

## TRANSPORTE

# Ônibus da rede de transporte passaram a rodar mais 10.000 km por dia nos últimos 28 meses

Em 2004, os ônibus rodavam 475.909 km por dia.  
Hoje, a rodagem é de 485.949 quilômetros por dia.  
Frota aumentou de 1.862 para 1.909 ônibus.

177/ 377  
de Km

De janeiro de 2005 até hoje, a Rede Integrada de Transporte de Curitiba (RIT) teve um acréscimo de 10 mil quilômetros por dia no itinerário das 390 linhas de transporte coletivo, que atendem diariamente 2,3 milhões de passageiros de Curitiba e de 13 cidades da Região Metropolitana. Em dezembro de 2004, os ônibus rodavam 475.909 quilômetros por dia útil. Hoje, os ônibus rodam 485.949 quilômetros por dia. A diferença se dá pelo aumento do número de viagens dos ônibus.

“A Prefeitura não mede esforços para que o cidadão curitibano continue tendo o melhor transporte coletivo do País”, diz o prefeito Beto Richa. “Vamos continuar investindo para melhorar cada vez mais este sistema. Mas também estudaremos novas alternativas para o futuro, como o metrô.”

No mesmo período, a Prefeitura aumentou o número de veículos da frota operante de 1.862 para 1.909 ônibus. Apenas os novos ônibus da frota transportam 39 mil passageiros por dia, equivalente ao número de pessoas que utilizam diariamente o terminal do Capão da Imbuia ou do Sítio Cercado, por exemplo.

O aumento de quilometragem nas linhas da RIT atende ao crescimento da cidade, principalmente no setor sul, com maior demanda por transporte público. O eixo sul transporta 261.758 passageiros por dia útil.

Para atender ao aumento da demanda na região sul, foram implantadas mais viagens em linhas como a do Rio Bonito. Na época de sua implantação, em março

de 2003, a linha fazia seis viagens por dia, percorrendo 159 quilômetros. Hoje, a linha Rio Bonito transporta 4.216 passageiros diariamente, em 92 viagens, o que corresponde a um aumento de quilometragem de 2.341 km desde a época em que foi criada.

Outros exemplos de aumento de número de viagens são os das linhas Santa Rita/Pinheirinho e Curitiba/Fazenda Rio Grande (Linha Direta). De janeiro de 2006 até agora, a linha Santa Rita/Pinheirinho teve aumento de quilometragem de 1.969 km/dia para 2.060 km/dia. O número de ônibus que atendem à linha também aumentou de sete para nove.

Em janeiro do ano passado, os 14 Ligeirinhos da linha Curitiba/Fazenda Rio Grande percorriam 5.609 quilômetros por dia útil. Hoje, há 19 ônibus na linha, percorrendo 6.271 quilômetros diariamente no transporte de passageiros de Curitiba para a cidade vizinha.

"Os sistemas de transporte em todo o mundo são dimensionados para a ocupação plena nos horários de pico, seja pela manhã ou à tarde. A manutenção do transporte público de qualidade e em condições de concorrer com o transporte individual se dá pela garantia da frequência dos ônibus, um trabalho que se faz com base em pesquisas de campo nos horários de maior movimento", afirma o presidente da Urbanização de Curitiba S.A. (Urbs), Paulo Afonso Schmidt.

"Quando a demanda cresce, temos os indicadores dessa mudança, o que nos possibilita intervenções rápidas e pontuais para o equilíbrio do sistema e a garantia da regularidade das linhas da RIT."

O investimento na modernização da frota é também fator fundamental na atração de passageiros para o transporte público. "Nesta gestão, a Prefeitura aumentou a frota e garantiu a renovação dos veículos da RIT. Ainda neste ano, vamos renovar novamente a frota, colocando em operação 194 novos ônibus", afirma Schmidt. Esta será a quarta renovação da frota em menos de um ano em Curitiba. Entre agosto e dezembro do ano passado, entraram 295 novos ônibus em circulação. Além da substituição dos ônibus antigos, a frota passou a contar com 47 veículos a mais do que tinha em dezembro de 2004.

Outros fatores atraentes para a população são o custo da tarifa e a integração do sistema. A implantação da tarifa domingueira, a R\$ 1,00 (um real), gerou uma demanda 40% maior pelo sistema de transporte aos domingos.

A tarifa única da Rede Integrada de Transporte, a R\$ 1,90, permite a um passageiro fazer a distância de até 70 quilômetros sem desembolsar nenhum centavo a mais por isso. Um passageiro pode, por exemplo, sair de Rio Branco do Sul, na região norte da Grande Curitiba, e seguir até a cidade de Contenda, localizada no extremo sul da região metropolitana, pagando R\$ 1,90.

“Uma das marcas do sistema de transporte de Curitiba é a garantia do amplo acesso à população. Uma política tarifária austera nos permite manter a integração, com passagem a preço único com valores dentro da capacidade de pagamento dos usuários”, diz o presidente da Urbs.

**Obras** - A Prefeitura está investindo na evolução da Rede Integrada de Transporte com as obras da Linha Verde e do Eixo Boqueirão. Também fazem parte do rol de investimentos do município a ampliação da capacidade de transporte de linhas de grande demanda, como a do Ligeirinho Inter 2 e as obras em todos os terminais de transporte de Curitiba.

Para 2008, estão previstas as obras de reconstrução dos terminais do Hauer, Campina do Siqueira, Cabral e Capão da Imbuia, que serão adequados para as paradas do Inter 2 articulado. Além disso, o terminal do Pinheirinho será ampliado e será implantada a Estação Central, na Rua Lourenço Pinto, que será o ponto de parada da Linha Verde. As intervenções na melhoria do sistema de transporte fortalecem o conceito da RIT, que é o da prevalência do transporte coletivo sobre o individual.

A Linha Verde, em construção na antiga BR 116, será uma nova avenida que ligará o Pinheirinho ao Jardim Botânico na primeira fase. A Linha Verde será uma avenida de 12 pistas – com canaletas exclusivas do sistema de transporte e duas faixas para estacionamento. Ela vai funcionar como o sexto corredor de transporte da cidade com a implantação de oito estações de embarque e desembarque. A obra integra o Programa de Transporte Urbano, da Prefeitura de Curitiba,

parcialmente financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID),  
que irá ampliar e aperfeiçoar o funcionamento da Rede Integrada de Transporte.



Prefeitura Municipal de Curitiba

SECRETARIA MUNICIPAL DA COMUNICAÇÃO SOCIAL

# COMISSÃO ANALISA IMPACTO DA INTEGRAÇÃO METROPOLITANA

Publicado em: 12/05/2005 15:08

Os integrantes da Comissão de Estudos da Tarifa reuniram-se na manhã desta quinta-feira (12) para discutir a integração metropolitana no transporte coletivo e o seu impacto no valor da passagem de ônibus. A reunião teve a participação do secretário estadual de Assuntos Metropolitanos, Edson Strapasson, e do presidente da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (Comec), Alcídino Bittencourt.

O presidente da Urbs, Paulo Schmidt, que preside também a comissão da tarifa, explicou que, no sistema atual, o transporte da região metropolitana é subsidiado pelos passageiros de Curitiba. "A ampliação das distâncias da rede de transporte nos últimos anos não foi compensada por um aumento compatível no número de passageiros. Por isso pode-se entender que existe um subsídio do passageiro de Curitiba ao passageiro da região metropolitana", afirmou Schmidt.

Segundo estatísticas da URBS, a cobertura da RIT foi ampliada em 50% na última década. Em 1994, a quilometragem percorrida pelos ônibus foi de 94,6 milhões de quilômetros. Com a criação e ampliação de novas linhas, bem como a integração com municípios vizinhos, essa distância chegou a 147,5 milhões de quilômetros percorridos em 2004.

O custo das distâncias maiores é dividido por um número cada vez menor de passageiros pagantes. O número de pagantes hoje é praticamente igual ao de uma década atrás: cerca de 294 milhões. "A medida em que aumentam as distâncias, sem que haja ingresso proporcional de passageiros pagantes, há um limite para a sustentação desse modelo", disse o presidente da Urbs.

Ele defendeu a revisão do modelo tarifário atual, em que os deslocamentos mais longos, feitos pelos passageiros da região metropolitana, são compensados pelos passageiros de Curitiba. "Uma das soluções pode ser o subsídio do governo estadual com a desoneração do ICMS sobre o óleo diesel", disse Schmidt.

Entre os participantes da comissão, é consenso a necessidade de se manter a integração metropolitana. "O transporte tem uma importância estratégica para o desenvolvimento econômico e social de toda a região", afirmou o presidente da Comec, Alcídino Bittencourt.

O secretário Edson Strapasson falou sobre os projetos para ampliação do serviço de transporte nos municípios mais próximos da capital. Ele explicou que o governo estadual tem recursos garantidos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para pavimentar 75 quilômetros de vias e construir novos terminais de ônibus. As prioridades para este ano são a reforma do terminal do Alto Maracanã, e a construção dos terminais Guaraituba e Roça Grande.

O secretário defendeu a ampliação da rede e garantiu que não haverá impacto sobre o preço da tarifa, embora o valor global do projeto seja de R\$ 117 milhões. "Os investimentos serão feitos com 65% de recursos do BNDES e 35% do governo estadual", disse ele.

**Custos** - O peso da integração metropolitana sobre a o valor da tarifa também tinha sido discutido no último encontro da comissão, no final de abril. O gerente de operação da URBS, Luiz Filla, apresentou dados estatísticos referentes a março e abril de 2004, período em que houve uma separação temporária entre o sistema urbano, mantido com a Urbs, e o metropolitano, que passou ao controle da Comec.

Os custos individuais de cada município foram calculados dividindo a despesa do transporte pelo número de passageiros que pagam tarifa. O preço necessário para manter o sistema de Curitiba ficou em R\$ 1,7191. Já o resultado matemático para a tarifa metropolitana chegaria a R\$ 2,8236.

Atualmente, o transporte de Curitiba é integrado aos municípios de Pinhais, Piraquara, Fazenda Rio Grande, Araucária, Contenda, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Itaperuçu, Rio Branco do Sul e Bocaíuva do Sul, bem como a São José dos Pinhais, Colombo e Campo Largo. A integração permite que o passageiro vá de uma cidade a outra, e faça conexões dentro de cada município, pagando uma única passagem.

Notícia impressa em: 27/09/2007 14:01

(C) Prefeitura Municipal de Curitiba - www.curitiba.pr.gov.br

1842

294 mil pag 1994 94,60 km  
294 mil pag 2004 147,50 km



De : Etienne Henry <etienne.henry@inrets.fr>

Objet : **metro de curitiba**

Date : 18 septembre 2007 10:37:00 HAEC





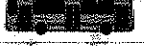


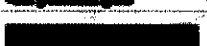


À : Fran=8Dcis\_Kuhn <francis.kuhn@inrets.fr>

✉ 1 pièce jointe, 74,5 Ko Enregistrer Diaporama

<http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/img/next.gif>

et, en attached, les bus pour les PKO: ça te va ?

## FROTA

	tipo de linha	Capacidade	Frota Operante	Número linhas
	Circular Centro	30	09	02
	Convencional	40	98	10
	Convencional/Troncal	80	327	97
	Troncal Articulado	160	13	
	Alimentador	80	670	21
	Alimentador Articulado	160	50	
	Interbairros Padron	110	46	07
	Interbairros Articulado	160	72	
	Linha Direta	110	355	16
	Expresso Articulado	270	163	06
1809				

metro de curitiba





## Ônibus de Curitiba

Site do Transporte Coletivo de Curitiba - RIT

[Início](#) | [Página anterior](#) | [Omnibus do Brasil](#)
 search

[mail@onibusdecuritiba.com.br](mailto:mail@onibusdecuritiba.com.br)

## Informações

[Notícias](#)[Informações](#)[Empresas](#)[Fotos](#)[Sites](#)[Exponi3](#)[Transporte  
Coletivo de  
Curitiba](#)[História](#)[Transporte  
Coletivo](#)[Biarticulado](#)[Interbairros](#)[Ligeirinho](#)[Informações  
do Sistema](#)[Linha Turismo](#)[Cartão  
Transporte](#)[Isenção  
Tarifária](#)Carros que ainda estão circulando -  
Atualizado

Veremos aqui os ônibus antigos que ainda circulam pela cidade, o que nos deixa muito alegres, pois temos carros que são relíquias, carros que são muito melhor que os novos recém incorporados a frota. São carros que estão circulando em Curitiba com mais de 12 anos de idade, mas com uma disposição e aparência de carros de meia idade, assim como o Busscar Urbanuss Mercedes Benz OF1318 (JA003) do ano de 1994, apesar do tempo de uso, ele está impecável, os detalhes internos e externos estão muito bem conservados, seu painel, bancos, lataria, etc. Um exemplo também são os Marcopolo Torino LN Volvo B58E da Expresso Azul (17R03, 17R07 e 17R08) que estão em um estado de dar inveja a qualquer Carro que tenha 6 anos de uso.

Abaixo veremos uma lista dos carros ainda ativos:

CARRO	MODELO	CHASSI	EMPRESA	ANO
JC096 JC103 JC110 JC112 JC122	Mercedes Benz O371UP	Mercedes Benz O371UP	Auto Viação Água Verde	1992
JB008	Busscar Urbanus	Scania L113	Auto Viação Água Verde	1992
JC091 JC092 JC093	Caio Vitória	Mercedes Benz OF1318	Auto Viação Água Verde	1991
JA001	Caio Vitória	Mercedes Benz OF1318	Auto Viação Água Verde - VENDIDO	1994
JA003	Busscar Urbanus	Mercedes Benz OF1318	Auto Viação Água Verde	1994
JL014 JL015	Busscar Urbanus	Scania L113	Auto Viação Água Verde	1993





## Site do Ônibus de Curitiba

Site Exclusivo do Transporte Coletivo de Curitiba - RIT

E-mail: [mail@onibusdecuitiba.com.br](mailto:mail@onibusdecuitiba.com.br)

# Ônibus de Curitiba



**Notícias** - 9ª Edição

**Notícias  
Anteriores**

**Informações**

**Empresas**

**Fotos**

**Sites das  
montadoras**

**Exponi3**

**Exponi4**

**Transporte  
Coletivo de  
Curitiba**

**História**

**Transporte  
Coletivo**

**Alimentador**

**Interbairros**

**Convencional**

**Biarticulado**

**Ligeirinho**

**Micros**

**Informações  
do Sistema**



## Muito mais ônibus novos para Curitiba e RMC

(Renovação de Frota: O  
destaque dos anos de  
2006 e 2007)

Expresso Azul recebe um novo lote de ônibus alimentadores. Desta vez, os novos carros possuem itinerário digital na janela lateral. Já a carroceria e chassi são os mesmos do ano passado, Marcopolo Viale sobre Mercedes Benz OF1722M.

## Edição comemorativa de 1 Ano do Site Ônibus de Curitiba



Já estamos a 1 ano apresentando tudo de novo que acontece mensalmente dentro do transporte coletivo de Curitiba. Com muito sacrifício mantemos mensalmente o site dedicado a todos que são fascinados pelo melhor sistema de Transporte Coletivo de Mundo.

## Viação Cidade Sorriso está de ônibus novos



A Viação Cidade Sorriso está com novos ônibus, são alimentadores, Interbairros e Ensino Especial. Ambos são da montadora Neobus, modelo Mega, sobre chassi Mercedes Benz OF1722M



III Encontro da ANPPAS

23 a 26 de maio de 2006

Brasília-DF

1841

## **O Transporte Coletivo de Curitiba como Integrador Tecnológico de Políticas Públicas**

Gustavo Taniguchi, Leonardo Oba, Fábio Duarte - PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

### **Resumo**

A massificação das tecnologias da informação e comunicação abre caminho para a construção de bases de dados centralizadas. Os sistemas automatizados de arrecadação de tarifas de transporte podem ser os pontos de partida para a centralização e massificação dessas informações. Os serviços urbanos devem ser integrados para gerar informações gerenciais e estratégicas para os gestores urbanos. O sistema de bilhetagem eletrônica de Curitiba é descrito e o seu processo de implantação é analisado. São identificadas e sumarizadas as políticas públicas e suas correspondentes secretarias ou responsáveis, que possuem projetos ou sistemas de informação passíveis de integração com o sistema de bilhetagem. A construção de uma base de dados centralizada é proposta concomitantemente com questionamentos sobre as vantagens de sua utilização. O tema deve ser colocado para a discussão, extrapolação e estudo, visando o aprimoramento e maximização da utilização das informações geradas pelos sistemas existentes e em processo de implantação.

## **1. INTRODUÇÃO**

Os sistemas de bilhetagem automática tiveram início com os sistemas de metrô e ferroviários no início da década de 70. A partir dos anos 90 o controle de arrecadação de tarifas expandiu para o transporte sobre pneus, notadamente nos ônibus de transporte coletivo.

As tecnologias da informação são dinâmicas, podem reunir diversos tipos de dados e realizar cruzamentos e inter-relações. Nas grandes metrópoles quase todos os serviços urbanos tem algum tipo de controle ou fiscalização automatizado ou informatizado.

A proposta de uma identificação única, ou seja, a utilização de um único meio para a identificação em diversos tipos de serviços públicos e privados já foi testada em países como Portugal, Japão e Taiwan.

Este trabalho objetiva analisar com um pouco mais de profundidade o sistema de bilhetagem de Curitiba, apesar da escassez de documentação, podendo-se vislumbrar oportunidades para a gestão pública, com a transformação de dados operacionais “puros” em informações fundamentais para o planejamento, não só do sistema de transporte, mas com a correlação com os outros serviços públicos.

Faz-se necessário apresentar a evolução do sistema de transporte de Curitiba, a consolidação do planejamento urbano e estratégico, os processos de gerenciamento de projetos, a avaliação de políticas públicas e projetos, e traçar o panorama sintético da bilhetagem automática no Brasil.

A descrição do sistema utilizado em Curitiba é sucinta, bem como a análise do processo de implantação, segue-se para a identificação dos projetos informatizados do município e que são passíveis de integração com a bilhetagem e, finalmente, propõe-se uso para a informação que pode ser gerada.

### **1.1. Planejamento Urbano de Curitiba e o Transporte**

O planejamento urbano de Curitiba é considerado modelo de desenvolvimento sustentável para outras cidades e mundialmente reconhecido (MCLEOD, 2002). Para alcançar esse patamar foi necessário desenvolver constantes adaptações nos modelos de planejamento adotados. O primeiro plano ou traçado urbano data de 1855, quando o engenheiro francês Pierre Taulois previu um desenho mais regular para a malha viária da cidade. Em 1910 são introduzidos os bondes elétricos no transporte e operariam até 1952. Somente em 1943 é que

um planejamento formal foi adotado em Curitiba. O plano Agache, desenvolvido pelo arquiteto francês Alfred Agache.

O transporte coletivo tem as suas diretrizes lançadas em 1955, cujo modelo perdura até 1974 com a implantação do modelo embrionário que delineia a Rede Integrada de Transporte. Em 1980 é realizado um grande diagnóstico da cidade através do PMDU - Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano, que traça diretrizes para o desenvolvimento da cidade. Nessa mesma época é inaugurada a Rede Integrada de Transporte e implantada a integração física-tarifária.

A década de noventa trouxe inovações no transporte com a introdução do "Ligeirinho", a Linha Direta, com maior distância entre estações e embarque em nível, com as estações tubo, e o ônibus bi-articulado com capacidade para 270 passageiros. Todo esse histórico mostra que o corpo técnico da prefeitura de Curitiba tem raízes inovadoras, aproximando-se dos conceitos da nova gerência pública, notadamente nas áreas de planejamento urbano e transporte.

A terceirização do serviço de transporte foi realizada em 1955 através da concessão de oito áreas de operação, ou seja, a reestruturação do serviço de transporte tem cinquenta anos. As inovações tecnológicas pregadas pela reengenharia iniciaram na década de 70, quando técnicos da Volvo e da prefeitura de Curitiba desenvolveram o projeto do ônibus modelo *padron*. O ônibus *padron* foi o primeiro modelo focado no transporte urbano de passageiros desenvolvido nacionalmente. A grande maioria dos ônibus em operação dessa época eram simplesmente chassis de caminhões com carroceria adaptada para transporte de passageiros.

Os conceitos da reinvenção e do realinhamento foram introduzidos recentemente, dentro da filosofia da nova gerência pública, através da criação do IMAP – Instituto Municipal de Administração Pública. O grande trunfo percebido no planejamento urbano e estratégico de Curitiba pode ser considerado a agilidade e adaptação, sendo que o ciclo de observação, orientação, decisão e ação estão sempre acelerados, assim como a capacitação do corpo técnico da prefeitura. Novas tecnologias estão sempre em teste, modelos administrativos são adequados de acordo com as exigências de mercado e tendências mundiais e participação da sociedade, tal como a implantação do modelo colaborativo de Curitiba.

Pode-se afirmar que Curitiba adota conceitos da nova gerência pública há algum tempo e deles tira o proveito na implantação de uma política de planejamento urbano e

desenvolvimento sustentável. O transporte é inovador e tem papel fundamental na indução do crescimento da cidade.

Recentemente a implantação do cartão eletrônico para controle e arrecadação de tarifa de transporte abre horizontes para a unificação de bases de dados e, conseqüentemente, a estruturação de um sistema de informações capaz de agilizar as decisões de investimentos, bem como mapear a utilização de recursos públicos.

## **1.2. Bilhetagem automática e gestão nos transportes públicos**

Os sistemas automatizados de arrecadação de tarifa têm por objetivos acompanhar a operação dos serviços de transporte de forma abrangente, reduzir as fraudes, e o uso inadequado de descontos e gratuidades e aprimorar o dimensionamento dos serviços (ANTP, 2003).

A NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos realizou em 2003 uma grande pesquisa sobre os sistemas de bilhetagem implantados nas cidades brasileiras. Nas capitais 40% tem sistemas em operação e apenas 14% não pretendem implementar a bilhetagem no curto prazo. Outro dado interessante é que o setor privado fica responsável pelo gerenciamento e administração dos sistemas de bilhetagem, apresentando 83% de ocorrência (NTU, 2003).

As tecnologias mais utilizadas nos sistemas de bilhetagem são apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 1 – Tecnologias utilizadas nos Sistemas de Bilhetagem

TECNOLOGIA	PERCENTUAL DE OCORRÊNCIA ENTRE AS CIDADES COM BILHETAGEM (%)
<i>Smartcard</i> sem contato	69
Tecnologia magnética (bilhetes/cartão)	37
<i>Smartcard</i> com contato	32
Outras tecnologias (indutiva, código de barra, etc.)	5

Fonte: Pesquisa NTU 2002/2003 – Capitais, RM e cidades com população superior a 300 mil habitantes. Algumas cidades utilizam mais de uma tecnologia no mesmo equipamento.

Atribui-se o domínio da tecnologia sem contato pela redução dos custos deste tipo de cartão, aproximando-se aos preços da tecnologia de cartões com contato, bem como a facilidade e rapidez nas operações de controle de passageiros.

Outra grande vantagem oriunda da implantação de sistemas automatizados de arrecadação é a diversificação de políticas tarifárias, proporcionada pela facilidade tecnológica de controle operacional. O critério de adoção dessas políticas deve obedecer o



planejamento de transporte de cada município para evitar a redução da arrecadação ou penalização de usuários. Algumas opções de diversificação tarifária, adotadas em cidades brasileiras e do exterior são apresentadas a seguir:

- Distância de percurso – anéis tarifários, deslocamento real.
- Dia típico – dia útil; fim de semana; férias; feriados.
- Forma de pagamento – antecipado; na hora do consumo; a *posteriori* (como uma conta de telefone, por exemplo, onde a pessoa usa e paga o boleto depois)
- Integração – viagem integrada; viagem simples
- Temporada – dia; semana; mês; ano
- Hora do dia – pico; fora do pico; noturno
- Quantidade de viagens – bilhetes múltiplos; bilhetes unitários; bilhetes de ida; bilhetes de ida e volta
- Tipo de serviço – especial; convencional; alimentador; troncal
- Tipo de usuário – estudantes; grandes compradores; desempregados; turistas; participantes de eventos, etc.

Fonte: ANTP/BNDES – Bilhetagem Automática e Gestão nos Transportes Públicos, 2003.

O que se busca com os sistemas de bilhetagem é a utilização da tecnologia como instrumento de eficiência na gestão, operação e planejamento de transportes. Após a informatização dos sistemas de planejamento de linhas e fiscalização do cumprimento de horários, a bilhetagem é a primeira tecnologia a ser adotada em grande escala no Brasil, sobretudo no modo ônibus.

## **2. METODOLOGIA DA PESQUISA**

A metodologia de pesquisa adotada é a bibliográfica-documental, analisando-se o caso da implantação do sistema de bilhetagem do município de Curitiba como modelo exploratório para a proposição dos objetivos da pesquisa. Ousa-se, além de preservar o caráter unitário do objeto de estudo, fazer proposições instigantes para a extrapolação de novos conceitos identificados.

## **3. A BILHETAGEM ELETRÔNICA DE CURITIBA COMO INTEGRADORA INTERSETORIAL DE PROGRAMAS**

O número expressivo de cidades de grande porte que adotaram ou planejam a implantação de sistemas de bilhetagem faz com que seja possível analisar um caso específico e identificar quais projetos poderiam ser integrados, propondo usos para a grande base de dados que pode ser formada por essa integração (ANTP, 2003).

A bilhetagem abrange grande parte da população e permeia todo o território urbano de uma cidade. O cadastro dos usuários confrontado com os padrões de deslocamento e com as informações geográficas dos equipamentos urbanos pode se transformar em ferramenta de gestão estratégica.

### **3.1. O sistema de bilhetagem eletrônica de Curitiba**

O Sistema de Bilhetagem eletrônica de Curitiba é regido pela lei nº 10.333, de 11 de dezembro de 2001. Essa lei dispõe sobre a instalação de equipamento de bilhetagem eletrônica no transporte coletivo público de Curitiba, quais usos previstos para a utilização do novo meio de pagamento, estabelece a manutenção do cobrador e quem deverá proceder a implantação do novo sistema de arrecadação.

O decreto que regulamenta o sistema é o número 90 de 11 de março de 2002, onde várias considerações são apontadas para a implantação da bilhetagem eletrônica: a necessidade de redução do fluxo de dinheiro em espécie em circulação no sistema de transporte, a agilização do embarque e passagem dos usuários pela catraca, disciplina e mensuração do uso do sistema de transporte pelas categorias que gozam de gratuidade e isenções, redução de custos operacionais do sistema. Esse decreto institui o Sistema de Recebimento e Controle de Passagens do Transporte Coletivo de Curitiba e Região Metropolitana, estabelece competência para a URBS – Urbanização de Curitiba S.A. para operação, gerenciamento, planejamento operacional e fiscalização do sistema, determina as categorias e usos dos cartões inteligentes em operação, as formas de utilização e cadastramento.

O sistema de bilhetagem eletrônica de Curitiba abrange todos os usuários do sistema de transporte. Pode ser feita uma divisão simples dos tipos de usuários entre pagantes, gratuidades e beneficiários. Aqueles que têm direito à gratuidade são os operadores do sistema, funcionários das empresas permissionárias do transporte coletivo, compostos por motoristas, cobradores, e funcionários administrativos e operacionais, os cidadãos maiores de 65 anos, carteiros, oficiais de justiça e policiais fardados.

A tecnologia utilizada são os cartões inteligentes sem contato, padrão MIFARE, para os usuários gratuidades e isenções parciais e cartões combinados para os operadores e funcionários de empresas privadas que utilizam o cartão empresa. O equipamento que desconta os créditos de passagens é o validador, instalado nos ônibus, estações-tubo e terminais da RIT – Rede Integrada de Transporte, em número de 1.800 unidades. O equipamento de carga, ou simplesmente carregador, é instalado nos locais de maior acesso dos usuários, principalmente nos terminais e estações-tubo com maior movimento e tem 200 unidades. As quantidades de cartões são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Tipos e quantidades de Cartões

Tipo de Usuários / Cartões	Quantidade
Cartões Operadores (combinados)	15.000
Cartões Estudantes (sem contato)	30.000
Cartões Isentos (sem contato)	140.000
Cartões Usuário (sem contato)	250.000
Cartões Empresa (combinados)	25.000

Fonte: URBS – Urbanização de Curitiba S/A, dez/2004.

Todos os dados de utilização dos cartões são armazenados nos validadores, que transmitem essa informação para as garagens, que por sua vez repassam esses dados para a central de processamento da URBS. A partir dessas informações a URBS tem controle sobre a arrecadação de cada empresa permissionária, inclusive por tipo e horários de utilização.

A operação de compra de créditos pode ser realizada na sede da URBS, e conseqüente carga, ou via internet, modalidade que para as empresas compradoras de grande volume é o ideal. A pessoa física também pode utilizar o sistema internet para aquisição de vales, da mesma forma que a pessoa jurídica, cria-se uma conta e adquire-se créditos, gerando um boleto bancário para pagamento.

O administrador da conta da empresa distribui os créditos entre os cartões dos funcionários, de acordo com as regras próprias da empresa, e após a confirmação de pagamento o sistema avisa a disponibilidade da carga e o administrador libera a carga dos créditos. Em qualquer carregador o usuário insere o seu cartão e faz a operação de carga. Esses dados de carregamento de créditos também ficam na base central de processamento.

### **3.2. Análise do processo de implantação do projeto de bilhetagem**

Para a implantação do projeto de bilhetagem de Curitiba o mais indicado seria um planejamento estratégico, pois só envolvimento enorme de *stakeholders*: motoristas,

cobreadores, fiscais, gerentes, tanto da URBS quanto das empresas concessionárias, sindicatos patronais e laborais, usuários do transporte, beneficiários das gratuidades, empresas privadas compradoras de vale-transporte e fornecedores de tecnologia, já justificaria ao menos a adoção de um plano de atuação estratégica.

No caso da bilhetagem eletrônica de Curitiba o conceito para a implantação adotado foi a gestão de projetos, porém não foi possível identificar claramente a metodologia utilizada. Sugere-se nesse caso um tratamento mais estratégico para esse assunto, não só pelo número grande de interessados, mas pela capacidade de integração com outros projetos.

A utilização da tecnologia de cartões inteligentes possibilita a multifuncionalidade dos mesmos, agregando valor e possibilitando o armazenamento de vários tipos de informação. Como será tratado adiante vários projetos concomitantes com a bilhetagem eletrônica podem ser integrados pelo mesmo meio, os cartões inteligentes.

Dificuldades como qualificação de pessoal em metodologias de gerenciamento de projetos e de implantação de planejamento estratégico seriam barreiras nesse contexto, o treinamento era focado nas questões de transporte e qualidade. Da mesma forma o envolvimento dos operadores do sistema, notadamente motoristas e cobreadores, também era de difícil trato, pois não raro foi detectado o envolvimento de alguns nas tentativas de fraudes ao sistema.

O treinamento dos operadores do sistema foi realizado pelo SEST – Serviço Social do Transporte e o SENAT – Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte, que são organizações com personalidade jurídica de direito privado sem fins lucrativos.

O projeto teve início em 1996 com a Assessoria de Informações da Prefeitura Municipal de Curitiba lançando as diretrizes principais do projeto. Os principais problemas que justificavam a implantação do sistema eram a logística de manuseio e o transporte das fichas metálicas, as eventuais fraudes no sistema e o controle e fiscalização do serviço de transporte nas suas diversas áreas: arrecadação, gratuidades, cumprimento de horários.

Até mesmo na implantação do sistema as tentativas de fraude eram grandes e testavam exaustivamente a capacidade dos técnicos e gerências envolvidas no processo. A participação dos usuários do sistema deu-se em caráter experimental, quando implantada uma linha piloto Raquel Prado – PUC, e foi bem aceita pelos usuários-teste.

O primeiro escopo delineado do projeto abrangia uma série de finalidades além da bilhetagem eletrônica, tais como: indicação de lotação do ônibus, utilizando sensores de peso na suspensão do veículo, monitoramento do cumprimento da tabela horária, através da

instalação de *transponders*, equipamentos que posicionariam referencialmente o veículo no trajeto da linha, alerta ao motorista sobre o cumprimento do horário, com a instalação de *leds* indicativos de atraso ou adiantamento horário. Para a realização deste projeto global, que excedia a bilhetagem e era um ITS – *Intelligent Transport System*, sistema inteligente de transporte, a URBS encaminhou um projeto de financiamento ao BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social, para custear as despesas de instalação. O financiamento foi frustrado e optou-se por implantar com recursos das empresas permissionárias o sistema de bilhetagem, o qual era essencial para o bom gerenciamento do sistema de transporte.

O projeto piloto abrangia todas as funcionalidades previstas no pedido de financiamento para o BNDES, e já havia testado as operações de arrecadação. O escopo redesenhado teve cortes profundos principalmente nas questões de transmissão de dados e comunicação, que originalmente faziam parte do módulo do computador de bordo. A solução encontrada foi utilizar o cartão inteligente do cobrador para fazer a transmissão dessas informações.

Essa opção se mostrou insuficiente e sujeita à falhas, se o cobrador extrviasse seu cartão a recuperação dos dados seria realizada com a utilização de coletores de dados, operação de certa forma complexa, pois exigia a intervenção mecânica no validador. A solução encontrada foi desenvolver um módulo de rádio para a transmissão de informações, mais econômico que o computador de bordo, e que fizesse a descarga e carga de dados quando os ônibus chegassem na garagem.

A definição final do modelo ocorreu concomitantemente com a instalação dos validadores nos ônibus. Os prazos previstos originalmente foram dilatados, tanto pela expectativa, trâmite e conseqüente frustração do projeto encaminhado ao BNDES, bem como pelo redesenvolvimento do escopo original.

Apesar dos atrasos o projeto teve suporte da URBS e das demais secretarias, principalmente na comunicação, o prazo final de utilização das fichas metálicas foi definido em outubro de 2003, estabelecendo o limite de agosto de 2004 para a migração total para os cartões inteligentes.

O treinamento do usuário acontecia quando o mesmo fazia o seu cadastro e retirava o seu cartão, com uma catraca demonstrativa nos locais de cadastramento, além das reportagens e coberturas jornalísticas, que mostravam a utilização dos cartões inteligentes no transporte.

O corpo técnico da URBS estava capacitado para atender o grande volume de pessoas, pois já havia cadastrado todas as isenções e gratuidades, além de poder contar com um

sistema via internet onde as empresas compradoras de vale-transporte inseriam os dados dos seus funcionários, agilizando a confecção e personalização dos cartões. Essa transação eletrônica de compra de vales foi um salto logístico em comparação com o modelo anterior, pois os grandes compradores de vales muitas vezes tinham que providenciar um serviço de transporte de valores para carregar caixas de fichas metálicas, as quais tinham valor significativo no mercado informal.

Dentro da linha de um planejamento estratégico municipal (PEM), focado nesse caso no transporte coletivo e na bilhetagem eletrônica, pode-se afirmar que das oito etapas básicas pregadas pelo PEM, a de preparação foi realizada parcialmente, pois não foi gerado um plano estratégico propriamente dito, mas sim um projeto de implantação. A análise de ambiente foi levantada, porém a estrutura organizacional não foi pesquisada a fundo, pois problemas na implantação poderiam ser evitados, principalmente na parte de comunicação. A etapa de implementação foi realizada, bem como o estabelecimento das estratégias, mas com integração parcial aos outros projetos e muito singular à bilhetagem eletrônica. A operacionalização foi feita com metodologias de gerenciamento de projetos, mas também muito focada, e finalmente a avaliação pode dar mais subsídios para que seja realizado um planejamento estratégico global de transporte coletivo para Curitiba, objetivando o constante aprimoramento da qualidade do mesmo e, conseqüentemente, atraindo maior demanda e produtividade.

### **3.3. Identificação de projetos com possibilidade de integração ao sistema de bilhetagem eletrônica**

O município de Curitiba apresenta vários sistemas informatizados. Em todas as áreas da administração podem ser encontrados sistemas gerenciais e operacionais. No levantamento de dados realizado foram identificados alguns projetos que já tinham alguma forma de integração com o sistema de bilhetagem, mas que não estavam totalmente operacionais, ou que a integração ainda não era realizada de forma total.

Na área de saúde há o projeto Cartão Qualidade Saúde que reúne todas as informações de prontuário médico dos usuários do sistema municipal de saúde, integrado com uma central de regulação de leitos e o laboratório municipal. O projeto visa a integração de todas as funções operacionais da Secretaria de Saúde em um centro único de informações que atenda às diversas necessidades operacionais e gerenciais existentes e também às normas do Ministério da Saúde. A secretaria municipal de saúde é responsável pelos agendamentos de

consultas, leitos e SADT – serviços de apoio à diagnose e terapia, pelo controle e avaliação hospitalar, ambulatorial, de alto custo e de órtese e prótese, pelo prontuário médico dos usuários, laboratório municipal, vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, pelo fornecimento de medicamentos e insumos médicos, pelo controle e fiscalização dos prestadores de serviço, além de prestar contas ao Ministério da Saúde.

O meio utilizado para identificação do usuário no sistema de saúde é um cartão plástico de tarja magnética. Os dados de identificação do usuário são impressos no cartão e inseridos eletronicamente na tarja magnética. Todos os dados de saúde são armazenados em uma base de dados central, há uma ferramenta de geoprocessamento para tratamento e visualização de agravos epidemiológicos. O módulo do sistema de vigilância sanitária é responsável pelo cadastro de pessoas (físicas e jurídicas), possui integração com sistema tributário, realiza o acompanhamento de processos, registra as inspeções e ações de vigilância e controla as informações sobre zoonoses. Os dados cadastrais dos usuários são alimentados pelos funcionários dos postos de saúde e por agentes do programa saúde da família. Os médicos e enfermeiros inserem no sistema os dados referentes à saúde. O estoque da farmácia da unidade de saúde também é controlado pelo sistema. Há relatórios gerenciais para os coordenadores das unidades de saúde e para a Secretaria Municipal de Saúde, bem como para envio dos dados para o Ministério da Saúde.

Outro projeto chamado Cartão Qualidade foi iniciado em 1997 e tinha como principais objetivos organizar os recursos humanos da prefeitura municipal, controlar a utilização de crédito consignado dos servidores municipais e proporcionar a identificação dos servidores. A tecnologia adotada é um cartão inteligente combinado, ou seja, com possibilidade de utilização e operação com contato e sem contato, mais uma área comum aos dois tipos de acesso. Esse cartão é personalizado com os dados do servidor e com fotografia digitalizada, os quais são impressos externamente. O microprocessador do cartão armazena os dados funcionais básicos e tem um moedeiro eletrônico onde são carregados os créditos consignáveis. Todo o mês o setor de recursos humanos da prefeitura disponibiliza uma lista de carga com os créditos consignáveis de cada servidor. Essa lista é enviada via linha telefônica para os equipamentos de carga, espalhados nos ambientes de trabalho e nos pontos de utilização do cartão. Os créditos consignáveis podem ser utilizados para compras em mercados, farmácias e realização de empréstimos bancários. Cada uso é autorizado pelo proprietário do cartão, o qual insere um PIN – *personal identification number*, ou senha. O microprocessador do cartão inteligente recebe esse número e valida ou não a operação de

compra. Existem cerca de 30.000 cartões distribuídos para servidores, pensionistas e aposentados.

Na área de educação foi identificado o Projeto Aprender. Consiste de controles para as escolas municipais por meio da utilização de cartões inteligentes, que realizam transações sem contato e similares aos utilizados no sistema de transporte. Cada aluno das escolas municipais foi cadastrado e teve a sua foto e seus dados pessoais impressos nos cartões. O chip interno do cartão armazena os dados básicos do usuário. Para ter acesso às dependências da escola, o usuário deve passar o seu cartão pelo leitor instalado numa catraca de acesso. Muito parecida com a operação do sistema de transporte, a catraca é alimentada por uma lista restritiva, que contém as informações dos cartões roubados ou perdidos. Ao identificar um cartão que esteja nessa lista a catraca proíbe o acesso. Os dados de frequência são coletados pela catraca e enviados para uma base central de processamento. A partir desses dados é possível programar a compra e entrega de material escolar e merenda, identificar os alunos faltantes ou que chegam atrasados e tomar ações corretivas, porém a maior preocupação na implantação desse projeto foi a questão da segurança, evitando que pessoas estranhas ao ensino e à escola tivessem livre acesso às dependências das escolas municipais. Além do simples controle de acesso, o mesmo cartão pode ser utilizado no sistema de transporte, nos laboratórios de informática, acesso ao sistema escolar de controle e nas bibliotecas públicas municipais. O empréstimo de livros nas bibliotecas municipais é automatizado com a utilização do cartão, identificando o aluno e a sua respectiva escola. O acesso ao laboratório de informática também pode ser controlado através do cartão. Há a previsão de fidelização dos alunos, com a distribuição de ingressos de cinema e até mesmo passagens no transporte coletivo, caso os alunos cumpram os horários e não falem às aulas.

A Secretaria Municipal de Abastecimento tem o projeto Armazém da Família, destinado às famílias carentes, através de um cadastro o usuário pode fazer compras nesses mercados com produtos da cesta básica e higiene a custos cerca de 30% menores que as grandes redes de supermercados. A identificação nesse caso é uma carteira de papel, com o nome dos componentes da família que podem fazer compras. Há um sistema de *checkout* que controla as quantidades limites de unidades de produtos, evitando as fraudes e revenda de produtos, o que distorceria os princípios do projeto. Nesses armazéns é possível o pagamento com o Cartão Qualidade, pois uma parcela dos funcionários da prefeitura se enquadra nos parâmetros de renda estabelecidos pelo projeto. Como o sistema de identificação é suscetível a modificação é um ponto fraco do projeto, mas facilmente substituível. Outro projeto de



abastecimento é o Mercado Popular, mesmo conceito do Armazém da Família, nesse caso o “supermercado” é móvel, instalado dentro de um ônibus, que percorre áreas carentes em dias pré-determinados, seguindo as mesmas regras de renda, identificação e limites de quantidades de compra por tipo de produto.

A secretaria de urbanismo tem o cadastro técnico informatizado, georeferenciado e com fotos áreas e de fachada. Os dados são disponibilizados para consulta e utilizados nas questões de tributação e liberação de alvarás. O IPPUC também tem sistemas de geoprocessamento que são utilizados para a confecção de mapas temáticos e para visualização espacial das ações e equipamentos municipais.

A URBS tem, além da bilhetagem, o sistema de planejamento de linhas e geração de tabelas horárias. Esse sistema é que gera para as empresas permissionárias as FCV – Ficha de Controle de Veículo, instrumento de fiscalização da URBS sobre o cumprimento de horários e de percurso dos ônibus da RIT.

### **3.4. Utilização de cadastro único e informações centralizadas**

O cruzamento de dados de transporte, educação, saúde, abastecimento, entre outros sobre base cartográfica possibilita resultados fantásticos para a análise de políticas públicas e em consequência dá condições para o gestor urbano traçar estratégias de ação global e localizada.

O simples cruzamento de dados como endereço residencial, utilização no transporte e carga de créditos pode indicar um padrão de deslocamento, informação possível apenas com a utilização de pesquisas origem-destino. É claro que deve-se tomar os devidos cuidados para estabelecer uma metodologia de análise desse tipo de dado para que não haja distorções.

Por que não indexar dados de vigilância epidemiológica com a educação, atuando na prevenção de epidemias nas escolas?

As famílias que compram regularmente nos armazéns da família têm melhor desempenho na educação, utilizam mais ou menos o sistema de saúde, são questionamentos que podem ser analisados com uma base centralizada de dados.

O estudante com isenção tarifária informou os seus dados corretamente no cadastro da URBS e reside à mais de um quilômetro de sua escola? Outra pergunta que pode ser respondida através do cruzamento de dados, evitando ou reduzindo a estrutura de fiscalização que a URBS tem que manter para esse fim.

Por que manter estruturas de cadastro em todas as secretarias que têm interfaces com os cidadãos? Custos podem ser reduzidos com a centralização das informações cadastrais, o tempo de atendimento pode ser abreviado e a qualidade de atendimento ao cidadão melhorada.

#### 4. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Mobilidade e Transporte Urbano, que tem prazo de três anos para a sua elaboração, poderá ser mais abrangente e explorar a utilização da tecnologia de bilhetagem, integrando com outros serviços urbanos.

São inúmeras as possibilidades de utilização e cruzamento de dados de uma base central de cadastro e informações. Abre-se a partir deste trabalho a oportunidade de identificação de outros sistemas de informação das prefeituras municipais em geral.

A defesa da bilhetagem eletrônica como instrumento integrador é porque a maioria das cidades que adotaram sistemas automatizados de arrecadação de tarifa utiliza um meio inovador e capaz de trabalhar com outros tipos de informação, pois o microprocessador dos cartões inteligente pode e deve ser usado em sua plenitude, otimizando custos e melhorando a eficiência dos sistemas de informação. Como o *smart card* é o meio mais utilizado para esse tipo de sistema, e no caso de Curitiba já apresenta algumas possibilidades de integração, é sensato utilizar um enfoque macro para as questões de gestão urbana, centralizada por um meio eletrônico de integração intersetorial.

É claro que somente o cartão inteligente por si só não vai trazer todos os benefícios esperados pelo gestor urbano. A inteligência deverá ser justamente inserida no contexto global da cidade, com um planejamento estratégico adequado aos interesses da cidade, com ferramentas e metodologias de gestão estratégica e gestão de projetos para alcançar os objetivos traçados pelo Planejamento Estratégico Municipal.

Não se pretende aqui fazer um estudo denso da matéria, mas sim situar a leitura e abrir caminho para discussão. Como o tema é recente, há pouco material de estudo sobre a bilhetagem eletrônica, cartões únicos e bases de dados multisetoriais, a discussão deve ser ampliada e extrapolar os limites de sistemas direcionados por serviço.

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, C. **Smart Cards: Seizing Strategic Business Opportunities**. Estados Unidos, Smart Card Forum, McGraw Hill, 1997.
- ANTP/BNDES. **Bilhetagem Automática e Gestão nos Transportes Públicos**. Série Cadernos Técnicos v.1. São Paulo, 2003.
- BARREIRA, M. C. R. N. **Avaliação participativa de programas sociais**. São Paulo: Veras; Lisboa: CPIHTS, 2000. Cap. Avaliação participativa, p. 57- 92
- CASAROTTO FILHO, N. **Gerência de Projetos /Engenharia Simultânea: Organização, Planejamento, Programação, Pert/CPM, Pert/Custo, Controle, Direção**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CURITIBA - Câmara Municipal de Curitiba. **Lei orgânica do Município**. Curitiba, 1998.
- IPPUC. **Plano Diretor 2004: O Planejamento Urbano de Curitiba**. IPPUC. Curitiba, 2004.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 10.333**, de 11 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a instalação de equipamentos de bilhetagem eletrônica no transporte coletivo público de Curitiba.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 6.892/86**, de 10 de setembro de 1986. Isenta soldados e cabos da polícia militar do estado do pagamento de passagens no transporte coletivo no município de Curitiba e dá outras providências. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1986.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 7.390/89**, de 04 de dezembro de 1989. Dispõe sobre a isenção do pagamento de passagens aos carteiros que em serviço utilizarem o transporte coletivo urbano de Curitiba. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1989.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 7.429/90**, de 26 de março de 1990. Dispõe sobre o exercício da gratuidade dos transportes coletivos urbanos pelas pessoas maiores de sessenta e cinco anos de idade. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1990.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 7.556/90**, de 17 de outubro de 1990. Dispõe sobre o transporte coletivo de passageiros e dá outras providências. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1990.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 7.643/91**, de 29 de abril de 1991. Dispõe sobre a isenção do pagamento de tarifa aos funcionários das empresas de transporte coletivo de passageiros. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1991.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 8454/94**, de 26 de maio de 1994. Altera a redação do parágrafo único, do artigo 19, da lei nº 7556/90. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 1994.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 10.000/00**, de 24 de outubro de 2000. Altera a redação do parágrafo único do art. 19, da lei nº 7556/90, com as alterações da lei nº 8454/94. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 2000.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 10.322/01**, de 11 de dezembro de 2001. Dispõe sobre o cadastramento dos beneficiários de isenções, gratuidades ou descontos no sistema de transporte coletivo do município de Curitiba. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 2001.
- CURITIBA, **Lei Municipal n. 10.333/01**, de 11 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a instalação de equipamentos de bilhetagem eletrônica no transporte coletivo público de Curitiba. Diário Oficial [do Município de Curitiba], Curitiba, 2001.
- ESTADO DO PARANÁ, **Decreto Estadual nº 3.679/94**. Garante a gratuidade do transporte coletivo da Região Metropolitana de Curitiba aos maiores de sessenta e cinco anos. Diário Oficial [do Estado do Paraná], Curitiba, 1994.
- GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

IMAP, Instituto Municipal de Administração Pública. **Avaliação das Políticas Públicas Municipais de Curitiba 1997 a 2004**. Curitiba, 2004. Disponível em: <<http://www.imap.org.br>>. Acesso em 19 de abr. 2005.

IPPUC, Planejando a cidade: **História do Planejamento**. Curitiba, 2005. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br>>. Acesso em 18 de abr. 2005.

JONES, L. R.; THOMPSON, F. **Um modelo para a nova gerência pública**. Revista do Serviço Público, v. 51, n. 1, p. 41-79, jan/mar 2000.

MACLEOD K. **Orienting Urban Planning to Sustainability in Curitiba, Brazil**. Disponível em: <<http://www3.iclei.org/localstrategies/summary/port/curitiba.html>>. Acesso em 18 de abr 2005.

MONK, J. **Smart Cards: A Guide to Building and Managing Smart Card Applications**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 1997.

NTU, Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Transporte Público Urbano: Crises e Oportunidades**. Brasília, 1998.

NTU, Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Panorama Geral da Arrecadação Automática de Tarifas nos Sistemas de Transporte Público Brasileiros**. Brasília, 2003.

PASTORE, J. **Cartão único e informalidade**. Publicado em O Estado de S. Paulo, 19/11/2002.

PFEIFFER, P. **Planejamento estratégico municipal no Brasil: uma nova abordagem**. Textos para Discussão, n. 37, Brasília: ENAP, 2000.

Project Management Institute, 2000. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK 2000**. PMI Standard, CD-room. Disponível em: <<http://www.pmi.org>> Acesso em: 08 mai. 2005.

RANKL, W. **Smart Card Handbook**. Inglaterra: John Wiley & Sons, 2000.

SANTOS, A. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

SILVA, M. O. S (org). **Avaliação de políticas e programas sociais: teoria e prática**. São Paulo: Veras Editora, 2001. Cap. Avaliação de políticas e programas sociais: aspectos conceituais e metodológicos, p. 37-96.

VALERIANO, Dalton L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.