

O sistema de bilhetagem eletrônica e suas múltiplas dimensões.

Maria Iraê de Souza Corrêa¹; Angela Cristina Rocha de Souza²; Maria Christianni Coutinho Marçal³; Kennedy Richard Silva Guerra⁴; Sérgio Carvalho Benício de Mello⁵.

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco – Departamento de Administração - Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE – Fone: (81) 3320.6447 – www.ufrpe.br e Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Administrativas - Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 - Fone: (81) 2126.7178 – www.ufpe.br

mariairae.correa@ufrpe.br

² Universidade Federal Rural de Pernambuco – Departamento de Administração

acsouza@gmail.com

³ Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Administrativas

chrismarcal@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Administrativas

contato@kennedyrichard.org

⁵ Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Administrativas

sergio.benicio@gmail.com

RESENHA

Para ampliar a compreensão dos sistemas de bilhetagem eletrônica, pesquisamos o Sistema da Região Metropolitana do Recife, a partir de teorias que nos permitiram conhecer suas dimensões sociais e políticas. Isso sob a justificativa de que tal conhecimento poderá servir de base para a implementação de práticas mais adequadas à gestão desses sistemas.

PALAVRAS-CHAVE

Sistemas de Bilhetagem Eletrônica, Teoria do Discurso, Teoria da Construção Social da Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de bilhetagem eletrônica (SBEs) têm sido considerados elementos propulsores do desenvolvimento dos sistemas inteligentes em transportes (ITS) na última década (CADERNOS TÉCNICOS, 2012). Destacam-se em importância pela capilaridade devido a sua inserção nos ônibus, veículos responsáveis por aproximadamente 95% dos deslocamentos por transportes públicos, de acordo com levantamentos da ANTP (CADERNOS TÉCNICOS, 2007). Na última década, os SBEs tiveram vertiginosa expansão, como apontam os levantamentos realizados pela Associação Nacional de Transportes Urbanos (NTU): em 2010, já estavam presentes em cerca de 70% das cidades com mais de 100 mil habitantes, de acordo com pesquisa publicada pela associação¹. Atualmente, de acordo com Martinelli e Aroucha (2012), os SBEs já fazem parte de 77% dos municípios com mais de 50 mil habitantes.

De modo geral, as vantagens do uso da bilhetagem eletrônica têm sido relacionadas ao aumento da segurança nos veículos, devido à menor quantidade de dinheiro em circulação; à maior rapidez no embarque, já que o sistema dispensa o troco; à redução do custo operacional; à geração e controle das informações sobre os usuários, monitorando sua presença no sistema; a facilidades para a flexibilização da tarifa única. De acordo com Asquini e Fonseca (2005) com todas estas vantagens os SBE passaram a contribuir para a mobilidade urbana, fenômeno este que emerge como uma das principais preocupações contemporâneas.

Um estudo exploratório realizado em 100 sistemas de bilhetagem eletrônica mostrou que, de modo geral, os cartões de identificação definidos nesses sistemas são vinculados ao controle das isenções tarifárias legais.

¹ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO. **Pesquisa anual vale-transporte 2010.** 2010. Disponível em <http://www.ntu.org.br/novosite/mostraPagina.asp?codServico=16&codPagina=748> acesso em 10 ago 2011.

Todos os 100 sistemas pesquisados possuíam um cartão para substituir o vale-transporte de papel. 84% possuíam cartões destinados a estudantes, 75% destinam cartões a idosos e 72% aos portadores de necessidades especiais². Em menor proporção, acompanhantes de portadores de necessidades especiais, 20%, professores, 15%, crianças, 8%. O cartão comum, destinado ao pagamento da passagem integral, o único não relacionado aos benefícios legais, esteve presente em 86% dos sistemas. Apenas de modo bastante tímido, os SBEs emitiram cartões relacionados a contextos específicos das cidades nas quais foram implantados. Observamos, então, cartões para localidades turísticas, tais como o cartão Passe Rápido Turista, em Florianópolis-SC e Foz do Iguaçu-PR. Em Natal-RN, foi criado um cartão para uma categoria de trabalhador, o NatalCard Profissionais Liberais. Outros, menos óbvios, como o bilhete único para obesos e gestantes, das cidades de São Paulo-SP e Carapicuíba-SP, respectivamente.

No referido estudo encontramos alguns sistemas de bilhetagem eletrônica nos quais os recursos tecnológicos foram direcionados para novas formas de utilização. Dentre elas podemos citar a possibilidade de inserir créditos comuns em cartões com benefícios tarifários, no caso de Blumenau-SC. O uso da biometria para a identificação dos usuários dos cartões, que ocorre no Mais Aracaju Vale Estudantil, em Aracaju-SE, ou o cartão com novas políticas tarifárias, como da Baixada Santista, no Estado de São Paulo, no qual os usuários são tarifados de acordo com o trajeto percorrido ou ainda cartões com integração temporal de tarifas, como em Porto Alegre-RS, por exemplo. Alguns cartões de bilhetagem eletrônica tiveram ampliadas as suas funções, sendo utilizados como cartão de crédito, em Santa Luzia-MG, por exemplo.

Diante de tantas variações possíveis, surgiram alguns questionamentos acerca dos processos de definição das configurações dos sistemas de bilhetagem eletrônica. Como é possível que um sistema de bilhetagem voltado para a eficiência do sistema de transporte apresente tantas variações? Como ocorrem os processos de definição relacionados às configurações dos cartões? Por que apenas em algumas poucas cidades, a implantação do SBE resultou na produção de informações que possibilitam a flexibilização das políticas tarifárias? Por que a alguns grupos da população são destinados cartões específicos e a outros não?

As pesquisas sobre sistemas de bilhetagem eletrônica têm sido relacionadas ao campo de estudos dos sistemas de informação (CADERNOS TÉCNICOS, 2012; LUBECK; LADEIRA; COSTA, 2008), contudo, como pudemos observar neste estudo exploratório, a implantação dos SBEs envolvem uma série de escolhas, além daquelas de ordem técnica, tornando evidente que a compreensão do modo como se dá a configuração dos SBEs, foge ao corpo de conhecimento daquele campo disciplinar. Outras dimensões, sociais e políticas, se fazem presentes na configuração desses sistemas, assim, propomos que tais sistemas, para serem mais bem compreendidos, devem ser investigados em suas múltiplas dimensões.

Consideramos que a teoria da construção social da tecnologia (BIJKER; HUGHES; PINCH, 1987), com seus conceitos de agentes relevantes, quadro tecnológico, flexibilidade interpretativa e fechamento, em diálogo com a teoria do discurso (LACLAU; MOUFFE, 2001) com seus conceitos de hegemonia, articulação, cadeia de equivalência contribuem para o entendimento dos sistemas de bilhetagem em suas múltiplas dimensões.

Dentro desta perspectiva, de modo a compreender a ocorrência das diferentes configurações do SBE, sua potencial contribuição para a mobilidade urbana, tomamos como objeto de investigação o SBE da Região Metropolitana de Recife (RMR). A pesquisa qualitativa e sua abertura para a compreensão dos fenômenos sociais corresponde à abordagem coerente com a fundamentação teórica deste trabalho, baseada em teorias interpretativistas. Os procedimentos metodológicos e analíticos inspirados nas teorias mencionadas, pois ambas além de teorias são consideradas métodos de pesquisa. A teoria da construção social da tecnologia, de Bijker, Hughes e Pinch (1987), nos auxiliaram na identificação dos agentes relevantes do SBE da Região Metropolitana do Recife, e suas demandas em relação ao sistema. Com base nos conceitos-chave da teoria do discurso, realizamos as análises de modo a identificar a natureza das articulações que tornaram possível a atual configuração do SBE.

Para a construção do corpus analítico realizamos uma pesquisa documental em diversas fontes relacionadas ao tema. Iniciamos com uma pesquisa nos *sites* dos Sistemas de Bilhetagem Eletrônica das cidades brasileiras; depois partimos para a análise de artigos de técnicos/especialistas publicados pela ANTP/NTU

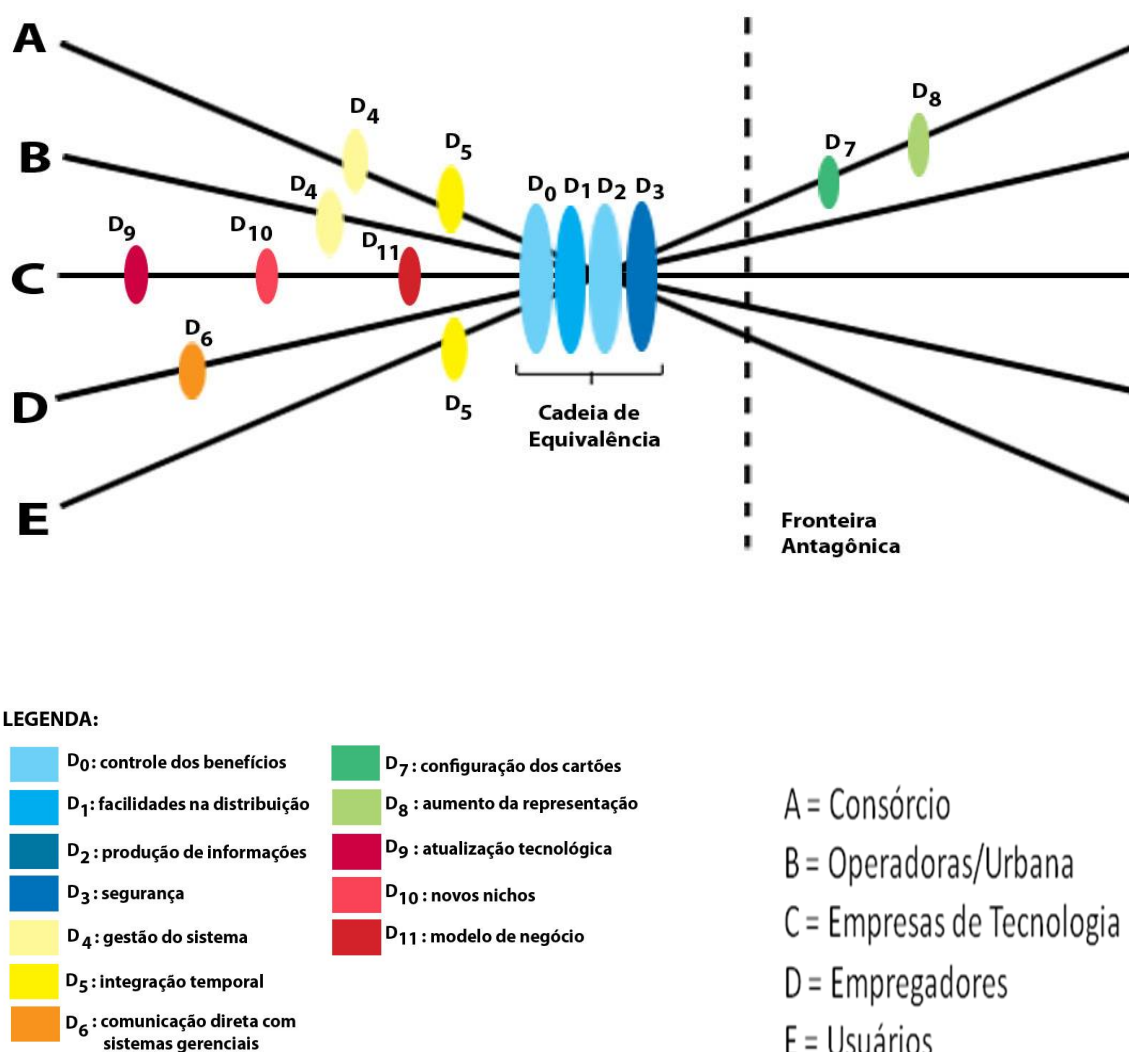
² Lei Federal Nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000.

sobre bilhetagem eletrônica. Fizemos também um levantamento em publicações dos jornais diários da imprensa pernambucana e, por último, leitura das atas do CSTM, o Conselho Superior dos Transportes Metropolitanos, órgão deliberativo do Consórcio Grande Recife, especificamente de atas de reuniões que tratavam sobre bilhetagem eletrônica. Após este levantamento de documentos, em um segundo momento, realizamos entrevistas em profundidade com os agentes relevantes do SBE, definidos de acordo com a teoria e identificados na primeira etapa. Nesta fase, os entrevistados foram gestores das seguintes entidades: Consórcio Grande Recife, do Sindicato das Empresas de Ônibus (URBANA), empresas de transporte, empresas que utilizam o SBE para seus funcionários, empresas de TI e usuários do sistema de bilhetagem.

DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

A partir da análise do *corpus*, identificamos as demandas dos agentes pesquisados em relação às características do SBE da RMR. A figura abaixo apresenta os agentes e seus interesses expressos em demandas, indicando que muitas delas são defendidas por mais de um grupo, como apresentaremos a seguir.

Figura – Agentes relevantes e suas demandas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os autores da teoria da construção social da tecnologia defendem que muitas configurações podem fornecer um artefato capaz de executar de modo eficiente certas funcionalidades. As definições em relação ao artefato relacionam-se aos interesses dos grupos relevantes, aqueles diretamente envolvidos na produção e uso do artefato em questão. Então, como compreender o processo de fechamento em torno de uma configuração específica, tendo em vista a multiplicidade de demandas sociais?

De início, podemos considerar que as demandas dos agentes em relação ao SBE possuem convergências, o que permite que, a partir das práticas dos agentes envolvidos, se estabeleça uma cadeia de equivalências. Para isso, as particularidades devem ficar suspensas, de modo a possibilitar a articulação em torno de alguns pontos, que no caso em estudo foram o **controle dos benefícios, facilidade na distribuição, produção de informações e segurança**.

A demanda central, **diz respeito ao controle da utilização dos benefícios pelos usuários**, pois em torno dela convergem interesses de todos os agentes relevantes do SBE. Em um primeiro plano, emergem os interesses do Consórcio e da Urbana que se articulam em torno da possibilidade de controlar o uso indevido das gratuidades e do vale transporte, contendo a evasão de recursos e moralizando o sistema. A coibição do uso indevido também atende interesses dos empregadores, uma vez que, como vimos, o uso regular do vale transporte reduzirá as despesas com sua aquisição. Mesmo entre os usuários, encontramos a defesa da repressão dos abusos envolvendo as gratuidades, notadamente a falsificação das carteiras de Livre Acesso, a partir do entendimento de que tais condutas trazem prejuízos financeiros aos próprios usuários, porque levam ao encarecimento do preço das passagens. Por sua vez, as empresas de tecnologia compartilham da demanda por controle da utilização dos benefícios pelos usuários do Sistema, na medida em que esse controle requer a atualização das tecnologias de identificação, tais como a biometria, por exemplo, representando oportunidades comerciais para essas empresas.

Outro ponto convergente entre os agentes relevantes do SBE se refere à demanda pela **facilidade na distribuição** e comercialização dos créditos para os cartões usados na bilhetagem. Pelo tamanho da operação de bilhetagem e por sua importância para o transporte público, já que representa o ponto de entrada do usuário no sistema, existe uma convergência de interesses dos agentes para que ela funcione de maneira eficiente. Investimentos são direcionados para tornar possível a virtualização dos procedimentos de compra e recarga, tais como a venda pela internet e o carregamento embarcado. Além disso, investe-se na ampliação dos pontos de recarga. Essas medidas viabilizam a compra antecipada de créditos e evitam filas, tumultos e deslocamentos desnecessários para os usuários. A rapidez e o conforto na compra e carregamento de créditos, por sua vez, evita reclamações e críticas às instituições, bem como os problemas de imagem junto aos usuários. Já para os empregadores, principalmente no caso das grandes empresas, a compra e a inserção de créditos no cartão VEM Trabalhador são operações que podem causar transtornos, gerar necessidades administrativas caso a solução tecnológica empregada não priorize a facilidade na distribuição dos créditos. As empresas de tecnologia interessam-se pela área, uma vez que representa importantes investimentos em tecnologia da informação para que tais facilidades sejam atingidas.

A demanda por **produção de informação** acerca das operações de transportes situa-se também converge interesses entre os agentes do SBE. Do mesmo modo que nos casos anteriores, esta produção de informações assume significados diferentes para os diversos agentes. Enquanto que para o Consórcio atualmente o interesse central na produção de informações reside no controle sobre o sistema público de passageiros, para as operadoras, a produção de informações contribui para o controle das rotinas de suas operações de transporte. Os empregadores também se interessam pela produção de informação na medida em que estas facilitam suas rotinas de aquisição e fornecimento do vale transporte e podem ainda representar economia de custos. Já as empresas de tecnologia percebem como uma oportunidade de atualizações tecnológicas e do desenvolvimento de novos produtos e serviços, tais como softwares direcionados para estas finalidades.

A demanda por **segurança** dentro dos ônibus que circulam pelo sistema, por sua vez, torna-se um importante elemento de convergência, capaz de unir os diferentes agentes em defesa do SBE, uma vez que se trata de uma das principais demandas de uma sociedade assombrada por episódios de violência nos centros urbanos.

Para que a articulação seja possível, interesses particulares e antagônicos ficaram de fora desta cadeia de equivalência. Contudo, interferem no equilíbrio da cadeia, podendo levar a sua reconfiguração. E quais foram as demandas deste tipo expressas no *corpus* de pesquisa?

A demanda particular com mais impacto na configuração do sistema é a disputa pela gestão do SBE, que ocorre entre a Urbana e o Consórcio Grande Recife. A **gestão do sistema** não significa apenas o controle do Sistema Central de Processamento de Dados e seus servidores, mas representa a posição hegemônica nas definições em relação ao sistema de bilhetagem e suas funcionalidades. Apesar das convergências apresentadas acima, a disputa pela gestão, de certa forma, tem imobilizado o desenvolvimento do SBE da RMR.

A **integração temporal** pode ser apontada como a outra demanda particular. Foi defendida por setores do Consórcio Grande Recife e sinalizada pelos usuários e seus empregadores, ao criticarem a atual integração fechada pelos problemas a ela associados, e por acreditarem que a integração aberta poderia representar uma redução nas despesas com deslocamento dos usuários do SBE e gastos com infraestrutura. Por outro lado, na medida em que a integração temporal envolve riscos na manutenção da arrecadação das operadoras, esta demanda encontra relutância entre os empresários de transporte, atuais gestores do sistema, assim como do sindicato que os representa.

Outras demandas particulares foram expressas, como podemos observar na figura acima. São elas **comunicação direta com os sistemas gerenciais**, expressa pelos empregadores; e **modelo de negócio, novos nichos e atualização tecnológica**, expressas pelas empresas de tecnologia. Tais demandas ficaram fora da articulação que deu origem à cadeia de equivalência, uma vez que não foram compartilhadas pelos agentes hegemônicos.

São antagônicas aquelas demandas dos usuários que giram em torno das **mudanças na configuração dos cartões**, tanto no que se refere às regras de uso, como em relação a possibilidades de criação de novos perfis. Outra demanda na contramão dos interesses hegemônicos do SBE da RMR, é a defesa dos usuários de um **aumento de sua representação nos conselhos deliberativos**, o que implicaria na mudança nas regras de representação desses agentes nos colegiados. São antagônicas, pois sua incorporação requer uma nova articulação, incluindo novas funcionalidades fora daquelas estabilizadas na cadeia de equivalência, promovendo uma reconfiguração no sistema como um todo.

Assim, temos que os grupos sociais relevantes do SBE se articulam em cadeias de equivalência constituindo discursos que os tornam hegemônicos sobre os demais grupos. Como vimos, isso ocorre em torno de uma articulação de demandas, a partir da qual são estabelecidos significados dominantes ao SBE. Para isso, agentes hegemônicos do sistema dispõem de instrumentos de regulação, do poder financeiro e da fixação dos discursos, já que são as vozes oficiais do Sistema. Diante de um campo permeado por assimetrias de poder, outros agentes não hegemônicos não são ouvidos, nem tão poucos os interesses relativos a suas posições são consideradas, quando não se integram às equivalências. E quais seriam, então, as consequências destas disputas entre os agentes, na configuração, no perfil do SBE estudado ou, em outros termos: como diferentes disputas presentes no campo da mobilidade se inscrevem no Sistema de Bilhetagem Eletrônica da RMR?

Primeiramente podemos apontar que, apesar do pioneirismo da RMR em termos de implantação da bilhetagem eletrônica, as disputas que têm permeado o sistema levaram-no à imobilidade, fazendo com que este não consiga evoluir da fase inicial dos SBEs, na qual estiveram voltados para o controle de benefícios. Aprisionado nesta condição inicial, a espera de definições diante de disputas, não consegue desenvolver novas funcionalidades, mesmo sendo essas demandadas por alguns setores, ou agentes mais progressistas. Assim, os investimentos em atualização tecnológica do sistema giram em torno do aumento em sua eficiência no que se refere às demandas já contempladas em sua articulação. Novas segmentações, em torno de necessidades relacionadas à mobilidade, possibilidades de flexibilização de tarifa, ou mesmo sua diminuição diante à redução dos custos operacionais e da moralização do sistema, integração temporal que desafogue os terminais integrados, como vimos, ficaram fora da cadeia de equivalência uma vez que requerem outras articulações.

CONCLUSÕES

No mundo contemporâneo as atividades cotidianas se encontram mediadas por dispositivos tecnológicos, dentre os quais os SBEs, sistemas que se capilarizam com a difusão dos sistemas inteligentes de transporte, apontados como importantes para a solução dos crescentes problemas de mobilidade urbana. Num levantamento realizado junto a vários SBEs implantados no Brasil observamos a existência de grande variação em relação ao formato desses sistemas. Tal fato indica que a configuração dos sistemas de bilhetagem envolve mais do que a dimensão técnica voltada para as funcionalidades, ou ainda aspectos legais e econômicos. Dimensões sociais e políticas contribuem para definir o funcionamento de um SBE.

Nesse sentido, analisamos o SBE da Região Metropolitana do Recife com o objetivo de ampliar a compreensão dos sistemas de bilhetagem eletrônica, tendo como base as teorias da construção social da tecnologia (BIJKER; HUGHES; PINCH, 1987), e do discurso (LACLAU; MOUFFE, 2001) que possuem conceitos para analisar as dimensões sociais e políticas daqueles sistemas.

Após a análise das demandas, convergências, particularidades e antagonismos encontrados nos discursos sobre o SBE da RMR, consideramos que se trata de uma sistema de informação, tecnológico e discursivo cuja articulação ocorre em torno de demandas relacionadas a funcionalidades operacionais - controle e fiscalização - deixando de fora outras demandas, dentre as quais aquelas que poderiam atender mais diretamente as demandas por mobilidade dos usuários.

Entendemos, portanto que, antes de ser um instrumento transparente de gestão, os SBEs são mediações opacas, carregadas de interesses em torno dos quais seus agentes se articulam para torná-los possível. Deste modo, sua capacidade para contribuir diretamente com o estabelecimento de políticas tarifárias flexíveis, integração temporal ou novos formatos de cartões, além de outras demandas relacionadas à melhoria da mobilidade depende de simetrias entre os agentes relevantes no campo discursivo, de modo que novas convergências possam ser estabelecidas para disputar a hegemonia.

A ausência das demandas dos usuários na cadeia de equivalência e a falta de representação de grupo nas decisões relacionadas aos sistemas de bilhetagem eletrônica nos remetem à questão dos limites da atual gestão do processo de configuração do SBE no que se refere à ausência de canais democráticos efetivos de participação plural nas decisões acerca daquele sistema. Aqui salientamos a importância para a gestão dos SBEs de uma Governança, conforme Hansen e Sorensen (2005), que dê voz a todos os seus agentes possibilitando assim que discursos não hegemônicos também sejam ouvidos e considerados na configuração dos sistemas.

Por fim, compreendemos que o discurso dos SBEs é formado por relações de poder, nos quais a política reside não como exceção - ou um desvirtuamento do caminho técnico - mas como a lógica que torna possível também a cooperação e coexistência de grupos com interesses nem sempre possíveis de conciliar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CADERNOS TÉCNICOS. [S. l.]: Associação Nacional de Transportes Públicos, v. 8, mai 2012. Sistemas Inteligentes de Transporte. Disponível em: <http://issuu.com/efzy/docs/ct_its201208/1?mode=embed&layout=http://portal1.antp.net/issuu/whiteMenu/layout.xml>. Acesso em: 30 mai. 2012.

CADERNOS TÉCNICOS. [S. l.]: Associação Nacional de Transportes Públicos, v. 5, fev. 2007. Integração nos transportes públicos.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS (NTU). **Pesquisa bilhetagem eletrônica nos municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.ntu.org.br/novosite/arquivos/PesquisaBilhetagem2010.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

ASQUINI, A.; FONSECA, H. A bilhetagem eletrônica avança. **Revista Movimento**. São Paulo, n.4, p. 40-49, dez. 2005.

BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. J. (Eds.). **The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology**. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1987.
HANSEN, A.; SORENSEN, E. Polity as Politics: studying the shaping and effects of discursive politics. In: HOWARTH, D.; TORFING, J. (Eds.). **Discourse theory in european politics: identity, policy and governance**. New York: Palgrave Macmillan, 2005.

LACLAU, E.; MOUFFE, C. **Hegemony and Socialist Strategy: Towards a Radical Democratic Politics**. 2 ed. London: Verso, 2001.

LUBECK, R.; LADEIRA, W.; COSTA, J.. Gestão da informação no setor de transporte público: uma análise de conteúdo no caso da bilhetagem eletrônica. In: XI Semead. 2008. **[Trabalhos apresentados]**. São Paulo: FEA/USP – Departamento de Administração. 2008. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/trabalhosPDF/696.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2012>

MARTINELLI, J.; AROUCHA, M. Fase atual da bilhetagem eletrônica. **Série Cadernos Técnicos**. [S. l.], vol 8, p. 76-99, mai. 2012. Disponível em: <http://issuu.com/efzy/docs/ct_its201208/1?mode=embed&layout=http://portal1.antp.net/issuu/whiteMenu/layout.xml>. Acesso em: 30 mai. 2012.