em média, mensalmente 2.363.794 passageiros, perfazendo um total de 29 linhas, utilizando uma frota de 173 carros. No município não há a presença do transporte informal ou alternativo; dessa forma, não existindo concorrência ilegal. A cidade possui uma tarifa única, estando prevista a implantação da integração temporal, que permitirá ao usuário locomover-se utilizando o sistema durante o período de 1 hora. Para que se possa aferir o custo-benefício do STPP, constitui-se condição indispensável o exercício de atividades que se possam fiscalizar e apurar a economicidade deste, possibilitando o conhecimento de suas variáveis, ou seja, dos componentes de custos dos serviços públicos.

#### **4.1 A Estrutura do Sistema de Bilhetagem Eletrônica**

Na Administração Pública é comum a insuficiência, ausência de dados e a defasagem, o que ocasiona a falta de qualidade e confiabilidade das informações. Estas são consequências de um modelo de gestão burocrático e moroso, em que não se mensuram resultados, e muito menos geram indicadores de desempenho.

A Prefeitura Municipal de Diadema – PMD, objetivando o aumento da eficiência e uma melhor gestão do STPP, buscando oferecer melhor qualidade de serviços à população, iniciou o processo de implantação do SBE, por meio da Lei Ordinária Nº 2508/06, de 26/05/2006, e a sua contratação ocorreu por meio da licitação nº 15/2006, com o custo mensal de R\$ 47.557,60; totalizando ao final de 48 meses R\$ 2.282.765,00. A implantação deste advento permite o estudo e a discussão da política tarifária aplicada na cidade. Dessa forma, a reflexão sobre esta implantação pode contribuir para a construção de um valor mais justo, aliada à qualidade da prestação de serviços, em conjunto com a melhoria das condições de mobilidade.

Neste processo foi licitado em conjunto o *hardware* e o *software* de suporte à operação da Bilhetagem Eletrônica que permite o monitoramento das informações. É um sistema composto por CI, validadores, leitores de cartões instalados na parte interna dos coletivos, que possuem comunicação sem fio e realizam as operações de atualização e transmissão dos dados, todas as vezes que entram em contato com uma das antenas instaladas nas garagens, observando que nestas existem pontos negros (sem comunicação).

Uma variável que não possuía qualidade era a realização de partidas dos carros. De acordo com a Ordem de Serviço Operacional (OSO), o diagnóstico era realizado por meio de fiscalizações de forma aleatória nas linhas das concessionárias. Uma outra maneira que o órgão gestor possuía para diagnosticar possíveis falhas era por meio de denúncias dos usuários do sistema. Hoje, é passível de verificação via sistema. O SBE modificou o dia-a-dia do usuário, substituindo o passe em papel, que possuía uma série de desvantagens, tais como: higiene, deterioração, riscos de assalto, principalmente no dia em que recebiam das empresas bilheteiras para distribuição, ou que se dirigiam aos pontos de vendas para a retirada dos passes.

Com a implantação da SBE, as empresas entram no *site* da PMD, solicitam o acesso, realizam seu cadastro e efetuam o cadastro dos funcionários no STPP de Diadema, dimensionam o uso por funcionário, informando o número de dias úteis, e o sistema gera o boleto para pagamento, ganhando com isto flexibilidade e redução de custos. Nos meses subsequentes, possui a opção de informar apenas o número de dias úteis e a recarga de créditos pode ser realizada nos pontos de vendas ou a bordo no próprio validador.

A implantação do SBE permitiu o real dimensionamento da demanda, sendo que as maiores demandas da gratuidade são: Portadores de deficiência e Acompanhantes, não eram

remuneradas anteriormente ao SBE. Este fato gerou um impacto nas verbas destinadas ao Programa de Bolsas Transporte (PBT), obrigando a Secretaria de Assistência Social ao Cidadão (SASC) à revisão de metas do programa e a adoção algumas medidas drásticas como: Transferência dos custos dos estudantes 100% para a Secretaria de Educação; Limitação da quantidade de passagens diárias, e Limitação do número de usuários utilizando como critério a renda familiar.

Estas ações desencadearam uma série de protestos por parte dos usuários que tiveram seus benefícios restringidos ou mesmo perderam direito a estes. Os maiores grupos de usuários do SBE são usuários de Vale Transporte e Escolar, seguidos do grupo das gratuidades que, em conjunto, representam 37% dos usuários, possuindo uma renda *per capita* mensal de 4,74 passagens (VALENZOELA, 2010).

#### 4.2 Gestão de Custos no Transporte Público da PMD

A Secretaria de Transportes Públicos (STP) disponibilizou todos os dados necessários para que este estudo fosse realizado, e a partir deste foram realizadas análises e as comparações. A cidade de Diadema (SP), já tida como uma referência por efetuar a remuneração de parte das gratuidades (NTU, 2005), após a implantação do SBE teve ampliada esta cobertura. Isso modificou o Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK), e com o aumento do número de usuários e da remuneração das empresas, um dos reflexos desejáveis seria a redução do valor da tarifa. Na Tabela 1 são apresentados indicadores operacionais, tendo como base três períodos 2003, 2008 (pré SBE) e 2010 (pós SBE).

**Tabela 1: Indicadores Operacionais**

Item		2003	Fev / 2008	Média de 2009
Quantidade de Passageiros Equivalentes	Composição da Demanda			
	Pagamento em espécie	1.231.200	448.028	1.083.916
	Vale Transporte (VT)		616.958	41.496
	Escolar (50%)		22.775	40.751
	Gratuidades	Ñ Disponível	33.811	109.626
Total	1.231.200	1.121.572	1.275.789	
Quilometragem total produzida (KM)		681.183	562.809	660.624
IPK		1,81	1,99	1,93

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

Os dados referentes a 2003 não detalham o volume de passageiros por categoria, e quanto às gratuidades não havia controle sobre sua demanda. Algumas consequências da implantação do SBE podem ser percebidas, o aumento de demanda pelo cartão escolar (50%) devido ao maior rigor no fornecimento de passes escolares com 100% de subsídio. Ficam comprometidas as análises do pagamento em espécie como do VT, pois atualmente ainda ocorre a comercialização do VT em formato de papel, que é computado como parte do pagamento em espécie, não refletindo a veracidade dos números. Por fim, a evolução no número de gratuidades decorre de que parte desta era invisível ao sistema, e passaram a ser contabilizadas.

A análise do IPK demonstra que neste período ocorreu uma recuperação da demanda de passageiros, refletindo no aumento do faturamento das concessionárias. O aumento deste pode refletir sobre o valor da tarifa, já este é estipulado sobre o total de custo das empresas dividido pela quantidade de passageiros pagantes (passageiro equivalente). A planilha tarifária elaborada pela Empresa “A”, foi um dos documentos disponibilizados, sendo possível a comparação de dois momentos - 2003 e 2010. A seguir, na Tabela 2, apresentam-se os totais de cada item, que serão detalhados posteriormente. Neste instrumento, é apurado o Custo Mensal Total, tendo como base os preços dos diferentes insumos (pessoal, combustível, pneus, peças etc.), e os totais baseiam-se na quantidade de quilômetros produzidos ao final de

um período; devendo-se considerar os gastos com a remuneração e depreciação do capital investido em veículos, instalações de oficinas, escritórios e garagem.

**Tabela 2: Custos mensais – Planilha tarifária – Empresa “A”**

	Proposta da licitação - 2003	Proposta de Reajuste - 2010	% Participação		% Variação
			2003	2010	
Custos Dependentes da Quilometragem	368.725,13	713.091,16	16,44%	19,23%	93,4%
Custos Dependentes de Mão-de-Obra de Operação	898.563,24	991.389,91	40,06%	26,73%	10,3%
Custos dependentes da Frota	617.429,63	1.107.512,21	27,53%	29,86%	79,4%
Outros Custos	163.873,04	387.030,49	7,31%	10,44%	136,2%
Custos Tributários (Impostos e Taxas)	194.427,34	284.256,22	8,67%	7,66%	46,2%
<b>SUBTOTAL DE CUSTOS</b>	<b>2.220.814,00</b>	<b>3.483.279,99</b>			
Taxa Interna de Retorno		315.255,22		8,50%	
<b>CUSTO MENSAL TOTAL</b>	<b>2.220.814,00</b>	<b>3.708.535,00</b>			<b>65,3%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

Nesta, os custos totais de operação (Subtotal) são acrescidos de uma taxa de retorno sobre o capital investido, fixada em 12% ao ano. Por fim, compõem esta cesta de itens, os tributos que incidem sobre a operação. É possível perceber que, em ambos os momentos, os custos mais relevantes são: Dependentes de Mão-de-Obra de Operação e os Dependentes da Frota. A maior variação verificada ocorre nos “Custos Variáveis de Operação e Manutenção”. A seguir, pode ser visualizado na Tabela 3, o detalhamento dos Custos Dependentes da Quilometragem:

**Tabela 3: Custos Dependentes da Quilometragem**

Consumo de ônibus	Empresa “A”								% Variação
	Proposta da licitação – 2003				Proposta de Reajuste - 2010				
<b>Modelo Padron</b>	Coeficiente	Preço	Qtd. Km	Custo Mensal	Coeficiente	Preço	Qtd. Km	Custo Mensal	
Óleo Diesel	0,400000	1,2715	194.334	98.838,27	0,436681	1,7270	230.303	173.684,67	76%
Pneus	0,000043	1.181,00	194.334	9.836,08	0,000057	1.266,00	230.303	16.619,13	69%
Recapagem	0,000125	168,00	194.334	4.081,00	0,000229	285,00	230.303	15.030,73	268%
<b>Modelo Micro</b>									
Óleo Diesel	0,333333	1,2715	486.849	206.342,83	0,436681	1,7270	556.549	419.725,44	103%
Pneus	0,000050	510,00	486.849	12.414,67	0,000057	728,00	556.549	23.094,56	86%
Recapagem	0,000125	110,00	486.849	6.694,17	0,000229	158,00	556.549	20.137,06	201%
Lubrificantes	10% do valor total do óleo diesel			30.518,11	7% do valor total do óleo diesel			41.538,71	36%
Nitrogênio	Item não utilizado na proposta da licitação				0,000458	9,06		3260,88	
<b>TOTAL</b>	<b>368.725,13</b>				<b>713.091,16</b>				<b>93%</b>

Fonte: Dados da Pesquisa (2010)

O item que mais consome recursos é o Óleo Diesel, perfazendo 83,21% dos “Custos Dependentes da Quilometragem”. Na proposta original, esse índice perfazia 82,75%, demonstrando a importância deste insumo sobre o preço da tarifa. Criar uma política de subvenção ao transporte público, na qual ocorra a isenção ou compensação dos tributos que incidem sobre este insumo, geraria o barateamento da tarifa e permitiria o acesso de um número maior de usuários ao sistema.

Chama atenção a discrepância nas variações encontradas dos preços dos pneus. Enquanto o pneu do ônibus Padron sofre apenas 69% de reajuste no período entre as propostas, o de Micro sofre 86%. O setor de recapagem, que pertence à indústria dos pneus, por sua vez apresenta índices de reajustes adversos aos de pneus novos; tendo uma variação de 268% para ônibus e 201% para veículos Micro; sendo contraditória a tendência apresentada pelos índices de reajustes dos pneus novos.

No item Lubrificante, a Empresa “A” reduz o índice na última proposta em 3%; mas, em ambos os momentos, excedem à faixa de valores definida pelo GEIPOT/MT (1996), que estabelece um intervalo que varia de 4 a 6%. Por fim, é inserido na planilha um novo elemento na composição dos custos: o “nitrogênio”, no qual utiliza um coeficiente sem procedência e especificação do mesmo. Na Tabela 4, é evidenciada a comparação do Coeficiente de Consumo de Combustíveis (CCC) entre as diversas fontes disponíveis para pesquisa:

**Tabela 4: Índices de CCC**

Porte	Empresa “A” Diadema		GEIPOT		ANTP		Cidade de Petrópolis		Região Metropolitana de Goiânia	
	2003	2010	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Máximo	Máximo	Máximo	Mínimo	Máximo
Micro					0,21	0,38	0,21	0,28	0,20	0,27
Leve	0,33	0,44	0,35	0,39	0,32	0,36	0,31	0,35		
Padron	0,40	0,44	0,45	0,5	0,42	0,62	0,40	0,44		

Fonte: GEIPOT (1996); ANTP (2002); Orrico Filho e Oliveira (2004); Ribeiro (2010)

Para formular os custos com consumo de combustível, deve-se considerar o porte do veículo (Micro, Leve, Padron ou Especial), e então definir o coeficiente o CCC, conforme informa a publicação do GEIPOT/MT (1996), que possui intervalos de variação mínimos e máximos. Contudo, a Empresa “A” de Diadema (SP) na proposta de 2010, além de não manter os coeficientes da licitação, adota um único valor; não considerando as diferenças de porte e não diferenciando carros Leves de Micro, considerando todos do mesmo porte e utilizando os maiores valores. No estudo realizado por Orrico Filho e Oliveira (2004) na cidade de Petrópolis, que possui uma topografia tão acidentada ou mais que Diadema, obtém-se índices melhores que aos praticados pela concessionária, o que ocorre também no estudo realizado por Ribeiro (2010) em Goiânia. Por fim, os valores oferecidos pela Empresa “A” estão acima de todos os apresentados, que ressalta a necessidade de apurar o mesmo com maior rigor. Na Tabela 5 é efetuada a comparação e a análise dos itens que compõem os “Custos dependentes de mão-de-obra direta de operação”, levando-se em consideração a proposta da licitação e a de reajuste - 2010.

**Tabela 5: Custos Dependentes de Mão-de-obra Direta de operação**

	Proposta da licitação - 2003				Proposta de Reajuste - 2010			
	Coeficiente de utilização	Salário R\$	Qtd	Total	Coeficiente de utilização	Salário R\$	Qtd	Total
Mot. Micro	3,25	1.038,96	234	243.115,70				
Motoristas	3,25	1.422,92	113,75	161.856,92	2,98	1.377,25	330,78	455.566,80
Cobreadores	3,25	802,93	113,75	91.333,55	2,44	699,79	97,59	68.299,50
Subtotal			461,5	496.306,17			428,37	523.866,30
Encargos Sociais + Benefícios			62,9%	402.257,07			62,9%	467.921,39
Despesa Mensal Fixa de Pessoal de Operação				898.563,24				991.389,91

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

Em sua proposta para a licitação, em 2003, a Empresa “A” adotou um único coeficiente de utilização para os diversos cargos, estando todos estes acima dos parâmetros estabelecidos no GEIPOT/MT (1996); sendo tanto para motorista como cobrador o mínimo de 2,2 e máximo de 2,8. Este índice majorado pode significar a expectativa de realização de horas extras. Já na proposta de reajuste em 2010, este permanece com o seu valor majorado. Todavia, essa expectativa onera o custo da passagem, mesmo que não se concretize.

No mesmo documento são alocados os custos referentes à mão-de-obra dos Motoristas de carros leves, fiscalização e pessoal de operação, o que não acontece na proposta de 2010. Todavia, estes cargos não deixaram de existir no quadro de funcionários, o que sugere um erro na sua formulação; ou ainda, uma forma de majorar os totais. Pelo exposto na proposta de aumento de tarifa em 2010, percebe-se que ocorreu uma deflação nos salários; entretanto, este fato chama a atenção em decorrência da força que o Sindicato dos Trabalhadores desta categoria possui.

**Tabela 6: Custos Dependentes da Frota**

Proposta da licitação – 2003					Proposta de Reajuste - 2010			
	Coeficiente	Frota	Valor Médio por ônibus	Custo Mensal (R\$)	Coeficiente	Frota	Valor Médio por ônibus (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Depreciação da Frota		116	127.500	311.135	1,2037	122	224.588	270.337
Remuneração da Frota					0,7084	122	224.588	159.098
Outras Depreciações				4.444	0,0040			109.599
Outras remunerações					0,0030			82.199
Peças e Acessórios	0,0083			90.195	0,0083			227.418
Subtotal				405.774				848.651
Mão-de-obra Indireta								
		Qtd Pessoas	Salário + encargos	Total	Coeficiente	Frota	Salário + encargos	Custo Mensal
Manutenção		90	1.665,52	148.982,60	0,7087	122	1.155	99.857
Fiscalização		36	1.295,41	46.350,13	0,2835	122	945	32.681
Pessoal Administrativo					0,2362	122	1.260	36.311
Benefícios			181,37	16.322,90				
Total				617.429,63				1.017.512

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

Na composição do quesito “mão-de-obra”, há várias divergências quanto ao apresentado na licitação e o mesmo em relação à metodologia proposta pelo GEIPOT/MT (1996) que são: Itens que originariamente compunham o anterior, no qual o custo de mão-de-obra baseava-se na fórmula: Número de funcionários vs Salário, e passam a compor o atual, sendo alterado o cálculo para: Coeficiente utilização vs quantidade de carros vs (salário + encargos); e não ocorre a especificação sobre o índice utilizado; No item “Manutenção”, ao aplicar o índice de utilização, este extrapola pelo definido no GEIPOT/MT (1996), que varia de 12% a 15%. Vale ressaltar que o reajuste sofrido com peças e acessórios que sobe de R\$ 90.195,27 para 227.418,02. Por fim, ocorre a inserção do item “Outras Remunerações” que não constava na proposta da licitação, e não detalha o que compõe esta rubrica.

A Empresa “A” para efetuar o cálculo da depreciação informa a composição da frota, em termos de quantidades de ônibus por tipo. Todavia, neste mesmo documento são apresentadas em três oportunidades as quantidades totais de 122 veículos, mas em cada um

destas, as composições diferem entre si; o que denota a falta de critérios da Empresa “A”. Pela falta de confiabilidade destas informações, não é possível saber a real composição da frota, apenas por esse documento, já que em cada um dos momentos a formulação é díspare.

No item “*Outros custos*” houve uma alteração do percentual fixado em licitação como “*Taxa de Administração*” de 10% para 13%, além de taxas de gerenciamento e gerenciamento do SBE. Conforme definido na licitação, estas taxas deveriam incidir apenas sobre as despesas de pessoal e manutenção, representando uma alteração contratual unilateral, por parte da contratante; o que alterou essa rubrica de R\$ 141.668,66 (em 2003) para R\$ 387.030,49 em 2010, denotando um aumento de 173,2%. A Tabela 7, por sua vez, detalha os custos tributários (gastos com impostos e taxas):

**Tabela 7: Custos tributários**

	Proposta da licitação – 2003		Proposta de Reajuste – 2010	
	Percentual	Custo Mensal	Percentual	Custo Mensal
PIS	1%	21.546,00	0,78%	24145,69
COFINS	3%	64.638,00	3,58%	111.455,56
CPMF	0,38%	8.187,48		
Imposto Renda		25.689,07	1,49%	46.437,46
Contribuição Social	9%	9.728,79	0,90%	27.864,15
ISS	3%	64.638,00	2,39%	74.353,35
Total		194.427,34		284.256,22

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

No julgamento da licitação já era apontado o erro de percentual indicado no tributo ISS, que foi convencionado em 2% entre as Prefeituras do Consórcio do Grande ABC. O tributo COFINS é majorado em 0,58% sem a devida explicação. O item Taxa Interna do Retorno (TIR), foi motivo de crítica na licitação, pois o mesmo não era explicitado. A incidência de tributos onera o custo da tarifa, e a renúncia destes tributos associada à redução da tarifa, possibilitaria o acesso de um número maior de pessoas; podendo vir a ser um estímulo à substituição do transporte individual pelo público. Na Tabela 8 verifica-se o resultado econômico da Empresa “A”:

**Tabela 8: Resultado Econômico da Empresa “A”**

	Proposta da licitação - 2003	Proposta de Reajuste – 2010
Tarifa básica	R\$ 1,75	R\$ 2,97
Passageiros Equivalentes (mensais)	1.231.200	1.275.789
Receita da Concessionária	2.154.600	3.189.473
(-) Custos e Despesas Operacionais	2.220.814	3.708.535
(=) Margem Líquida	(66.214)	(519.063)
%	(34%)	(19%)

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

A Empresa “A” apresenta prejuízo nos dois momentos. Em 2003, este fato era previsível, já a compensação ocorreria ao longo dos 15 anos, tempo de duração da concessão. A proposta de 2010 visa à recomposição da tarifa. No entanto, para fins de estudo, o cálculo foi refeito efetuando as correções apontadas, subtraindo-se valores que foram adicionados após a licitação que são: Remuneração da frota, Outras Remunerações, TIR, correção dos coeficientes nos “Custos Dependentes da Quilometragem” como estipulado na licitação, propiciando uma redução de R\$ 804.455,02. A seguir, é efetuado o cálculo da tarifa:

$\text{Custo Final da Tarifa} = (\text{Custos Mensal} / \text{Número de passageiros equivalentes mensais})$ $\text{Custo Final da Tarifa 2010} = \text{R\$ } 3.708.535,00 / 1.250.116,51^* = \text{R\$ } 2,97$ $\text{Custo Corrigido da Tarifa 2010} = (\text{R\$ } 3.708.535,00 - \text{R\$ } 804.455,02) / 1.275.789 = \text{R\$ } 2,28$
---

\* média de passageiros equivalentes mensais de 2009

Tem-se o custo final apurado pela Empresa “A” no qual sugere a necessidade de reajuste, retirando os valores que foram incrementados na proposta original, constata-se que a mesma está operando com lucro operacional, contradizendo os números apresentados. A referida empresa propõe que a tarifa passe a custar R\$ 2, 97, quando poderia custar R\$ 2,28.

#### 4.3 Benefícios do SBE em Diadema

O cartão inteligente veio a substituir o dinheiro ou passes em papel nas categorias: estudantes, desempregados ou vales-transporte. Tinha-se como meta a redução das fraudes no sistema, pois permitia aos beneficiários a comercialização de parte ou sua totalidade, o que gerava um mercado informal de passes, que eram consumidos por usuários terceiros. Ou mesmo por operadores funcionais do sistema que adquiriam este com um deságio, e substituíam o dinheiro em espécie que recebiam na catraca por estes. O diagnóstico deste na prática possuía um alto grau de dificuldade, já que a identificação destes tipos de fraudes só era possível quando aconteciam denúncias de usuários, flagrantes de fiscais e por meio de *blitz* de fiscalização junto ao comércio clandestino. O Ministério das Cidades (2006, p.7) ressalta este problema e uma das suas consequências:

*... fatores como as fraudes na utilização dos bilhetes, a deficiência na fiscalização, a possibilidade de o vale vir a ser substituído por dinheiro, contribuem para que os resultados inicialmente pretendidos não beneficiem de maneira plena a população mais carente.*

Muitas vezes, uma pessoa cadastrava-se em mais de um tipo de benefício, e tornava-se usuário em mais de uma modalidade; por consequência, recebia uma quantidade de cartelas de passes equivalentes, fato decorrente da falta de integração dos dados, demonstrando a falta de sincronias entre os parceiros e entes da mesma entidade, lembrando que o Programa Bolsa Transportes era realizado pela SASC; o escolar 50% pela empresa municipal permissionária e o Vale Transporte (VT) pelas próprias operadoras do sistema.

A implantação do SBE em Diadema (SP) não coibiu às fraudes que ocorrem via porta dianteira, que são de difícil diagnóstico e resolução. Sua identificação só é possível por meio de denúncias ou por ação dos fiscais. Em um primeiro momento, o SBE propiciou o aumento desta, em decorrência da liberação da catraca ser uma operação em duas fases, sendo a primeira o contato do cartão do usuário com o equipamento validador, seguido da efetivação realizada pelo operador. Neste processo o operador deixava de efetuar sua parte, e relatava ao usuário, que havia ocorrido problemas com o seu cartão, solicitando o desembarque pela porta de entrada.

Todavia, a catraca permanecia liberada aguardando apenas a efetivação, o que permitia ao operador se apropriar do dinheiro referente à tarifa de um próximo usuário que se adentra ao veículo. Este evento foi solucionado estabelecendo um intervalo temporal após a liberação da catraca mecânica, que caso não se concretize retorna à posição anterior. A introdução do SBE permitiu a redução do tempo de captação da informação, agregando qualidade e confiabilidade ao processo; todavia, o uso eficaz desta é que esta promovendo um diferencial estratégico.

A mensuração econômica de resultados anterior ao SBE era feita de forma sistemática; contudo, as informações não possuíam qualidade e confiabilidade. Porém, no que diz respeito à mensuração de custos no STPP, a situação é mais precária, pois se baseava nas informações repassadas pelas concessionárias. Essa mensuração é um dos meios para avaliar-se a criação e agregação de valor; todavia, não deve permanecer restrita somente a índices físicos e qualitativos, que possibilitam a sua comparação com a situação anterior, mas muitos dos benefícios podem possuir valores intangíveis. Em entrevista, o Diretor do Departamento de Trânsito de Diadema, enumerou mais algumas vantagens: Diminuição da interlocução entre o

cobrador e o passageiro, contribuindo com a redução de fraudes e aumento do tempo de viagem.

A primeira consequência da implantação do SBE para a PMD foi a substituição de operações manuais para automatizadas, o que possibilitou o aumento do conhecimento sobre o sistema de transporte coletivo em Diadema, permitindo ao Órgão Gestor incorporar novas competências como: agilidade e mobilidade, aumento da eficiência e eficácia; conhecimento real da Infra-estrutura do sistema, melhoria na gestão das concessionárias e a informação sobre o cumprimento de viagens e partidas gerou qualidade e confiabilidade no sistema.

A falta de conhecimento por parte dos gestores faz com que não sejam aproveitadas as reais oportunidades que o SBE oferece. Os gestores das concessionárias não enxergam o SBE como uma oportunidade de melhorias na gestão, mas como um aumento de custo. O maior benefício com este processo de inovação foi a disponibilidade da informação; permitindo realizar análise da otimização do uso e o dimensionamento real dos recursos do STPP. Em paralelo, pode-se avaliar o comportamento da demanda de passageiros ao longo do tempo, o que permite identificar gargalos e ociosidade do sistema. E também, após a implantação da integração temporal, poderá ser realizada uma pesquisa sobre origem e destino da demanda.

## **5. Considerações finais e Recomendações**

O objeto deste estudo é o Sistema de Transporte Público de Passageiro (STPP) de Diadema (SP). Este artigo focalizou os custos e benefícios decorrentes do processo de inovação resultante da implantação do SBE no Município de Diadema (SP), o qual permitiu a reengenharia de processos e da gestão da informação. A PMD possui políticas sociais de vanguarda, e tem buscado ao longo do tempo oferecer serviços de qualidade ao cidadão. É perceptível a sua preocupação com o social, pois oferece uma quantidade de benefícios maior que a média da região. Todavia, a falta de integração administrativa permite que cada Secretaria atue como órgãos independentes, demonstrando uma política de integração e coordenação de conjunto; tendo como consequência a geração de um menor valor agregado para a população.

O STPP de Diadema passa por uma situação confortável mesmo antes do SBE, dado que muitas das reivindicações do empresariado já vinham sendo atendidas, como a remuneração da gratuidade e que agora teve o seu pagamento ampliado. Vale lembrar que os mesmos não enfrentam nenhum tipo de concorrência desleal. A elaboração de políticas públicas deve estar baseada em indicadores para que seja possível assegurar receitas para a cobertura dos custos envolvidos decorrentes destas, fato que fica evidente pela política de gratuidades praticadas pelo município de Diadema, que com a introdução da remuneração das gratuidades, gerou a necessidade de limitar a quantidade de passagens diárias dos usuários do Programa Bolsa Transportes.

A introdução do SBE possibilitou o conhecimento de novas variáveis existentes nos sistemas, bem como o ganho de qualidade e confiabilidade sobre variáveis já existentes. Isso permitirá a concepção e elaboração de indicadores de qualidade que possam ser utilizados no momento da elaboração da política tarifária; todavia, é necessário que sejam elaborados estudos para verificar a viabilidade econômica dos mesmos. O processo está gerando a profissionalização do setor, obrigando as concessionárias a buscar melhorias na prestação dos serviços. A realização do cumprimento das viagens já era obrigatória, e agora se tornou visível e transparente. A implantação ocasionou a reengenharia de processos e serviços, que antes demandavam informações de tempo e espaço.

Na gestão de custos operacionais das concessionárias, fica clara a necessidade de um estudo aprofundado sobre os itens que compõem as planilhas de custos, bem como sobre os índices utilizados. Tendo como base a análise da planilha de custos de 2010, ficam evidentes alguns erros de procedimentos, o que pode denotar um descaso com o rigor do órgão gestor.

Por sua vez, este órgão está incorporando novas competências como: agilidade e mobilidade, aumentando a eficiência e eficácia. E ainda, possibilitou um conhecimento real da Infraestrutura do sistema, uma melhora na gestão das concessionárias e a obtenção das informações com qualidade e confiabilidade.

O SBE, em conjunto com a remuneração das gratuidades e combate às fraudes, permitiu o aumento do número de passageiros equivalentes e a redução da evasão de recursos, fatos que refletem sobre o valor da tarifa. É fato que o STTP deve sofrer uma desoneração dos tributos que incidem sobre este de forma direta e indireta, esta renúncia fiscal se viabilizaria com a redução dos custos gerados por congestionamentos e dos decorrentes da saúde pública ligada à poluição, estresse e outros fatores advindos destes. O poder público poderia promover a desoneração do ISS que é de sua competência, que reduziria em 2% o valor da tarifa, bem como deixar de onerar o sistema com a cobrança de outorgas, que são repassadas ao custo do sistema.

É necessária a adequação dos contratos de prestação de serviço que direcionem o sistema para a eficiência e eficácia, bem como a realização de um estudo futuro que busque a utilização de indicadores de produtividade e qualidade na composição da tarifa, em que possa considerar números como: Infrações recebidas pela empresa e operadores; Acidentes envolvendo funcionários, passageiros e veículos da empresa e o Índice médio de partidas não realizadas. Pode-se concluir que o SBE pode equilibrar a equação existente no STTP entre a demanda e custos. Este permitirá a criação e adoção de indicadores de desempenho, que em conjunto com o custeio dos serviços, possibilitará a verificação de gargalos e da ociosidade do sistema, incorrendo em menor custo e maior eficiência e eficácia, permitindo ao gestor público o acompanhamento e monitoramento do sistema, subsidiando-o em suas tomadas de decisões; por exemplo, na escolha de ações corretivas ou incrementadoras do serviço.

Recomenda-se que sejam efetuados novos estudos sobre os componentes da planilha de custos, fato que pode contribuir para a redução do valor da tarifa. É possível ainda, um estudo para verificar a viabilidade de estabelecer valores de tarifas diferentes ao longo do período: de pico, entre picos e finais de semana e feriado.

## REFERÊNCIAS

- ALONSO, M. Custos no Serviço Público. **Revista do Serviço Público**. Ano 50, No. 1. Brasília: ENAP, 1999.
- ANTP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. **Anuário ANTP dos transportes públicos 2001/2002**. São Paulo, 2002
- BANCO CENTRAL. **O Sistema de Custos do Banco Central do Brasil – Um Estudo do Caso**. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/htms/sobre/sistema\\_de\\_custos\\_bid.pdf](http://www.bcb.gov.br/htms/sobre/sistema_de_custos_bid.pdf)>. Acessado em: 14/06/2010.
- BHTRANS – Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. **Bilhetagem eletrônica em fase de implantação em outras capitais**. Disponível em <http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico/Imprensa/Financiamento%20bilhetagem>. Acessado em: 14/06/2010.
- BNDES - BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **O Transporte Público na região metropolitana de Goiânia**. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br>> Acessado em: 14/06/2010.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Proposta de Barateamento das Tarifas do Transporte Público Urbano**. Brasília, 2006.
- BRASIL. **Lei das Licitações e Contratos Públicos**. Lei 8.666/93.
- BROWN, T. L.; POTOSKI, M. Transaction Costs and Institutional Explanations for Government Service Production Decisions. **Journal of Public Administration Research and Theory**. v. 13, no. 4, - 2003.

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- COELHO, P. S.; SILVA, R. N. S. Um Estudo Exploratório sobre as Metodologias Empregadas em Pesquisas na Área de Contabilidade no EnANPAD. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. v.1, no.8, p.139-159, 2007.
- CÔRREA, M. M. Os impactos da Bilhetagem Automática no Sistema de Transportes Público por ônibus no Distrito Federal. **Dissertação** (Mestrado em Transportes Urbanos) – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil, 1996.
- GEIOT/MT. **Cálculo de Tarifas de ônibus Urbanos. Instruções Práticas Atualizadas**, 2ª Ed. Brasília, 1996.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE CIDADES@**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=351380>. Acessado em 18/05/2010.
- LITMAN, T. **Evaluating Public Transit Benefits and Costs - Best Practices Guidebook**. Victoria Transport Policy Institute, 2010.
- LÜBECK, R. M.; WITTMANN, M. L.; LADEIRA, W. J. Rede interorganizacional: inovação em serviços a partir da implantação da bilhetagem eletrônica em empresas de transporte público da região metropolitana de Porto Alegre. **REDES**. v. 14, n. 3. Santa Cruz do Sul, set./dez. 2009.
- MACHADO, N. Sistema de Informação de Custo: Diretrizes para Integração ao Orçamento Público e à Contabilidade Governamental. **Tese** (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). FEA – Universidade de São Paulo, 2002.
- MENEZES, F. C. Transportes público de ônibus: Desconto da tarifa à luz das emendas 8 e 42 à Lei Orgânica de Aracaju e do Código de Defesa do Consumidor. **Revista da ESMESE**, nº 11, 2008.
- NTU - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Novas tendências em política tarifária**. Brasília, junho de 2005.

---

**Desoneração dos custos das tarifas do transporte público urbano e de característica urbana**. Brasília, abril de 2009.

- ORRICO FILHO, R.D.; OLIVEIRA, G. S. Análise do Consumo de Combustível de Ônibus Urbano. **Anais...** In: XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Florianópolis, 2004.
- PARK, J. Y.; KIM, D. J.; LIM, Y. Use of Smart Card Data to Define Public Transit Use in Seoul, South Korea. **Transportation Research Board of the National Academies**. Volume 2063, 2008.
- PELLETIER, M. P.; TRÉPANIER, M.; MORENCY C. Smart Card Data in Public Transit Planning: A Review. Interuniversity Research Center on Enterprise Networks. **Logistics and Transportation (CIRRELT)** - 2009
- RIBEIRO, R. G. **Contribuição metodológica para o cálculo dos custos do transporte coletivo urbano de baixa capacidade operador por cooperativas**. Disponível em: <[http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/Renato\\_Ribeiro.pdf](http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/Renato_Ribeiro.pdf)>. Acessado em: 15/05/2010.
- SPTRANS - São Paulo Transportes. **Sistema de Bilhetagem Eletrônica**. São Paulo, 2004.
- SLOMSKI, V.; RIBEIRO, P. A.; REIS, L. G. Custos no setor público: uma proposta de implementação de sistemas de custeio. **Anais...** In: IX Congresso Internacional de Custos - Florianópolis, 2005.
- UNIÃO EUROPÉIA, A Europa numa Encruzilhada - A necessidade de transportes sustentáveis. Série: **A Europa em movimento**. Luxemburgo, 2003.
- VALENZOELA, F. Corte no orçamento prejudica Bolsa Transporte em Diadema. **Diário Regional**. Política, A-4. Diadema, 14/05/2010.