

O PAPEL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA BUSCAR MELHORIAS NA GESTÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS AO USUÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO

¹ Carlos Alberto do Nascimento

carlos.nascimento@fatec.sp.gov.br

¹ Josiane Palma Lima

jplima@unifei.edu.br

¹ UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá

RESUMO

Este artigo busca conceituar e propor questionamentos para demonstrar o papel dos sistemas de informação ao usuário de transporte coletivo urbano como uma ferramenta capaz de agregar funcionalidades e contribuir para evidenciar o quanto as informações dispostas por este tipo de sistema pode tornar relevante à escolha do usuário na escolha do seu meio de transporte que mais lhe convém. O artigo encontra-se dividido em cinco tópicos principais, o primeiro aborda uma rápida introdução sobre os problemas do transporte público e as questões envolvendo o afastamento dos usuários do uso do transporte coletivo para o uso de meios particulares para o seu deslocamento, no segundo tópico uma abordagem das principais tecnologias que vem sendo adotadas para buscar a melhoria nos serviços do transporte público, no terceiro tópico descreve o papel dos sistemas de informação produzidos e desenvolvidos a partir das tecnologias disponíveis no mercado para impulsionar o retorno dos usuários a utilização do transporte público coletivo, no tópico número quatro, trata do poder que a informação disponibilizada pelos sistemas informatizados aos usuários pode representar um caminho facilitador em estabelecer a reaproximação dos antigos usuários do transporte público assim como atrair novos usuários e por fim o tópico cinco discute e propõe que a união entre usuários e tecnologia pode representar um papel transformador, pois o cidadão quando bem informado reconhece seus direitos assim como também os seus deveres.

Palavras chave: Usuário; Informação; Sistemas de informação.

ABSTRACT

This article seeks to conceptualize and propose questions to demonstrate the role of information systems to the urban public transport as a user able to add features and help to show how the information arranged in such a system tool can become relevant to the user's choice in choose their means of transport to suit you. The paper is divided into five main topics, the first deals with a quick introduction to public transport problems and issues involving the removal of users use of public transport for the use of private means for its displacement, the second topic an approach of the key technologies that have been taken to seek improvement in public transport services in the third topic describes the role of information systems produced and developed from commercially available technologies to drive users return to use of public transport collective, the topic number four, is the power that the information provided by computer systems users can be a facilitator way to establish the rapprochement of the old users of public transport as well as attract new users and finally the five topic discusses and proposes that the union between users and technology can play a transformative role as the citizen when knowledgeable recognizes their rights and also their duties.

Keywords: User; Information; Information systems.

1. INTRODUÇÃO

O transporte público urbano representa atualmente um importante mecanismo para o deslocamento de pessoas dentro das cidades, além de contribuir massivamente para o desenvolvimento social e econômico do local visto que permite o deslocamento da população de várias regiões de suas casas para o local de trabalho, lazer, escola, etc. O transporte coletivo é também o principal meio de deslocamento da população de baixa renda, pois a grande maioria não possui condições de obter um veículo próprio (Yan, Fontenele e Silva, 2010).

Outro fator relevante com relação ao transporte coletivo é o fato do mesmo contribuir para auxiliar na redução do uso do automóvel, permitindo que várias pessoas utilizem um único veículo para se locomover, o que em teoria poderia representar vias de acesso com menos carros, menos congestionamento, menor consumo de combustível e redução do índice de acidentes de trânsito envolvendo veículos.

Segundo Yan, Fontenele e Silva (2010), no decorrer dos últimos anos a população vem gradativamente trocando o transporte coletivo por ônibus pelo automóvel, o que pôde ser evidenciado três fatores para esta mudança: a facilidade de financiamento para adquirir um veículo próprio, conforto e comodidade proporcionados pelo veículo particular e principalmente ressaltou ainda mais a baixa qualidade do transporte público.

Schein (2003) reforça o fato de que nas últimas décadas grande parte das cidades brasileiras vem perdendo consideravelmente a quantidade de passageiros do transporte coletivo aliado ao aumento do índice de motorização da população. A fatia de pessoas que migrou para outros meios de deslocamento contribuiu para criar um cenário em que os usuários passaram a desempenhar uma cultura que prega a exigência de “padrões de qualidade”. E a busca pela qualidade esta sendo considerado um dos maiores desafios para as empresas de transporte coletivo, buscar a melhoria nos serviços prestados numa tentativa de atrair novamente os usuários.

Para entender como a qualidade do transporte público no Brasil esta muito abaixo com relação a outros países, Maia (2013), cita um exemplo comum no cotidiano: o cidadão que precisa pedir uma informação no ponto de ônibus, mesmo pessoas que possuam veículo próprio, pelo menos alguma vez na vida passou por situação semelhante com o sistema de transporte de sua cidade ou de outra qualquer. Apesar das iniciativas dos governos para buscar melhoria da qualidade do serviço do transporte público, a maior parte das ações estão sempre voltadas para o aprimoramento do operacional e não do informacional. O grande problema segundo a autora é que não adianta resolver um sem primeiro resolver o outro.

Na busca de melhorias nos serviços, as empresas responsáveis pelo transporte público estão voltando o foco de suas atenções para a qualidade e produtividade para adequar os serviços às exigências dos usuários. As empresas e os responsáveis por administrar o transporte coletivo precisam urgentemente voltar as suas raízes, precisam lembrar a principal razão de sua existência: o usuário (Antunes, et al, 2000). Cada vez mais as empresas estão lançando mão do aprimoramento tecnológico, investindo em recursos avançados para atuar como instrumentos de apoio e promover sua diferenciação no mercado.

2. A TECNOLOGIA ALIADA AOS MEIOS DE TRANSPORTE

Para Schein (2003), a melhoria na qualidade da prestação dos serviços ligados ao transporte público vem seguindo a tendência de se investir largamente em recursos tecnológicos para buscar um diferencial que seja capaz de trazer de volta o usuário que optou por outros meios de deslocamento. Os avanços tanto dos equipamentos eletrônicos como nos canais de comunicação permitiu abrir um leque de alternativas para o desenvolvimento e implantações de novas tecnologias com o intuito de inovar e melhorar os serviços.

Ainda segundo Schein (2003), dois avanços na área tecnológica merecem ser destacados: os sistemas de informação ao usuário e os sistemas de arrecadação tarifária. A adoção destas tecnologias na área dos transportes são conduzidas e implementadas por programas conhecidos como ITS (*Intelligent Transportation Systems*), ou sistemas inteligentes de transporte. Estes sistemas abraçam as tecnologias de processamento, informação, sensoriamento, comunicação, e controle. Os aplicativos desenvolvidos têm como foco a melhoria do gerenciamento operacional e dos serviços em geral. O programa ITS é subdividido em categorias e uma delas é denominada APTS (*Advanced Public Transportation Systems*), cujo objetivo é qualificar os sistemas de transporte coletivo urbano.

Investir cada vez mais em sistemas informatizados é uma realidade e necessidade para qualquer empresa de transporte. O crescimento populacional e conseqüentemente das cidades, torna-se evidente o casamento dos transportes com os recursos tecnológicos. A utilização de sistemas seja de que tipo for, é indispensável para buscar qualidade e melhorar a prestação do serviço de transporte.

A adoção das tecnologias APTS ou sistemas avançados de transporte público segundo a FTA (*The Federal Transit Administration*) (2000 apud Schein, 2003), são um conjunto de tecnologias que podem ser interligadas para proporcionar eficiência e segurança nos sistemas de transporte coletivo contribuindo ainda para garantir o acesso à informação sobre as operações do sistema. Produzir e disponibilizar informação têm sido apontados como um dos possíveis caminhos para a melhoria dos serviços, os sistemas de informação aparecem como ferramentas de caráter relevante para cumprir este papel, não apenas nas empresas da cadeia produtiva, mas nas empresas de transporte independente de sua natureza.

De acordo com Schein (2003), as tecnologias APTS podem ser organizadas em cinco grandes categorias (Quadro 1) de acordo com sua relevância e aplicação para o transporte coletivo dentre as quais os sistemas de informação predominam:

Quadro 1. Categorias das Tecnologias APTS

Aplicação em transporte coletivo	Tecnologia APTS
Sistemas de gerenciamento de frota	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de localização automática de veículos • Software de operação de transporte • Sistemas de comunicação • Sistemas de informação geográfica • Contagem automática de passageiros • Sistemas de prioridade semafórica
Sistemas de informação ao usuário	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de informação ao usuário de transporte coletivo e multimodal na pré-viagem • Sistemas de informação ao usuário de transporte coletivo nos terminais/paradas de rua
Sistemas de pagamento eletrônico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Smart cards</i> • Sistemas de distribuição de receitas • Câmaras de compensação tarifária
Gerenciamento da demanda de transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento dinâmico de transporte • Coordenação automática do serviço • Centros gerenciamento/controlado de transportes
Veículos inteligentes de transporte coletivo	<ul style="list-style-type: none"> • Impedimento de troca de faixa e prevenção de colisão eminente • Prevenção de possíveis colisões • Mitigação de colisão traseira • Detectores para manobras de estacionamento

Fonte: FTA (2000)

A aplicação das tecnologias APTS incide diretamente em três agentes do sistema de transporte: o gestor, o operador e o usuário. Todo investimento tecnológico que se faz obriga as empresas a se reestruturarem seus processos de trabalho, mas sempre tentando manter e atender as preferências dos usuários. Com o foco na melhoria dos serviços e satisfação dos usuários a SPTrans, empresa responsável pela gestão do transporte coletivo de ônibus de São Paulo vem trabalhando ativamente para alcançar um padrão de qualidade em seus serviços. Atualmente conta com diversos sistemas informatizados para realizar suas operações. No ano de 2002 a empresa iniciou o desenvolvimento de um sistema denominado InfoTrans, cujo objetivo era cadastrar (ou georeferenciar) todos os pontos itinerários vigentes utilizando-se de dados da base viária Geolog 2 (SPTrans, 2009). A gestão eficiente da informação vem demonstrando

um caminho que já há muito tempo é trilhado na Europa e Estados Unidos, o usuário do transporte coletivo urbano é amparado e tem a percepção de que suas necessidades são prontamente atendidas.

3. OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO PARA ATRAIR O USUÁRIO

Diversos órgãos gestores de transporte coletivo têm aplicado inúmeros esforços para melhorar a qualidade dos serviços prestados. É perceptível que prover informações aos usuários contribui de forma positiva para que o mesmo sintam-se valorizado, como se costuma dizer no jargão comercial “o cliente precisa ser cativado”. Das cinco categorias abordadas pela tecnologia APTS, os sistemas de informação ao usuário (SIU) ganha cada vez mais importância para as empresas. O gerenciamento e o fornecimento de informações precisas sobre os serviços tem-se tornado uma opção para atrair novamente o usuário que deixou de utilizar o transporte público. O papel do SIU é justamente promover o diálogo entre gestores, operadores e usuários.

Segundo Schein (2003), o SIU permite que os usuários possam ter de maneira rápida e facilitada informações capazes de satisfazer necessidades específicas como, por exemplo, tempo de espera no ponto de parada ou itinerário de determinada linha. Estas são apenas uma das inúmeras possibilidades alavancadas pelo uso deste tipo de sistema. O uso correto e bem direcionado da informação pode proporcionar a comodidade e praticidade que todo cliente busca quando contrata determinado tipo de serviço. Quando de posse de determinada informação o indivíduo tem a sensação de segurança e controle. E para garantir a qualidade da informação disponibilizada o SIU permite abrangência em todas as categorias que envolvam o sistema de transporte público urbano no que diz respeito a prestar auxílio ao usuário.

Segundo Yan, Fontenele e Silva (2010), o SIU é composto por diversas funções, que podem ser de âmbito promocional, de ensinamento, operacional e de moderação. As informações promocionais têm como objetivo motivar a utilização do transporte público, disponibilizando informações sobre o funcionamento do serviço e buscando promover a melhoria da imagem do transporte pela visão dos usuários, os de ensinamento têm o papel de divulgar como utilizar da melhor forma o transporte público e as regras para a utilização. As informações operacionais têm a finalidade de capacitar os usuários para um melhor aproveitamento na utilização dos equipamentos do sistema. Já os de moderação visam influenciar o comportamento do usuário e promover formas de facilitar a escolha sobre as opções disponíveis do serviço.

Os sistemas de informação ao usuário podem ser caracterizados de três formas distintas: pelo tipo de informação requerida; pela localização da informação e a forma que a informação será disponibilizada.

As três formas do sistema citadas podem ser combinadas de acordo com as necessidades de atendimento aos usuários. Ainda segundo Yan, Fontenele e Silva (2010), existem quatro tipos de usuários que podem ser classificados perante a necessidade de informação para o seu deslocamento:

- Usuário regular em rota cotidiana: é cativo, mantém uma rotina diária;
- Usuário regular em uma rota nova: é aquele que viaja por áreas desconhecidas da cidade e usa o sistema constantemente;
- Usuário potencial: grupo constituído por habitantes que conhecem a cidade, mas não utilizam o sistema de transporte de forma contínua;
- Turista: são visitantes que não conhecem os sistemas de transportes da cidade.

A seguir, o Quadro 2 sintetiza as principais necessidades de informação dos quatro tipos de usuários:

Quadro 2. Grupos de usuários e suas necessidades de informação

Grupo de usuários	Tipo de informação requerida	Localização	Formas de difusão
Usuário regular	Mapa da cidade	Paradas	Sinais, marcas e símbolos
Usuário regular em uma rota nova	Mapa da rede + Mapa da rota	Veículos	Folhetos, telas
Usuário potencial	Mapa da rede + Mapa do itinerário da rota + tarifa	Terminais, bancos, tendas e escritórios	Folhetos, mapas, telefones
Turista	Mapa da rede + Mapa da rota + itinerário + tarifa transbordo	Hotéis e outros locais públicos	Folhetos, mapas, divulgação em revistas

Fonte: Molinero e Arrelano (2005), adaptado por Anjos Fernandes (2007)

Nos grandes centros urbanos o valor da informação é extremamente relevante, reduzir as incertezas dos usuários com relação ao seu deslocamento visto que o tempo e as distâncias entre as viagens são bem maiores. O usuário sente a necessidade de que “ele” enquanto cliente precisa saber exatamente o que está pagando e como vai ser atendido. As tecnologias de transmissão de dados e comunicação permitem um aumento significativo na qualidade dos serviços oferecidos aos usuários. Informações simples como percursos dos ônibus, linhas e horários é considerado de elevada importância para o cidadão. “A informação permite as pessoas planejarem e definirem seus deslocamentos e é um importante estágio de promoção do transporte coletivo” (Pilon, 2009).

Maia (2013) ressalta um importante questionamento: de que adianta o sistema de transporte ser rápido, possuir boa estrutura de ônibus e vias se ele não oferece as informações necessárias, de forma organizada para que os usuários possam efetuar um deslocamento eficiente?

Um sistema de informação eficiente e preciso torna-se o elemento vital para atender e garantir o nível de satisfação do usuário, como se diz no jargão comercial “cliente satisfeito é um cliente que volta”.

4. COMO A INFORMAÇÃO PODE IMPLICAR NA ESCOLHA DO MEIO DE TRANSPORTE

O uso das diversas tecnologias e combinações de vários sistemas de informação são capazes de proporcionar uma gama de recursos para atrair e mostrar ao usuário dos serviços de transporte o quanto pode ser benéfico para ele próprio e todos os outros usuários as vantagens de deslocamento pelos meios coletivos. Um serviço quando bem informado e executado de forma precisa e organizada, é capaz de transmitir ao usuário aquilo que ele mais almeja não apenas no conforto e praticidade, mas o respeito como cidadão. Tratar o seu cliente respeitando seus desejos e necessidades é dar o grande passo para ganhar sua confiança e fazê-lo usufruir cada vez mais de um serviço que lhe proporciona o seu bem estar.

Para Maia (2013), depois de compreender o papel da informação e o uso dos sistemas de informação para atender os usuários, é importante conhecer que tipo de informação é realmente significativo para o usuário, o que ele enxerga e considera vital para optar em utilizar ou não determinado serviço. A autora destaca que para se realizar um deslocamento são necessários diversos aspectos, um deles está diretamente ligado as fases de uma jornada de transporte, outro refere-se aos elementos presentes em cada uma destas fases.

Segundo Maia (2013), uma jornada de transporte público (Figura 1), seja ônibus, trem ou metrô engloba as seguintes etapas:

- Pré-trip: Percurso a pé da origem até o local de embarque;

- On-trip: Quando o usuário acessa o sistema e tem a possibilidade de rastrear seus movimentos para verificar se o deslocamento está sendo realizado conforme o programado;
- End-trip: Caminhada do ponto de desembarque até o destino final.

Pilon (2009) reforça que para garantir a qualidade do serviço de transporte prestado é necessário proporcionar aos usuários informações quanto a horários, linhas e percursos do ônibus.

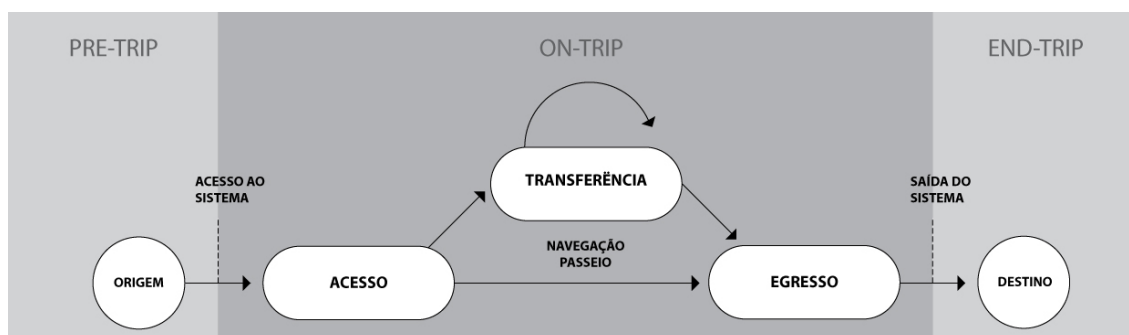


Figura 1. Etapas da jornada do transporte.

Fonte: Maia (2013)

A grande preocupação atualmente dos gestores e operadores é responder ao usuário via sistemas de informação as perguntas mais frequentes como: “A que horas vai passar o próximo veículo?”, “Qual linha vai passar?”, “Qual é o tempo de espera?” (Pilon, 2009).

Questões simples a serem respondidas ao usuário, deste que um bom planejamento tenha sido feito, que os recursos tecnológicos tenham sido implementados e os sistemas de informação devidamente preparados. Olhar para as pequenas coisas muitas vezes é estar conseguindo atender as grandes necessidades.

Para melhorar a qualidade das informações ao usuário países como a Alemanha estão investindo em programas para promover a integração de diversos sistemas de informação onde dados vindos de todas as partes do sistema de transporte são processados e transformados em informações dinâmicas (Schein, 2003). O autor ainda destaca que a precariedade relacionada à falta de informação sobre os horários, as linhas e os pontos de parada, faz com que os usuários tenham que buscar essas informações através dos populares, ou dos motoristas e cobradores dos ônibus. O que em muitos casos pode gerar informações desencontradas e conseqüentemente dificultando a vida dos usuários, isto gera um desestímulo para a utilização do serviço.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chiavenato (2011) ressalta que nos dias atuais o valor de uma empresa não é mais referenciado pelo patrimônio que possui, mas pela quantidade de informação que ela dispõe.

Seja no setor produtivo ou transportes, a necessidade de se obter e disponibilizar informação é extremamente vital e ainda destacar que de nada adianta ter informação e não possuir recursos para manuseá-las de forma rápida e precisa. Os sistemas de informação tão necessários nas grandes indústrias se tornaram um dos principais pilares da modernização e dinamismo das empresas de transporte. E todas as melhorias devem estar acessíveis ao usuário. O acesso à informação nos dias atuais indispensável para qualquer indivíduo.

Na visão de Castells (2007), as revoluções na área da tecnologia da informação é que vem transformando sensivelmente a sociedade, impulsionou o que o autor definiu como informacionalismo, a base material para uma nova sociedade, neste modelo, a capacidade tecnológica, consequentemente a quantidade de informação e conhecimento se torna o grande diferencial.

Conforme já referenciado anteriormente por Schein (2003), o sistema de transporte coletivo vem a cada ano perdendo mais e mais usuários além de perdas gradativas de eficiência operacional, competitividade e degradação de sua imagem.

Um dos caminhos a ser seguido para tentar reverter ao amenizar este quadro esta na busca pela inovação tecnológica nos serviços ofertados, dentre os quais todos que envolvem sistemas de informação trazem formas de construir “apelos” ao usuário, fazer com que o mesmo possa novamente se reaproximar do serviço que um dia ele já utilizou. Também se faz necessário conhecer o perfil do usuário atual, suas exigências estão mais abrangentes, agradar este cliente implica em melhorias significativas no padrão de qualidade dos serviços prestados pelas empresas de transporte.

Infelizmente Schein (2003), expõe outra realidade que ocorre em muitas empresas de transporte no Brasil, em plena era da informação, a omissão de informações por parte destas empresas sob a pena de expor suas falhas operacionais aos usuários, quando que na visão do autor o melhor seria deixar o usuário a par do que realmente acontece ainda que contrárias aos interesses da empresa.

O usuário do transporte público coletivo, antes de tudo é um cidadão que paga impostos e merece ser respeitado. O acesso à informação seja ele feito de que maneira for precisa acontecer, deixar o usuário no “escuro” é o mesmo que dizer a ele para procurar outro serviço ou mostrar que realmente suas necessidades não serão atendidas.

REFERÊNCIAS

- ANJOS FERNANDES, R. G. D. Componentes Gráficos para um Sistema de Informação Visual em Terminais de Integração Metrô-Ônibus. 2007. 159 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia Civil E Ambiental, Universidade De Brasília. Faculdade De Tecnologia, Brasília/DF, 2007. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2911>. Acesso em: 24 nov. 2014.
- ANTUNES, R. T.; YAMASHITA, Y.; ARAGÃO, J. J. G.; DANTAS, A. S.; WEIGANG, L. Marketing de transporte público: modelo para a previsão do comportamento do usuário sob o enfoque de redes neurais. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE ENGENHARIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTE 11., 2000, Gramado. Anais ... 2000, v. 1, p. 277-287.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. 11ª. ed. [S.l.]: Paz e Terra, 2007. 698 p.
- CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 640 p.
- MAIA, A. A informação no transporte público, Revista Cliche, 2013. Disponível em: <<http://www.revistacliche.com.br/2013/03/a-informacao-no-transporte-publico-01/>>. Acesso em: 28 nov. 2014.
- MOLINERO, Á. R. M. & ARELLANO, L. I. S. Transporte Público; Planeación, Diseño, Operación, Administración. 2005. ed. México: Universidad Autónoma Del Estado De México, 2005. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=11R3sRgOZFAC&printsec=frontcover#v=onepage&q=&f=false>>. Acesso em 27 nov. 2014.
- PILON, J. A. Sistema de Informação ao usuário do transporte coletivo por ônibus na cidade de Vitória-ES. 2009. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia De Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/107/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2014.
- RODRIGUES, M. O. Avaliação da Qualidade do Transporte Coletivo da Cidade de São Carlos. 2006. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia De Transporte, Escola De Engenharia De São Carlos, Universidade De São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-26072006-211449/>>. Acesso em: 27 nov. 2014.
- SCHEIN, A. L. Sistema de Informação ao Usuário como Estratégia de Fidelização e Atração. 2003. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia De Produção, Universidade Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/5010>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

Sistemas informatizados para a gestão do transporte, SPTrans, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.sptrans.com.br/pdf/biblioteca_tecnica/SISTEMAS_INFORMATIZADOS_PARA_A_GESTAO_DO_TRANSPORTE.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2014.

YAN, A. K.; FONTENELE, H. B.; SILVA, C. A. P. Análise do sistema de informação aos usuários de transporte público urbano por ônibus na cidade de Foz do Iguaçu - Paraná. Revista de Engenharia e Tecnologia, v. 2, n. 3, Dez 2010.