



Gestão & Regionalidade

ISSN: 1808-5792

revista.adm@uscs.edu.br

Universidade Municipal de São Caetano do
Sul
Brasil

Mendes Lübeck, Rafael; Wittmann, Milton Luiz; Flores Battistella, Luciana; Santos da Silva, Marcia
INOVAÇÃO NO TRANSPORTE PÚBLICO: A IMPLANTAÇÃO DA BILHETAGEM ELETRÔNICA NA
REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

Gestão & Regionalidade, vol. 28, núm. 82, enero-abril, 2012, pp. 35-48

Universidade Municipal de São Caetano do Sul
Sao Caetano do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133423642004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

INOVAÇÃO NO TRANSPORTE PÚBLICO: A IMPLANTAÇÃO DA BILHETAGEM ELETRÔNICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

INNOVATION IN PUBLIC TRANSPORT: THE IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC TICKETING IN THE METROPOLITAN REGION OF PORTO ALEGRE

Rafael Mendes Lübeck

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria– UFSM e graduado em Marketing pelas Faculdades Senac-RS. Professor/pesquisador na Faculdades Senac Porto Alegre e Professor de graduação e pós-graduação nas áreas de Administração e de Marketing nas Faculdades Senac Porto Alegre.

Recebido em: 07/04/2011

Aceito em: 19/04/2012

Milton Luiz Wittmann

Doutor em Administração pela USP - Universidade de São Paulo. Professor em Administração e líder de grupo pesquisa: Competitividade, Estratégia e Arranjos Organizacionais, com ênfase em estratégia e inovação, redes de empresas e desenvolvimento regional. Professor Associado III da Universidade Federal de Santa Maria atuando em Docência, Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão e coordenação do curso de Especialização em Gestão Pública/EaD. Avaliador do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais. Possui projeto de pesquisa com recursos do CNPq.

Luciana Flores Battistella

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professora do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Coordenadora de Tutoria no Curso de Gestão Pública e Presidente da Comissão Setorial de Avaliação Institucional do Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Marcia Santos da Silva

Professora do Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

RESUMO

Considerando-se o aumento da complexidade no cenário competitivo, a palavra-chave da era pós-industrial é inovação que, para ser alcançada, exige novas estratégias, capacidades e competências. Diante deste cenário, o presente estudo compreendeu a análise das melhorias obtidas com a implementação do sistema de bilhetagem na Região Metropolitana de Porto Alegre no intuito de verificar se as melhorias proporcionadas pela bilhetagem eletrônica possuem características que a definam como uma inovação. Foram coletados dados de natureza qualitativa por entrevistas e análise documental, referentes a fatores circunstanciados em processos eletrônicos de controle de passagens de transporte coletivo urbano nas cidades abrangidas pela pesquisa. A pesquisa baseou-se no modelo teórico sobre inovação, de forma a nortear as atividades de investigação descritas. Constatou-se que os efeitos característicos de uma inovação estão em consonância com os resultados da bilhetagem nos casos analisados, fazendo deste sistema uma forma de se alcançar a inovação. Seguindo os preceitos escolhidos para este trabalho, é pertinente reforçar que foram considerados inovadores os efeitos causados pela bilhetagem, e não o sistema em si, pois a bilhetagem é um meio para se alcançar a inovação, e não uma inovação *per se*.

Palavras-chave: inovação em serviços; bilhetagem eletrônica; transporte público.

ABSTRACT

Considering the increased complexity in the competitive landscape, innovation is the keyword of the post-industrial era, and in order to be achieved by the enterprises, it requires new strategies, capabilities and competencies. Considering this scenario this study included analysis of improvements achieved with the implementation of the e-ticketing system in Metropolitan Region of Porto Alegre and it aimed to ascertain whether the improvements provided by electronic ticketing qualify it's an innovation. The research was based on the theoretical model of innovation in order to guide the research activities described. We collected qualitative data through interviews and document analysis. Collected information was analyzed using content analysis and secondary data was used regarding the amount of vehicles and passengers in the cities covered by the survey. It was found that the characteristic effects of an innovation are in line with the results of e-ticketing in the cases analyzed, making this system a way to achieve innovation. In accordance with the directions set for this work, it is worth emphasizing that it was the impacts of the e-ticketing system that were considered innovative and not the system *per se*, because the electronic billing is a means to achieve innovation and not an innovation in itself.

Keywords: innovation in services; electronic ticketing; public transport.

Endereços dos autores:

Rafael Mendes Lübeck
<rafael.lubeck@gmail.com>

Milton Luiz Wittmann
<wittmann@profwittmann.com>

Luciana Flores Battistella
<luttibattistella@gmail.com>

Marcia Santos da Silva
<mssrs@terra.com.br>

1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O conceito de inovação ganhou ênfase e se difundiu com os trabalhos clássicos do economista Joseph Schumpeter no século XX, os quais nortearam o debate sobre as teorias do desenvolvimento econômico, que trabalharam sob o arcabouço teórico da inovação e do desenvolvimento. Tal destaque se deve aos efeitos positivos das inovações de gestão, processo e produto com vistas ao desenvolvimento econômico das nações, instituições e empresas (SMITH, 2008; BIK-FALVI, 2007; CHESBROUGH & KARDON, 2006; FRANCIS & BES-SANT, 2005). Na visão schumpeteriana, a tecnologia influencia o desenvolvimento econômico, implicando impactos na dimensão econômica e social, a partir dos quais podem ser constatados resultados no aumento da produtividade e no crescimento da riqueza (SCHUMPETER, 1985; NELSON & WINTER, 2005; KEUPP & GASSMAN, 2009).

Entre os estudos sobre inovação, ganham destaque aqueles que se referem ao setor de serviços, pois o interesse portal setor tem crescido a partir de constatações da sua força no desenvolvimento e na integração econômica tanto nas economias emergentes quanto nas avançadas. Nas economias avançadas representam mais de 70% da riqueza (GALLOUJ & SANSON, 2007). O crescimento ocorre não exclusivamente pela sua função geradora de emprego e renda, mas também pela importância dos serviços na interface com a indústria como forma de incrementar o progresso técnico e a criação da riqueza social, devido a novas oportunidades do desenvolvimento econômico (BERNARDES & ANDREASSI, 2007).

O setor de serviços é de extrema diversidade e inovação, distinguindo-se na sua organização e execução em relação a formas tradicionais (HIPPI, 2008; DJELLAL & GALLOUJ, 2007). Gallouj & Sanson (2007) argumentaram que as diferenças em termos de inovação são mais significativas no cerne dos serviços do que entre certos setores industriais. Pesquisas de inovação são relativamente recentes, e a história da pesquisa de inovação na indústria de serviços é ainda mais recente (HAMDANI, 2007; JACOBY & RODRIGUEZ, 2007). Somente na sociedade pós-industrial as inovações em serviços começaram a ter destaque (SIMMIE & STRAMBACH, 2007; CAMACHO & RODRIGUEZ, 2005).

O setor de transporte público urbano em cidades-polo do Estado do Rio Grande do Sul tem sido impelido

pela busca por inovação a partir de meios tecnológicos, pois vem sofrendo impactos econômicos causados por transformações nas demandas de passageiros pelo crescimento das exigências dos usuários e do poder concedente (corresponde aos órgãos públicos que regulamentam o serviço de transporte coletivo urbano e interurbano, representados por Secretarias Municipais de Transporte, empresa pública destinada a regulamentar o serviço de transporte urbano e interurbano e agência regulatória em nível estadual). Ressaltam-se também as mudanças na configuração das cidades, como oportunidades de trabalho em locais fora dos tradicionais centros econômicos, o trabalho em casa (*homeoffice*), o aumento e as facilidades para aquisição de veículos para transporte individual, o crescimento dos deslocamentos a pé, os engarrafamentos, questões ambientais e de responsabilidade social, cujos fatores passaram a ser considerados no *modus operandi* do transporte de pessoas (LUBECK, WITTMANN & JÚNIOR-LADEIRA, 2009; COSTA, LUBECK & JÚNIOR-LADEIRA, 2008). Tais fatores citados permitiram inferir o crescimento da necessidade de ganhar eficiência e eficácia operacional em um setor econômico que possuía uma situação relativamente estável. Ganham destaque os sistemas de controle na compra, venda e utilização de passagens, representados pela bilhetagem eletrônica.

No Estado do Rio Grande do Sul, os sistemas de bilhetagem eletrônica começaram a ser implantados no final dos anos de 1990, sendo que foi iniciada em uma cidade da Serra Gaúcha. No entanto, as regiões metropolitanas iniciaram a implantação apenas no ano de 2006 por força do poder concedente. A implementação da bilhetagem foi determinada em vista da necessidade de qualificar a gestão das informações, visando a garantir ao poder concedente melhor controle da exploração do transporte público pelas empresas transportadoras e atendimento aos usuários.

A bilhetagem eletrônica foi desenvolvida como uma evolução dos cartões de crédito com tarja magnética, devido a preocupações com ineficiências na gestão das informações e controle de operações de transporte público. A plataforma tecnológica realiza o cadastro dos usuários, controla as operações de venda de vale-transporte, realiza a carga de créditos a bordo do ônibus e emite os relatórios gerenciais, permitindo o monitoramento mais preciso dos dados. Com a implantação do novo sistema, deixou de existir

o vale-transporte de papel ou, mesmo, de fichas plásticas, existindo apenas o crédito em reais, que poderá ser utilizado em qualquer das empresas que operam com a mesma plataforma. Os créditos, após serem utilizados pelos usuários nos ônibus, são encaminhados às empresas de transporte nas quais foram gastos em reais via compensação bancária, pelo controle central do sistema. O cartão dos usuários mantém as informações nele armazenadas e sua leitura é realizada em equipamentos específicos, chamados de “validadores”, que estão instalados ao lado da catraca do ônibus e a destravam mediante o pagamento com o cartão. Estes sistemas de bilhetagem eletrônica têm como foco diminuir as ineficiências dos sistemas tradicionais de vale-transporte (LUBECK, WITTMANN & JÚNIOR-LADEIRA, 2009; LUBECK, JÚNIOR-LADEIRA & COSTA, 2008).

Na cidade abrangida por este estudo, a implementação do sistema de bilhetagem eletrônica foi obrigatória e exigiu a formação de um consórcio gestor para o sistema entre as empresas transportadoras, devido à dimensão do investimento e às dificuldades comuns a todas as empresas envolvidas no processo de implementação e gerenciamento da bilhetagem. O consórcio gestor ficou responsável pelo desenvolvimento do sistema, que passou a dar suporte à operação da bilhetagem associada a equipamentos de controle. A plataforma tecnológica realiza o cadastro dos usuários, controla as operações de venda de créditos, realiza carga de cartões a bordo, emite informações e relatórios gerenciais.

A importância da pesquisa se reflete na necessidade de pesquisar os impactos da implantação de soluções tecnológicas como a bilhetagem eletrônica em empresas de serviços para o avanço do conhecimento sobre os efeitos das novas tecnologias na gestão, em especial no que se refere à gestão das informações. Este fator é especialmente relevante, pois está inserido nas dinâmicas sociais e econômicas do setor de transporte coletivo e para a mobilidade urbana, contribuindo com o debate acadêmico, científico e empresarial para qualificar estes serviços em cidades do Rio Grande do Sul, visando ao desenvolvimento das cidades, do estado e do País.

Considerando-se os fatores citados e o cenário descrito, a presente pesquisa foi desenvolvida para verificar se as melhorias proporcionadas pela bilhe-

tagem eletrônica possuem características que a definam como uma inovação no transporte público da Região Metropolitana de Porto Alegre. O artigo ora apresentado integra um projeto de pesquisa sobre inovação no transporte público em cidades do Rio Grande do Sul, financiado com recursos do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da Fapergs (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul) e da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria).

Inicialmente, foi construído um referencial teórico que possibilitou definir quatro categorias de análise que nortearam a busca por informações e dados, que deram suporte para a comparação entre os processos de gestão da informação *ex-ante* e *ex-post*. Esta comparação permitiu a verificação das características inovadoras da bilhetagem, que foram comparadas com os conceitos e fatores intervenientes nas inovações, em especial inovações em serviços. Com as categorias elaboradas, foram construídos os instrumentos de coleta de dados, estes, por sua vez, foram utilizados na pesquisa de campo que resultou em dados de natureza qualitativa e dados secundários. Os dados qualitativos foram analisados com a aplicação da análise de conteúdo e os dados secundários foram analisados pela observação das alterações verificadas na quantidade de veículos em circulação no Rio Grande do Sul, no número e nos tipos de passageiros transportados nos casos estudados (isentos, escolares, pagantes). A coleta de dados em campo compreendeu entrevistas com questionários semiestruturados (aplicados com gestores das empresas, associações de transportadores e representantes do poder concedente), análise de dados de transporte público relativos à quantidade de passageiros transportados, número de isentos e estudantes, além de análise documental direcionada ao levantamento histórico do setor e da legislação específica para a bilhetagem eletrônica.

2. INOVAÇÃO

As economias mundiais precisam se concentrar em produtos e serviços que agreguem valor pela inovação (SIMMIE & STRAMBACH, 2006), pois a inovação cria e recria mercados e processos. No setor de transporte público, a introdução de novas tecnologias associadas à natureza da atividade torna-se fator de recriação

da própria atividade pelo desenvolvimento de novas oportunidades de mercado e qualificação dos serviços oferecidos.

A questão da inovação nos serviços é frequentemente assimilada à adoção de sistemas técnicos (particularmente, sistema informatizados) advindos da inventividade dos setores industriais, em detrimento de outras formas de inovação menos tangíveis ou menos especulares (GALLOUJ & SANSON, 2007). O recurso tecnologia leva à eficácia operacional, fazendo com que as empresas melhorem a qualidade de seus produtos e serviços (GALLAUGHER, 2007), e a inovação em serviços é a chave da produtividade neste setor.

A inovação, portanto, pode ser vista como um processo que ocorre em diversas fases, partindo de algum problema específico identificado que passa, necessariamente, pela sistematização das dificuldades existentes, pela percepção de uma prática inovadora e pelos processos políticos que envolvem a aceitação da inovação por parte dos diversos agentes envolvidos no processo (LOUNSBURY & CRUMLEY, 2007). Considerando-se os argumentos iniciais, foi desenvolvido, para este artigo, um referencial sobre inovação abordando quatro fatores que foram utilizados para efetuar a comparação dos dados dos casos estudados com a teoria. O primeiro fator definido envolve as forças que influenciam a inovação.

Considerando-se os aspectos citados, foram buscadas evidências que possibilitassem o entendimento destas forças e de que forma agiram no processo de inovação estudado, atuando tanto externamente quanto internamente. O segundo fator considerado

Quadro 1: Forças que influenciam a inovação

F1 – Forças que influenciam a inovação	Autor
Modos de distribuição e circulação da informação nas empresas.	Coriat & Weinstein (2002)
Relações existentes entre a investigação e o processo de inovação.	
Forças trajetórias: profissional, gerencial, tecnológica, institucional e social.	Sundbo & Gallouj (2000)
Forças externas: clientes, competidores, governo e fornecedores.	
Expertise, processos, recursos, legislação e normas, novos mercados.	Sheth & Ram (1987)

Fonte: elaboração dos autores

neste estudo refere-se à definição de inovação, que foi posteriormente aplicada nas análises de dados coletados para determinar se as características encontradas são compatíveis com as teorias a respeito.

Quadro 2: Definição de inovação

F2 – Definição de inovação	Autor
A introdução de um novo bem ou método de produção.	Schumpeter (1985; 1942)
Abertura de um novo mercado.	
Novas fontes de matérias-primas.	
Estabelecimento de uma nova organização em qualquer indústria.	
A inovação <i>per se</i> não existe, pois prevê o desenvolvimento e a execução de "algo". (2003)	Tether (2005); Jong & Vermeulen
Atividade ou uma ação que cria valor nos produtos, serviços e processos.	Smith (2008)
Ideia que está disponível, mas que não foi reconhecida nem aplicada.	
Nova aplicação de algo já existente.	

Fonte: elaboração dos autores

Após definir as características necessárias à inovação, o terceiro fator considerado neste artigo refere-se à intensidade da inovação que foi igualmente aplicada nas análises de dados coletados para permitir verificar a validade dos dados empíricos diante dos conceitos sobre o tema destacado.

Quadro 3: Intensidade da inovação

F3 – Intensidade da inovação	Autor
Máxima: novo no mundo.	Manual de Oslo (2004)
Intermediária: novo no país ou na região.	
Mínima: novo na empresa.	

Fonte: elaboração dos autores

A intensidade da inovação destaca o grau de importância da inovação tanto em termos científicos quanto em relação à sociedade e para a área na qual foi empreendida. Por fim, como quarto fator, consideraram-se os conceitos sobre inovação em serviços para especificar se as evidências coletadas

permitem tecer considerações sobre a bilhetagem eletrônica no papel de agente de inovação.

Quadro 4: Inovação em serviços

F4 – Inovação em serviços	Autor
Adoção de sistemas técnicos informatizados.	Gallouj & Sanson (2007)
Mudança na maneira que um produto ou serviço é realizado.	Davenport (1992)
Associada diretamente à inovação em processos.	Tether (2005)
Aplicação de nova tecnologia para aumentar a eficiência e a eficácia na prestação de serviços preexistentes.	Barras (1986)
Inovações em processos melhoram a qualidade dos serviços.	
Inovações que criam novos serviços ou transformam serviços existentes.	
Introdução de métodos ou procedimentos na organização.	Tarafdar & Gordon (2007)
Inovação de produto, processo, organizacional, de mercado, <i>ad hoc</i> .	Sundbo & Gallouj (2000)

Fonte: elaboração dos autores

Os aspectos sobre inovação, revisados neste artigo, permitiram elaborar o quadro de análise para os objetivos propostos, fundamentando a busca por informações.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho consistiu num estudo de caso, executado em município da Região Metropolitana de Porto Alegre. Para tanto, foram buscados, sistematizados e analisados dados primários e secundários, representados por entrevistas, análise documental, dados sobre quantidade de veículos em circulação no Rio Grande do Sul e número de passageiros transportados na respectiva cidade. A fim de proteger a identidade dos entrevistados, das empresas e dos órgãos públicos que foram objeto de estudo, não foram citados nomes tanto de entrevistados quanto das organizações. Os resultados da pesquisa empírica foram sistematizados e analisados, utilizando-se as sistemáticas e técnicas apresentadas a seguir.

Ressalta-se que a inovação, neste trabalho, segue o pensamento de Tether (2005), o qual argumentou que a inovação é um efeito, que ela não existe *per se* (a inovação *per se* não existe), ou seja, a inovação é o efeito causado por algum novo meio tecnológico, nova ideia, nova forma de proceder, aplicação diferente de algo existente que causa transformações benéficas para organizações ou sociedades, e que tenha resultados econômicos ou sociais mensuráveis. Na argumentação derradeira deste trabalho, foi utilizada a premissa descrita acima como norteadora das considerações finais.

A pesquisa executada teve caráter qualitativo de natureza exploratória descritiva. Esse modelo é indicado porque o enfoque exploratório é apropriado para aprofundar a compreensão dos aspectos que compõem o cenário organizacional, que é o palco das interações estudadas (HAIR *et al.*, 2005). A abordagem exploratória é fundamental para identificar variáveis que não sejam conhecidas ou não estejam totalmente definidas (COOPER & SCHINDLER, 2003). Nos casos estudados, havia baixa ocorrência de trabalhos específicos que permitissem a definição *a priori* das variáveis intervenientes; portanto, fez-se necessário coletar dados qualitativos e, posteriormente, dados secundários a fim de identificar as variáveis intervenientes e explicativas para os objetivos propostos.

Outra razão para a pesquisa ser de natureza exploratória é a especificidade do tema destacado, dotado de intangibilidade, o que torna difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis sobre ele *a priori* (GIL, 2002). Dados de natureza qualitativa combinados com dados secundários extrapolam as fronteiras rigidamente delineadas pelos instrumentos simplesmente quantitativos de coleta de dados, permitindo o aprofundamento dos estudos e a descoberta de novas variáveis e aspectos intangíveis, que podem ser relatados apenas a partir da combinação de enfoques metodológicos (HAIR *et al.*, 2005).

Para facilitar a compilação dos dados de natureza qualitativa, foi utilizada análise de conteúdo, com o objetivo de identificar e agrupar as informações para permitir a avaliação dos temas propostos, consistindo num estudo de casos múltiplos. O presente trabalho optou por utilizar como método de investigação e de estudo a análise de conteúdo, por acreditar que esta metodologia de pesquisa e investigação permite des-

crever e interpretar o conteúdo de todas as classes de texto (BARDIN, 1977).

As etapas de realização da análise de conteúdo das entrevistas e dos documentos foram agrupadas nas categorias selecionadas, de forma a possibilitar a verificação dos fatores referentes à inovação destacados. Utilizando-se como base Bardin (1977), Bauer & Gaskel (2002), Godoy (1995), Moraes (1999), Richardson (1999) e Simões (1991), a análise de conteúdo foi realizada nas seguintes etapas: (a) delineamento: empregando-se as teorias sobre o tema, foram construídas as categorias de análise; (b) pré-análise: consistiu da análise prévia dos materiais coletados; (c) análise material: categorização dos dados; (d) tratamento dos dados: extraíram-se dos dados palavras-chave que representassem o conteúdo do texto e fizeram-se as devidas interpretações; (e) julgamento da validade: as análises foram validadas pela relação teorias *versus* dados empíricos, gerando as considerações sobre a pesquisa. As categorias selecionadas e analisadas neste estudo foram bilhetagem eletrônica, processos *ex-ante* e processos *ex-post*. A Figura 1 demonstra de que forma foram compilados os dados qualitativos.

3.1. Descrição do caso estudado

A região estudada abrange mais de 20 municípios no entorno da capital do Estado do Rio Grande do Sul (há divergências na contagem dos municípios, dependendo da fonte de consulta), que concentram

uma população aproximada de 1,5 milhão de habitantes e apresentam uma economia bastante diversificada. As empresas de transporte público selecionadas para estudo realizam o transporte interno em seus municípios e destes para a capital do estado. Para fins desta pesquisa, foram analisadas as empresas que se reuniram em um consórcio, com intermédio de uma associação de transportadores, e implementaram o sistema tanto para o transporte interno em seus municípios de origem quanto para o transporte destes até a capital.

A bilhetagem, nesta região, começou a ser implantada no ano de 2006, passando a funcionar plenamente apenas no segundo semestre de 2008, pois houve necessidade de realizar uma longa transição dos métodos manuais para os totalmente eletrônicos, em especial o cadastramento dos usuários e a substituição definitiva das fichas de vale-transporte e passagens escolares por créditos eletrônicos. Este caso constitui-se em uma implantação complexa pelas características referentes à regulação e à necessidade de múltiplas tarifas. O sistema teve que ser projetado para atender às normas das cidades de origem das empresas em relação a benefícios, como isenções e descontos (idosos e estudantes); além disso, houve necessidade de buscar alternativas para a cobrança de tarifas de valores proporcionais aos trechos percorridos pelos usuários.

No momento da coleta de dados, ainda não havia uma solução definitiva para este problema. Anteriormente, tentou-se a utilização de GPS¹ para modificar a tarifa a cada trecho, mas dificuldades operacionais tornaram esta alternativa pouco efetiva. Criou-se, então, um sistema manual de alteração de tarifas com a necessidade de um fiscal em cada trecho fazer a alteração no validador e o passageiro informar o trecho que irá percorrer. A bilhetagem, neste caso, funciona a contento nos trechos de tarifa única e enfrenta grandes desafios nos trechos multitarifados, fazendo com que a implantação do sistema se tornasse altamente complexa, o que, por consequência, exigiu um número maior de entrevistas para capturar melhor os detalhes que envolveram este processo.

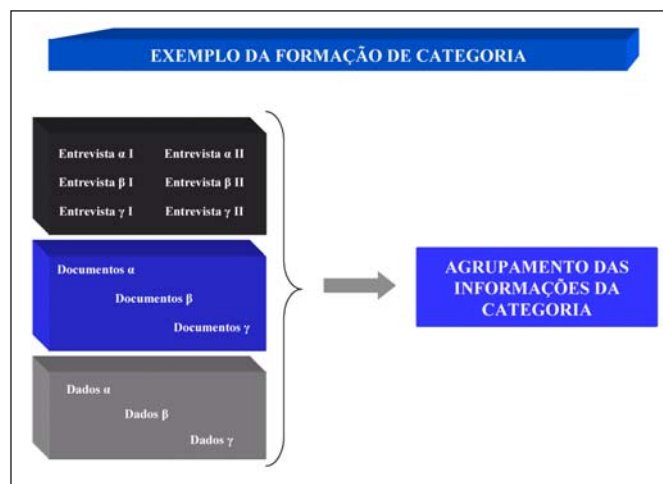


Figura 1: Formação das categorias
Fonte:elaboração dos autores

¹ Global Positioning System.

A pesquisa sobre a implantação do sistema de bilhetagem eletrônica foi desenvolvida a partir da associação que congrega as empresas transportadoras de passageiros da Região Metropolitana de Porto Alegre. Este estudo de caso caracteriza-se pela atuação das empresas em rede e pode ser compreendido de forma mais clara pela descrição da atuação da entidade e suas funções perante seus afiliados. A Associação dos Transportadores é uma entidade civil sem fins lucrativos, e sua diretoria é composta por um presidente e quatro vice-presidentes, além de representantes das empresas associadas. A mesma tem como objetivos congregar as empresas concessionárias e permissionárias do transporte intermunicipal de passageiros da Região Metropolitana de Porto Alegre, distribuir vales-transportes e promover atividades que visem ao apoio logístico e operacional às associadas.

Com a implantação do novo sistema, deixou de existir o vale-transporte restrito às respectivas empresas emitentes, passando a haver o crédito em reais a ser utilizado pelos usuários em qualquer das empresas vinculadas ao projeto. Estes créditos, após serem utilizados pelos usuários, são encaminhados à empresa na qual foram gastos na forma de reais. O fato de estas empresas já trabalharem em conjunto facilitou o desenvolvimento da solução, pois já existiam relações de confiança e necessidades operacionais similares. Contudo, duas das empresas participantes da associação optaram por outros fornecedores de sistema e equipamentos por questões operacionais, o que implicaria ajustes estruturais (LUBECK, WITTMANN & JÚNIOR-LADEIRA, 2009).

Na perspectiva dos usuários de transporte coletivo, a utilização do novo sistema ocorre pelo uso de um cartão pessoal, que registra as movimentações de compra e uso de créditos. Para obtê-lo, basta ir a um posto de venda e cadastrar-se, pois nada será cobrado na emissão da primeira via do cartão. A compra de créditos ocorre no mesmo posto de venda no qual são utilizados leitores conectados à central para a transferência dos valores ao cartão de cada usuário. A bilhetagem eletrônica também permite o uso de “carga a bordo”, que significa a compra de créditos por outros meios (Internet, por exemplo) e o crédito do valor correspondente em reais no cartão do usuário, que ocorre ao passar este pelo validador dentro dos ônibus.

O cartão possibilita a emissão de relatórios com os dados de movimentação de passageiros, descrevendo a quantidade de idosos, estudantes e usuários que pagaram a passagem em dinheiro ou em vales em papel ou fichas, facilitando o acerto do cobrador. O cobrador, antes de iniciar seu trabalho, tem que “abrir” a linha, ou seja, iniciar o sistema instalado no validador com seu cartão funcional, sua senha pessoal e a digitação do código da linha que será feita por aquele veículo. Se o cobrador não realizar essa operação, a roleta não destrava, obrigando-o a efetuar esse processo. Ao final do expediente do cobrador, é preciso realizar o fechamento da linha para que o sistema transmita da garagem as informações ao servidor local e receba as atualizações devidas.

As regras para operação do serviço de transporte coletivo de passageiros são ditadas pelo poder concedente, que estabelece os padrões de qualidade, itinerários e horários, a pontualidade, a frequência, o conforto, a segurança, as características técnicas e a idade da frota. As empresas, como concessionárias de serviços, são cobradas pelo poder público pela qualificação de seus serviços e práticas de gestão compatíveis com a regulação do transporte público de passageiros, cujas receitas são oriundas da exploração do próprio negócio. As empresas não recebem subsídios governamentais para custear as operações, exceto benefícios fiscais para a renovação de frota.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção, foram descritos os dados compilados das entrevistas, a análise documental e uma revisão bibliográfica concernente ao caso estudado. Cada categoria representa uma síntese dos dados empíricos, permitindo uma análise acurada e precisa das informações coletadas. São apresentadas, inicialmente, as unidades de análise (Quadro 5) e, a seguir, estão dispostas as categorias, a saber: bilhetagem eletrônica, gestão das informações *ex-ante* e gestão das informações *ex-post*.

4.1. Bilhetagem eletrônica

A demanda da solução tecnológica partiu da identificação de problemas relacionados a falsificações,

Quadro 5: Unidades de análise

UNIDADES DE ANÁLISE	
Organização	Entrevistado
Associação dos transportadores	Gestor executivo da associação dos transportadores trabalha há mais de seis anos na instituição e há mais de 20 anos no transporte público.
Consórcio gestor	Gerente do consórcio gestor participou do desenvolvimento da bilhetagem.
Consórcio gestor	Gerente da área de TI do consórcio gestor atua desde o início da implantação.
Transportadora 1	Gerente executivo da empresa sediada a 22 quilômetros a nordeste da capital do Estado.
Transportadora 2	Gestor de TI da empresa de transporte coletivo sediada na cidade que faz divisa a sudeste com capital do Estado e é o maior município em área da região estudada.
Transportadora 2	Gerente executivo da empresa de transporte coletivo sediada na cidade que faz divisa a sudeste com capital do Estado e é o maior município em área da região estudada.
Poder concedente	Diretor da área de transportes do poder concedente do transporte metropolitano, sediado na capital do Estado.

Fonte:elaboração dos autores

fraudes, comércio ilegal, necessidade de atualização tecnológica e qualificação dos dados operacionais e gerenciais. A bilhetagem começou a ser implantada em 2006, com a escolha de um fornecedor que se adequasse às características locais;após, foi estabelecida a estrutura física com a instalação de equipamentos nas empresas e na central do consórcio gestor. A fase seguinte foi estabelecer as localidades que receberiam primeiro o sistema, partindo dos locais de mais baixa complexidade (tarifa única) para os de alta complexidade (multitarifa).

Houve, a partir da bilhetagem, novas necessidades para as empresas transportadoras, como a mudança cultural, o aporte de investimentos elevados e a necessidade de utilizar os meios de comunicação para informar os usuários sobre as mudanças. Os usuários,por sua vez, em um primeiro momento, apresentaram certa resistência durante o período em que o sistema operou com fichas e cartão simultaneamente, mas, passada a fase inicial, quando se aboliram as vias físicas e o processo foi concentrado na utilização do cartão, ocorreu natural adaptação a ele.

Nas cidades em que há múltiplas tarifas, existiu uma dificuldade maior, pois os equipamentos e sistemas existentes não possuíam soluções prontas para tarifas diferenciadas em uma mesma linha. Foi necessário desenvolver meios para a cobrança de valores diferentes por trecho, o que aumentou a complexidade de desenvolvimento. A operação consorciada teve que adaptar-se às condições operacionais

de cada cidade. Falhas no *hardware* (validadores, servidores) nos primeiros meses da implantação causaram perda de dados, mas os problemas foram, em seguida, resolvidos.

4.2. Processos *ex-ante*

As passagens eram comercializadas em via física (papel, fichas plásticas). Os usuários e as empresas que concedem vale-transporte a seus funcionários adquiriam as vias físicas em uma loja. Ocorria nesse local, em determinados períodos do mês, a formação de longas filas para a aquisição de passagens, ocasionando demora no atendimento. Além disso, nesta região, existem tarifas seccionadas, superando 30 valores diferentes, o que aumenta a complexidade operacional.

O cobrador recebia as fichas, vales-transportes em papel e dinheiro para o pagamento da passagem e armazenava estas vias físicas consigo até o final da jornada de trabalho. Quando retornava à garagem, entregava os valores recebidos em um guichê. Os valores recebidos (na forma de dinheiro, fichas e vales-transportes em papel) eram registrados manualmente, gerando relatórios de movimentação. Esses relatórios eram compilados para que houvesse a totalização dos dados de movimentação diária.

As passagens eram comercializadas utilizando-se uma via física (papel, fichas), a qual causava uma grande complexidade logística, o que necessitava de

grande número de pessoas envolvidas e de recursos. A forma manual de manipulação das passagens proporcionava erros humanos, roubo, falsificação e comércio ilegal das fichas de vale-transporte e passagens escolares, além de utilização indevida do vale-transporte, permitindo ao beneficiário distribuí-lo entre familiares e amigos ou, mesmo, vender os vales-transportes recebidos. Também havia dificuldades para o controle de operações, pois os dados estatísticos produzidos estavam sujeitos a erros muito além do considerado aceitável pelas empresas e pelo poder concedente.

4.3. Processos *ex-post*

A bilhetagem permitiu controlar efetivamente as operações, gerando relatórios sobre as movimentações diárias, além de reduzir substancialmente as fraudes e eliminar as falsificações. Os dados gerados pela bilhetagem possibilitaram um processo eficiente e eficaz de gestão da informação, reduzindo custos para obtenção dos dados, além de possibilitar a redução do tempo para a captura e o processamentos dos dados.

O cobrador abre a linha antes de o ônibus sair da garagem, passando seu cartão de funcionário; a partir desse momento, os dados da movimentação diária são armazenados no validador. Ao final da jornada de trabalho, o cobrador realiza a operação de encerramento, passando novamente seu cartão, que armazena as informações de movimentação do dia. Com o encerramento da coleta de dados, o validador transmite por ondas de rádio os dados do dia para os computadores da empresa, que, por sua vez, os transmitem via *link* dedicado para a central de operação do sistema. O cobrador, na garagem, dirige-se até um equipamento onde ele deposita os valores recebidos em dinheiro e gera um boletim impresso que serve como comprovante do acerto.

As vantagens com a implantação do sistema foram controles mais eficazes, redução substancial das fraudes e falsificações, redução de valores em espécie (dinheiro) circulando nas mãos do cobrador, possibilidade de planejamento mais efetivo da operação, reduzindo as ineficiências e ineficácias. Passageiros com direito a isenções passaram a entrar pela porta da frente e se acomodar junto com outros passageiros; no caso dos idosos, foi possível ampliar a área destinada a assentos especiais. A utilização do cartão

para pagamento de passagens já superou os 60% do total arrecadado. Com relação à segurança, a utilização por um determinado beneficiário de isenções ou descontos, se considerada muito acima da média, pode ser investigada para determinar indícios de fraude. O sistema é considerado seguro para a gestão das informações, pois casos de panes, invasões de *hackers* ou, mesmo, falhas no *software* e *hardware* não ocorreram após três anos de implantação. Foi verificada também uma adaptação rápida dos usuários à tecnologia e baixo índice de reclamações envolvendo a bilhetagem.

Essa tecnologia permitiu a integração do transporte nas cidades que utilizam este cartão, proporcionando ao usuário facilidades na hora de pagar a passagem em cidades diferentes. Compra de vales-transportes e passagens, na forma de créditos virtuais, também passaram a poder ser realizadas via Internet, e, quando o usuário passa o cartão no validador, os créditos lhe são transferidos (carga a bordo). Esta operação permitiu a redução substancial das filas para a compra de passagens e aumentou a segurança por reduzir a circulação de dinheiro no ponto de venda, além de permitir o bloqueio do cartão em caso de perda ou roubo. Os cartões permitem a utilização de até dez passagens por dia, como forma de proteção do total de créditos em caso de uso indevido. A partir da bilhetagem, há controle de movimentação de passagens mais detalhado, informando onde os créditos de cada usuário foram utilizados, em que horário, quantidade diária por horário, linhas em que utilizou e origem do passageiro.

Dentre os desafios para o sistema, estão os seguintes: a interoperabilidade entre os sistemas de regiões próximas, que ainda não é possível pela incompatibilidade entre as plataformas tecnológicas; o controle das fraudes nas gratuidades (para isso, está em teste um sistema de reconhecimento facial); a possibilidade de uma fonte de informações sobre o sistema de transporte ao usuário dentro dos ônibus ou nas paradas; o bloqueio imediato do cartão, não necessitando aguardar até 24 horas; o aperfeiçoamento do sistema utilizado para a multitarifa, que atualmente exige trocas manuais de tarifa e controle de pagamento com o uso de talões; a atualização da tecnologia, especialmente no que se refere aos equipamentos embarcados nos ônibus; e a ampliação dos locais para aquisição de créditos ou de cartões.

4.4. Discussão dos resultados

A presente seção foi dedicada às argumentações dos pesquisadores sobre as características inovadoras da bilhetagem eletrônica a partir da capacidade deste sistema de eliminar o comércio ilegal, fornecer dados qualificados, controlar o uso de benefícios, reduzir de fraudes e falsificações, qualificar os processos, aumentar a segurança, possibilitar a integração entre sistemas de transporte, reduzir custos, racionalizar a utilização de pessoal e propiciar concessão de descontos na segunda passagem. As características inovadoras da bilhetagem se traduzem pelas melhorias proporcionadas, especialmente para as empresas transportadoras, e também para o poder concedente, os usuários e as empresas em geral (o termo “empresas em geral” se refere a toda organização comercial ou não que concede o benefício de vale-transporte a seus colaboradores).

Primeiramente, apresentaram-se os dados coletados junto ao órgão gestor do caso estudado, referentes aos últimos cinco anos, que descrevem a quantidade de passageiros transportados, separados por tipo (pagantes, escolar e isentos), com o intuito de demonstrar a qualificação dos dados *ex-post* à implantação da bilhetagem eletrônica. De início, foram analisados os dados referentes à quantidade de veículos em circulação no Rio Grande do Sul no período de 2001 a 2010, no intuito de evidenciar a substituição do transporte público pelo transporte individual. A seguir, foi realizada uma comparação entre os resultados obtidos via entrevistas e os conceitos de inovação revisados neste trabalho.

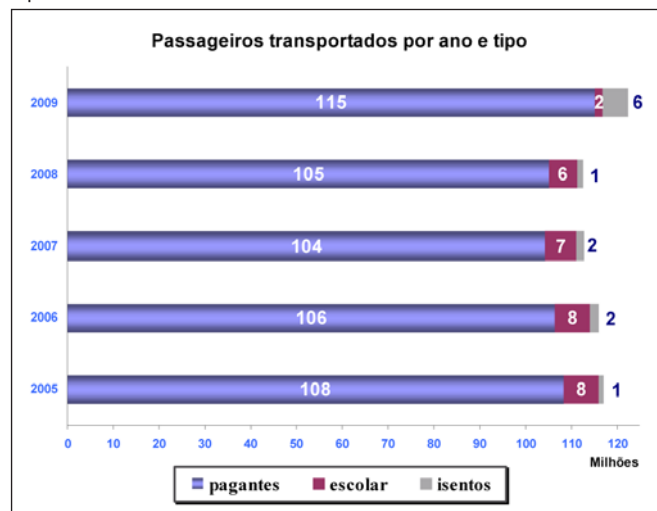
A evolução da quantidade de veículos em circulação demonstra um crescimento aritmético do transporte individual no Estado do Rio Grande do Sul, pois o número de veículos em circulação no RS (já foram descontados os registros de veículos extintos) cresceu 45,56% no período 2001 a 2010. No mesmo período, o último censo registrou um crescimento populacional no estado desproporcional ao crescimento da quantidade de veículos em circulação. A população cresceu, em relação ao último censo do ano de 2000, apenas 0,87% (IBGE, 2011). Embora esta distribuição ocorra em nível estadual, tal evidência caracteriza a priorização do transporte particular em detrimento do transporte coletivo, em especial nas unidades locais estudadas, pois estas se constituem em

regiões nas quais o trânsito está visivelmente mais complicado devido ao aumento do fluxo de veículos particulares. Este suposto decréscimo da quantidade de passageiros utilizando o transporte público deveria refletir-se nos dados de passageiros transportados. Entretanto, as informações obtidas demonstram uma situação diferente no momento *ex-post* à bilhetagem eletrônica nos casos estudados (compreende o período 2007 a 2009).

Foram tomados os dados de 2005 a 2009, pois o poder concedente, que os forneceu, considerou os dados anteriores a este período como imprecisos, devido à probabilidade de descaminhos na coleta e no processamento de tais informações. Além deste fator, no período de finalização do presente trabalho, ainda não estavam disponíveis os dados compilados de 2010. As informações apresentadas dispensaram a utilização de complexos métodos de análise, visto que, para os objetivos propostos, a simples demonstração destes foi suficiente para fundamentar as considerações deste estudo. Em seguida, foram dispostos os dados qualitativos combinados com as análises dos dados secundários.

Os dados demonstram que, no ano de 2008, houve uma redução na quantidade total de passageiros transportados, redução de isentos e escolares, com aumento de pagantes. No ano de 2009, houve um aumento substancial no total de passageiros

Gráfico 1: Passageiros transportados por ano e por tipo



Fonte: poder concedente da região analisada (2011).

transportados e de isentos e pagantes, com redução substancial de escolares.

Alguns aspectos relacionados a melhorias proporcionadas devem ser ressaltados por sua capacidade transformadora, como o gerenciamento adequado das informações, que fornecem suporte para uma gestão mais eficiente e eficaz do transporte público nos casos analisados, tanto para as empresas transportadoras quanto para o poder concedente. Ambos os agentes passaram a “enxergar” a realidade dos dados das operações. *Ex-ante* à bilhetagem, devido à grande possibilidade de erros nos processos, os dados eram bastante imprecisos; após a bilhetagem, houve um repentino aumento da quantidade de passageiros transportados, tanto isentos como pagantes, e eventuais reduções em categorias com direito a benefícios. Tais constatações comprovam a eficiência e a eficácia da bilhetagem na qualificação dos dados e controles.

Outro aspecto que merece destaque é o fim do comércio ilegal, que foi utilizado durante longo período para colocar no mercado falsificações de passagens e fomentar a venda de vales-transportes por trabalhadores. Este último item causava o mau uso de um benefício garantido por lei ao trabalhador, onerando o empregador com despesas que poderiam ser evitadas. Tal situação também pode incitar uma discussão sobre aspectos morais e éticos das relações de trabalho; no entanto, esta pesquisa não tem enfoque nesta discussão, podendo deixá-la para outros campos das ciências sociais. Eliminar a comercialização de passagens impactou também a sociedade, porque havia uma rede de ambulantes que sobreviviam ou complementavam renda com os lucros deste comércio e, após a bilhetagem, tiveram que mudar suas atividades. Destaca-se, outrossim, a dificuldade criada para as falsificações que fazem parte de uma rede que atua em todo o País e que ainda se beneficia desta atividade em outras cidades e regiões brasileiras.

Mediante a exposição desses benefícios, construíram-se, no Quadro 06, comparações com os aspectos desenvolvidos no referencial de inovação aos quais a bilhetagem se adéqua. A comparação está exposta com a citação de excertos e combinações de conceitos teóricos similares, seguidos de uma argumentação que demonstre a validade do conceito teórico

relacionado aos resultados empíricos descritos e analisados neste trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, pode-se inferir a existência de inovação traduzida nas mudanças e nos benefícios obtidos pela inovação no transporte público a partir da implantação da bilhetagem eletrônica na região analisada. Ressalta-se que esta inovação, no transporte público, teve a capacidade de agregar valor aos serviços, não apenas pela melhoria da operacionalização do processo, mas também pela inserção de novos produtos aliados à eficiência e à eficácia operacional.

Seguindo os preceitos escolhidos para este trabalho, é pertinente reforçar que foram considerados inovadores os efeitos causados pela bilhetagem, e não o sistema em si, pois a bilhetagem é um meio para se alcançar a inovação, e não uma inovação *per se*.

Como a presente pesquisa esteve restrita à Região Metropolitana de Porto Alegre, a mesma não teve em seus objetivos qualificar todos os sistemas de bilhetagem eletrônica existentes no Brasil como inovadores nem tampouco representar todo o setor de transporte público brasileiro. Evidenciou-se, contudo, que o setor de transporte público vive em contextos e realidades diversas, sendo que este trabalho não deve ser tomado como uma generalização, mas sim como uma etapa de análise que traz contribuições de uma realidade foco do estudo: a Região Metropolitana de Porto Alegre.

Sugere-se, para pesquisadores e instituições que almejem ampliar o conhecimento sobre o transporte público, em especial a respeito da bilhetagem eletrônica, executar uma pesquisa relacionada às percepções dos usuários acerca das mudanças ocorridas e de seu mérito, com o objetivo de ampliar a análise quanto ao tema de inovação em serviços, em decorrência, especialmente, do seu caráter de intangibilidade. O aumento da segurança, ou pelo menos da sensação de segurança, é um tema a ser mais bem analisado por conta da redução da atratividade a assaltos, redução de valores (dinheiro e fichas) nas mãos do cobrador do ônibus e aumento dos controles operacionais.

Quadro 6: Conceitos de inovação *versus* bilhetagem

Citações	Argumentação
A inovação <i>per se</i> não existe, pois prevê desenvolvimento e a execução de “algo” (TETHER, 2005; JONG & VERMEULEN, 2003)	Inovação é o efeito causado pela introdução de algum novo método, novo procedimento, nova ideia, nova forma de proceder, aplicação diferente de algo existente que causa transformações benéficas para organizações ou sociedades, e que tenha resultados econômicos ou sociais mensuráveis. Ante o exposto, inovação, nos casos analisados, é traduzida pelo conjunto de benefícios evidenciados nesta pesquisa que se constituem nos efeitos inovadores da introdução da bilhetagem eletrônica.
<p>Inovação é uma atividade ou uma ação que cria valor nos produtos, serviços e processos (SMITH, 2008).</p> <p>Inovação é causada pela mudança na maneira que um produto ou serviço é realizado com a introdução de novos métodos ou procedimentos dentro da organização (TARAFDAR & GORDON, 2007; DAVENPORT, 1992).</p> <p>Inovação ocorre pela adoção de sistemas técnicos informatizados e associados diretamente à inovação em processos (GALLOUJ & SANSON, 2007; TETHER, 2005; SUNDBO & GALLOUJ, 2000).</p> <p>Inovações criam novos serviços ou transformam serviços existentes (BARRAS, 1986).</p> <p>Inovação pode ser o estabelecimento de uma nova organização em qualquer indústria (SCHUMPETER, 1982; 1942).</p>	Os benefícios proporcionados pela bilhetagem podem ser considerados inovadores na medida em que têm a capacidade de agregar valor aos serviços, fazendo com que as empresas transportadoras tenham possibilidade de oferecer uma gama de novos serviços (pagamento de passagem pelo celular, controle de uso de vale-transporte, recuperação de créditos virtuais em caso de perda ou roubo do cartão) e de qualificar os processos empresariais de forma que estes se tornem mais racionais, eficientes e eficazes. Além desses fatores, as mudanças de procedimentos nas organizações foram de grande monta e trouxeram novos métodos e procedimentos, como a forma de trabalho dos cobradores, agora com menos etapas e bem menos complexa, podendo ser uma rotina mais de fiscalização, visto que não é mais necessário conferir passagens recebidas em via física ou, mesmo, entregar um montante grande de valores ao caixa da empresa, que necessitava efetuar a conferência dos valores e entabular os dados.
Inovação de intensidade intermediária corresponde a ser novo no país ou na região (MANUAL DE OSLO, 2004).	Embora o sistema de bilhetagem não seja novidade no mundo, pois já era utilizado em outros países desde a década de 1990, o mesmo se constitui, para os casos estudados, em novidade recente, o que o classifica como inovação de nível intermediário por ter causado transformações no País e na região.

Fonte: elaboração dos autores

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARRAS, Richard. Towards a theory of innovation in services. *Research Policy*, v.15, n. 4, p.161-173, North-Holland, August, 1986.
- BAUER, Martin W. & GASKELL, George. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BERNARDES, Roberto & ANDREASSI, Tales. Apresentação. In: BERNARDES, Roberto & ANDREASSI, Tales (orgs.). *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BERNSTEIN, Boaz & SINGH, Prakash J. An integrated innovation process model based on practices of Australian biotechnology firms. *Technovation*, v. 26, n. 5-6, p. 561-572, 2006.
- BIKFALVI, Andrea. Innovation, entrepreneurship and outsourcing: essays on the use of knowledge in business environments. 2007. Doctoral Dissertation (PhD). Programme Innovación Empresarial–Department of Business Administration and Product Design. Universty of Girona. Girona, Spain
- CAMACHO, José A. & RODRIGUEZ, Mercedes. How innovative are services? An empirical analysis for Spain. *The Service Industries Journal*, v. 25, n. 2, p. 253-271, March, 2005.
- CHESBROUGH, Henry & CROWTHER, Adrienne Kardon. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R & D Management*, v. 36, n. 3, p. 229-236, June, 2006.
- COOPER, Donald R. & SCHINDLER, Pamela S. *Métodos de pesquisa em administração*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

REFERÊNCIAS

- CORIAT, Benjamin & WEINSTEIN, Olivier. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. *Research Policy*, v. 31, p. 273-290, February, 2002.
- COSTA, Jaciane Cristina; LUBECK, Rafael M. & JÚNIOR-LADEIRA, Wagner. Gestão da inovação em serviços e relacionamento estratégico no transporte público. *Recadm – Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, v. 6, n.1, p. 1-12, Campo Largo, janeiro/junho, 2007.
- DAVENPORT, Thomas H. *Process innovation: reengineering work through information technology*. Cambridge: Harvard Business School Press, 1992.
- DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO RIO GRANDE DO SUL – DETRAN-RS. Estatísticas de trânsito do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Detran/RS, 2011.
- DJELLAL, Faridah & GALLOUJ, Faïz. Innovation and employment effects in services: a review of the literature and an agenda for research. *The Service Industries Journal*, v. 27, n. 3, p. 193-214, April, 2007.
- DRUCKER, Peter F. O advento da nova organização. In: HARVARD BUSINESS REVIEW (org.). *Gestão do conhecimento*. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 9-26.
- FRANCIS, Dave & BESSANT, John. Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, v.25, n.3, p. 171-183, Amsterdam, March, 2005.
- GALLAUGHER, John M. Strategic positioning and resource-based thinking: cutting through the haze of punditry to understand factors behind sustainable, successful internet businesses. *International Journal of E-Business Research*, v. 3, n. 3, p. 14-25, 2007.
- GALLOUJ, Faïz & SANSON, Katia. Economia da inovação: um balanço dos debates recentes. In: BERNARDES, Roberto & ANDREASSI, Tales. *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 3-27.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, Arilda Schmidt. A pesquisa qualitativa e sua utilização em Administração de Empresas. *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 4, p. 65-71, São Paulo, julho/agosto, 1995.
- HAIR Júnior, Joseph F.; MONEY, Arthur; BABIN, Barry & SAMOUEL, Phillip. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAMDANI, Daood. Serviços, criação de conhecimento e inovação. In: BERNARDES, Roberto e ANDREASSI, Tales. *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 29-56.
- HIPP, Christiane. Service peculiarities and the specific role of technology in service innovation management. *International Journal of Services Technology and Management*, v. 9, n. 2, p. 154-173, 2008.
- IBGE – FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Contagem da população*, 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- JACOBY, Ryan & RODRIGUEZ, Diego. Innovation, growth, and getting to where you want to go. *Design Management Review*, v. 18, n. 1, p. 10-15, Winter, 2007.
- JONG, Jeroen P. J. de & VERMEULEN, Patrick A. M. Organizing successful new service development: a literature review. *Management Decision*, v. 41, n. 9, p. 844-865, June, 2003.
- KEUPP, Marcus Matthias & GASSMANN, Oliver. Determinants and archetype users of open innovation. *R&D Management*, v. 39, n. 4, p. 331-341, September, 2009.
- LEE, Joosung J.; GEMBA, Kiminori & KODAMA, Fumio. Analyzing the innovation process for environmental performance improvement. *Technological Forecasting e Social Change*, v. 73, n. 3, p. 290-301, March, 2006.
- LIN, Liang-Hung. & LU, Luan-Yuan. Process management and technological innovation: an empirical study of the information and electronic industry in Taiwan. *International Journal of Technology Management*, v. 37, n.1, p. 178-192, 2007.
- LOUNSBURY, Michael & CRUMLEY, Ellen T. New practice creation: an institutional perspective on innovation. *Organizational Studies*, v. 28, n. 7, p. 993-1.012. Sage Publications, July, 2007.
- LUBECK, Rafael M.; WITTMANN, Milton Luiz & JÚNIOR-LADEIRA, Wagner. Rede interorganizacional: inovação em serviços a partir da implantação da bilhetagem eletrônica em empresas de transporte público da região metropolitana de Porto Alegre. *Revista Redes*, v. 14, n. 3, p. 186-210, Santa Cruz do Sul, setembro/dezembro, 2009.
- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, v. 22, n. 37, p. 7-32, Porto Alegre, 1999.
- MORICONI, Palmira (coord. editorial). Manual de Oslo. Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Brasília: Finep/ Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – Departamento Estatístico da Comunidade Europeia, 2004.
- NELSON, Richard R. & WINTER, Sidney G. *Uma teoria evolucionária da mudança econômica*. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas. 2005.
- RICHARDSON, Roberto J. (coord.). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

REFERÊNCIAS

SCHUMPETER, Joseph A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

_____. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1942.

SHETH, Jagdish N. & RAM, Sundaresan. *Bringing innovation to market: how to break corporate and customer barriers*. New York: Wiley & Sons, 1987.

SIMMIE, James & STRAMBACH, Simone. The contribution of KIBS to innovation in cities: an evolutionary and institutional perspective. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 5; p. 26-40, September, 2006.

SIMÕES, Sonia P. Significado e possibilidades da análise de conteúdo. *Tecnologia Educacional*, v. 20, n. 102/103, p. 54-57, Rio de Janeiro, setembro/dezembro, 1991.

SMITH, Roger. The evolution of innovation. *Research Technology Management*, v. 51, n. 3, p. 51-55, May, 2008.

SOUZA JÚNIOR, Roberto Tadeu de. Sistema de transporte público de passageiros do RS: uma análise sob a ótica

regulatória. Marco Regulatório. *Revista da Agergs – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul*, v. 9, p. 47-70, Porto Alegre, junho, 2006.

SUNDBO, Jon & GALLOUJ, Faïz. *Innovation as a loosely coupled system in services*. *International Journal of Services Technology and Management*. v. 1, p. 15-36, feb., 2000.

TARAFDAR, Monideepa & GORDON, Steven R. Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: a resource-based view. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 16, n. 4, p. 353-392, December, 2007.

TETHER, Bruce. Do services innovate (differently)? Insights from the European innobarometer Survey. *Industry and Innovation*, vol. 12, n. 2, p. 153-184, Copenhagen, 2005.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim & WETHERBE, James C. *Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.