

Estratégias de Operações em Serviços: Análise e Seleção de Processos de Logística de Suprimentos para Hospedagens do Roteiro Turístico “Estrada Real”

Autoria: Ricardo S. Martins, Débora da Silva Lobo, Leticia Labegalini, Alexandre de Pádua Carrieri

Resumo - O objetivo geral da presente pesquisa foi identificar necessidades e expectativas dos prestadores de serviço relacionados ao turismo na Estrada Real (MG), em termos de estratégia desejável da logística de suprimentos. No caso dos serviços relacionados ao turismo, o uso estratégico da logística permite alcançar diferenciais competitivos tanto no aspecto custos quanto na qualidade do atendimento. Através de pesquisa de campo, foram aplicados cartões, com base na técnica estatística multivariada Preferência Declarada, aos empresários e gerentes dos estabelecimentos de pousadas nas regiões de Ouro Preto e Tiradentes, trechos dos mais consolidados em turismo da Estrada Real. Os atributos investigados foram: Prazo de atendimento, Número de fornecedores, Lote, Operações de suprimentos e Forma de pedido. Os resultados indicaram que uma estratégia de forte impacto para as pousadas das regiões pesquisadas deveria contemplar política de redução da base de fornecedores.

1. Introdução

Embora tenha sido desenvolvida e aplicada com mais ênfase para setores industriais, a logística pode e deve ser contemplada no ambiente dos serviços. O uso combinado de suas atividades primárias (transporte, estoque, informações e instalações), bem como de seus subsistemas (suprimentos, produção e distribuição), pode redundar em estratégia empresarial geradora de vantagens competitivas sustentáveis para empresas prestadoras de serviços.

O subsistema Suprimentos, relevante ao presente estudo, é responsável pelas atividades relacionadas à obtenção de materiais (produtos acabados, peças, componentes e matéria-prima) e contratação de serviços de fornecedores externos. Inclui transporte, manutenção de estoques, processamento de pedidos, compras, embalagem, armazenagem, manuseio de materiais e manutenção de informações relativas.

Poirier e Reiter (1997) complementam que é de responsabilidade desse subsistema realizar a execução do planejamento de recursos, localização de fontes de suprimento, negociação, disposição de pedidos, recebimento e inspeção, garantia de qualidade e quantidade de fornecimento, tendo como principal objetivo, dar apoio ao departamento de produção.

No caso dos serviços relacionados ao turismo, o uso estratégico da logística permite alcançar diferenciais competitivos tanto no aspecto custos quanto na qualidade do atendimento. Há potenciais ganhos em competitividade através da redução dos preços dos serviços, viabilizada pela redução de estoques e pelas formas de obtenção dos materiais (neste caso citam-se, dentre outros, os de gêneros alimentícios, e materiais de cama, mesa e banho); e com elevação do nível do serviço prestado, à medida que viabiliza aumentos na disponibilidade e na variedade dos materiais, o que reflete, por exemplo, na efetiva oferta do cardápio completo; na minimização de perda de faturamento por ociosidade de aposentos por eventuais falta de toalhas e lençóis; bem como na insatisfação do cliente por interdições temporárias em diferenciais oferecidos por falta de materiais e equipamentos, tal como falta de material de limpeza de piscinas.

O objetivo geral da presente pesquisa é identificar necessidades e expectativas dos prestadores de serviço relacionados ao turismo na Estrada Real (MG), em termos de estratégia desejável de suprimentos.

2. O roteiro turístico “Estrada Real”: um contexto histórico-geográfico

A Estrada Real, tal como é hoje conhecida, mantém uma nítida relação com a história do

Brasil e, mais especificamente, com a do estado de Minas Gerais. Nos séculos XVII e XVIII, foram abertos no território brasileiro três caminhos principais, que ligavam os centros de exploração de pedras preciosas das Minas Gerais, Ouro Preto e Diamantina, aos portos de escoamento dessas mercadorias – Rio de Janeiro e Paraty – passando também por São Paulo. Essas vias de acesso, de natureza oficial e pertencentes à Coroa Portuguesa, foram então designadas “Estrada Real”. Representavam a única via autorizada para chegar à região das reservas de pedras preciosas no interior do Brasil. Os caminhos especificados acima foram denominados “Caminho Velho”, “Caminho Novo” e “Caminho dos Diamantes”, e passaram a ser designados “Estrada Real”, a partir de 1718, quando se estipulou que toda a mercadoria transportada deveria passar pelos *Registros* espalhados pelos caminhos (COSTA, RENGGER *et al.*, 2002).

Para a compreensão do fenômeno Estrada Real na história de Minas Gerais é preciso considerar o sistema de tributação de mercadorias no Brasil colonial. O nome Estrada Real surgiu como uma alusão à Fazenda Real, órgão que, na época do surgimento da Estrada, era responsável pela cobrança das taxas de tudo que entrava e saía das Capitânicas, e pela cobrança dos Quintos.

Os estudos a respeito do desbravamento do território brasileiro indicam que sua origem ocorreu a partir das *bandeiras* ou *entradas*. Pode-se chamar de bandeiras ou entradas as expedições realizadas, principalmente por paulistas, que adentravam o interior do Brasil à captura de índios e, mais tarde, à busca de metais preciosos.

Devido à necessidade de se encontrar novas fontes de riqueza na colônia, a Coroa Portuguesa passou a desejar que as entradas passassem a ter como principal meta a busca por riquezas no território brasileiro, principalmente a extração de pedras preciosas – ouro, prata e diamante. Assim, a Coroa concedia as chamadas Cartas Régias aos chefes paulistas, a fim de estimular essa busca por minerais. As cartas prometiam prêmios e honorários aos descobridores das reservas de metais preciosos no interior do Brasil.

Assim, os caminhos da Estrada Real foram também importantes impulsionadores do intenso processo de urbanização do centro-sul brasileiro, responsável pelo surgimento de centenas de arraiais, povoados e vilas (SANTOS, 2001).

Desde o início dos 2000, iniciou-se um processo de transformação da Estrada Real dos séculos XVII e XVIII em um importante produto turístico para o Brasil e o seu conseqüente reconhecimento como patrimônio histórico. São mais de 1.400 km de extensão em um eixo traçado para representar as Estradas Reais da época. Porém, cabe ressaltar que os caminhos que hoje foram delimitados não correspondem exatamente à estrada da época, a qual ultrapassa esses limites com as suas várias vertentes.

Destaca-se que Minas Gerais concentra o maior número de cidades ao entorno da Estrada Real - 162 municípios. Os três caminhos que fazem parte do trajeto delimitado pelo Instituto Estrada Real (IER) como sendo a Estrada Real serão tratados como: Ouro Preto – Parati: Caminho Velho; Ouro Preto - Rio de Janeiro: Caminho Novo; e Diamantina - Ouro Preto: Caminho do Diamante.

Estes caminhos históricos inspiraram uma série de projetos para a recuperação de seu patrimônio cultural e para a exploração econômica, principalmente através do turismo na região. Tal projeto Instituto Estrada Real (IER), foi criado pela Federação das Indústrias de Minas Gerais, em outubro de 1999, com o objetivo de induzir e fomentar o produto turístico Estrada Real.

O IER trabalha em conjunto com a Secretaria de Turismo do Estado de Minas Gerais (SETUR/MG), as prefeituras das cidades incluídas no trajeto da Estrada Real (ER) e com o Ministério do Turismo. Seu principal objetivo é condicionar o turismo, dando apoio aos municípios, através da realização de projetos, palestras e seminários específicos para cada região, apresentando a Estrada Real para as comunidades.

Quanto aos projetos realizados pelo Instituto Estrada Real, os recursos vêm de diferentes apoiadores, sendo que a Secretaria e o Ministério do Turismo apóiam alguns deles. Os principais parceiros do Instituto Estrada Real são: Ministério do Turismo, SETUR-MG, Sebrae, Banco do Brasil, Oi, Coca-Cola e Mastercard.

O produto desenvolvido pelo Instituto Estrada Real (IER) buscou traçar um caminho que resgatasse a perspectiva histórica da Estrada Real dos séculos XVII e XVIII em um único trecho que agrupasse todas as rotas que constituíam os três grandes caminhos da Estrada Real. O trecho delimitado como pertencente à Estrada Real envolve todas as cidades ao seu redor. Assim, o projeto tornou-se importante a partir do momento em que tentou resgatar a história do Brasil em um eixo de desenvolvimento capaz de integrar as diversas riquezas patrimoniais do país, principalmente no Estado de Minas Gerais, onde se concentra a maior parte do trajeto.

3. Metodologia

3.1 Caracterização da pesquisa

Este artigo caracteriza-se como uma pesquisa empírica, de caráter exploratório, que procurou investigar evidências dos estabelecimentos de hospedagem e alimentação em trechos da Estrada Real quanto às formas mais adequadas de suprimentos de materiais de alimentos, cama, mesa e banho. Segundo Malhorta (2001), a pesquisa exploratória é adequada em áreas de poucos conhecimentos acumulados, enquanto a compreensão dos fenômenos ainda não é suficiente ou mesmo inexistente. O caráter empírico da pesquisa está apoiado em levantamento de dados em campo por aplicação de cartões de preferência declarada aos empresários e gerentes dos estabelecimentos.

A unidade de análise de pesquisa refere-se às empresas prestadoras de serviço de hospedagem (pousadas) nas regiões de Ouro Preto e Tiradentes, trechos dos mais consolidados em turismo da Estrada Real, sendo as unidades de observação empresários e gerentes envolvidos no processo de planejamento e decisão das atividades logísticas dos estabelecimentos.

A coleta de dados ocorreu através de um processo de amostragem do tipo não-probabilístico, por tipicidade, que implica, objetivamente, buscar um estabelecimento com volume consistente de oferta de serviços, isto é, serviço não sazonal e com no mínimo 10 apartamentos.

Foram usados recursos estatísticos para a análise das respostas pelo algoritmo desenvolvido por Souza (1999).

3.2 Estratégias de desenvolvimento metodológico: conhecendo as preferências dos estabelecimentos de turismo

Análises de mercado apóiam-se em alguns conceitos de comportamento humano na explicação das preferências manifestadas pelos agentes, tanto pessoas quanto organizações, quando esses tentam maximizar sua satisfação. Para Byrns (1996), este comportamento também é vital para tomar decisões de negócios, na tentativa de maximizar a utilização dos recursos empregados no sistema organizacional.

O tratamento estatístico para conhecimento destas preferências pode ser feito através de técnicas estatísticas multivariadas. Dentre elas, podem ser destacadas como mais próximas ao estudo as técnicas de Análise Conjunta, de Preferência Revelada e de Preferência Declarada.

A Análise Conjunta (*conjoint analysis*) é uma técnica exploratória e tem sido bastante utilizada em pesquisas de mercado, através do estudo de atributos que determinam a preferência por produtos ou serviços (HAIR *et al.*, 2005). As características de um

determinado produto ou serviço são medidas através da função utilidade, em que a utilidade corresponde ao valor atribuído a cada um dos níveis dos atributos. Pela Análise Conjunta, são definidas funções individuais de preferência, que podem ser agregadas em grupos homogêneos de segmentos de consumidores. O pesquisador formula primeiramente um conjunto de produtos ou serviços combinando níveis selecionados de cada atributo que são combinados pelos respondentes em ordem de importância. Essas informações são encaminhadas aos respondentes, que escolhem uma das combinações do conjunto de produtos.

No caso da presente proposta, não há aplicação do conhecimento dos conglomerados (grupos homogêneos) para fins analíticos. Portanto, tal técnica foi descartada.

A técnica de Preferência Revelada busca obter as decisões reais tomadas pelos usuários diante de um serviço a ser analisado (ORTÚZAR, 1998). Dentre as limitações apresentadas por esta técnica, segundo Kroes e Sheldon (1988), podem ser citadas a possibilidade de correlação entre as variáveis estudadas, a dificuldade de análise do impacto de mudanças em variáveis qualitativas e a dificuldade de identificar as possíveis decisões dos usuários diante de situações novas. Ademais, como ressaltam Ortúzar e Willumsen (1994), o uso desta técnica não proporciona a detecção clara da importância relativa das variáveis que norteiam a escolha, uma restrição forte para o caso em apreço.

Nesse caso, a técnica de Preferência Declarada torna-se mais eficiente, por ser mais flexível (KROES E SHELDON, 1988). Segundo Ortúzar (1998), a Preferência Declarada consiste num conjunto de metodologias que se baseiam no juízo declarado por indivíduos acerca de situações hipotéticas que lhe são apresentadas. A Preferência Declarada utiliza técnicas de planejamento de experimentos para elaborar alternativas hipotéticas a serem apresentadas aos respondentes. Permite, então, analisando situações não necessariamente existentes, identificar as características relevantes para os usuários no serviço estudado.

A técnica de Preferência Declarada foi aplicada originalmente em problemas das ciências administrativas na década de 70 na área de marketing. Segundo Louviere, Hemsher e Swait (2000), a técnica de Preferência Declarada está sendo largamente utilizada, tanto no setor industrial quanto no comercial, e é geralmente, aplicada para:

- a) testar a aceitação de novos produtos ou serviços, ou realizar modificações nos atuais;
- b) desagregar dados de mercado obtidos via Preferência Revelada;
- c) avaliar fatores subjetivos influentes à tomada de decisão.

Através da técnica de Preferência Declarada, é possível identificar a importância relativa de cada atributo. Como diagnóstico isto possibilita uma posterior configuração do serviço mais próxima dos anseios dos agentes.

O problema mais aparente sobre o uso da técnica de Preferência Declarada consiste em questionar se as respostas dos entrevistados sobre suas preferências permanecerão as mesmas quando as diversas situações hipotéticas lhe forem apresentadas se tornarem reais. Na década de 80, esta relação melhorou consideravelmente e recentemente os resultados dos experimentos do uso destas técnicas vêm apresentando aderência satisfatória com a realidade, devido principalmente a um melhor projeto no levantamento dos dados e ao maior rigor no seu tratamento.

Para o desenvolvimento deste trabalho, esta técnica apresenta-se mais adequada que as demais. Isto porque lida essencialmente com situações hipotéticas ou situações nas quais as preferências ou escolhas não podem ser diretamente observadas. Segundo Almeida e Gonçalves (2001), este conjunto de opções pode ser hipotético, mas deve ser viável se efetivada, permitindo aos entrevistados imaginá-las com facilidade.

Matematicamente, a técnica de Preferência Declarada pode ser definida como sendo uma família de técnicas que estimam uma função utilidade a partir das respostas individuais sobre a preferência dos entrevistados (KROES E SHELDON, 1988). A função utilidade

apóia-se no pressuposto paretiano de que se pode melhorar um atributo piorando outro, e assim, manter o mesmo nível de utilidade. Genericamente, pode-se representar esta função como:

$$FU = \beta_1.X1 + \beta_2.X2 + \beta_3.X3 + \beta_4.X4 + \beta_5.X5 \quad (1)$$

em que:

FU - é a medida de Utilidade;

$X1, X2, \dots, Xn$ - são os atributos do produto ou serviço;

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ - são os coeficientes do modelo.

Os coeficientes β do modelo podem ser utilizados para várias finalidades, tais como para determinar o peso relativo de cada atributo incluído no modelo e para especificar a probabilidade de escolha de cada alternativa.

Na logística, tal metodologia tem sido bastante utilizada (BEN-AKIVA e LERMAN, 1985; DANIELIS, MARCUCCI e ROTARIS, 2005; BOLIS e MAGGI, 1998; MATEAR e GRAY, 1993; BEUTHE, BOUFFIOUX e DE MAEYER, 2003; MARTINS, ARAÚJO e LOBO, 2005; MILOCA, LOBO E MARTINS, 2006; UFSC-ANTT, 2003). Dentre alguns artigos, cabe relatar que Danielis, Marcucci e Rotaris (2005) identificaram a valoração de atributos relativos à qualidade dos serviços de transporte em contraposição ao custo, para diferentes regiões da Itália. Martins, Araújo e Lobo (2005) obtiveram resultados semelhantes no que diz respeito ao transporte de grãos agrícolas ao avaliarem os atributos valorados e ranqueados pelos embarcadores que utilizam o transporte rodoviário: Confiabilidade, disponibilidade, consistência de desempenho, garantia e rapidez. Bolis e Maggi (1998) estimam a propensão dos embarcadores a pagar pelos diferenciais de qualidade nos serviços de transporte prestados, considerando que o mercado oferece serviços que variam de simples movimentação à logística integrada. Miloca, Lobo e Martins (2006) aplicaram a técnica a um problema de suprimento para identificar as preferências da indústria ervateira quanto à obtenção da matéria-prima básica – a erva-mate. UFSC-ANTT (2003) utilizaram técnicas de Preferência Declarada para avaliar os atributos requeridos e valorados pelos embarcadores de cargas de alto valor agregado – tarifa, confiabilidade, segurança, intervalo entre embarques e tempo - e estudar cenários logísticos para maior utilização da intermodalidade no Brasil.

3.2.1 Levantamento das preferências

Para Jones (1991), algumas etapas devem ser seguidas para se realizar estudos utilizando-se da técnica de Preferência Declarada, quais sejam: a seleção da amostra; definição da forma e a complexidade da técnica; estabelecimento da medida de escolha; o método de entrevistas; e a análise dos dados.

3.2.1.1 Amostra

Formam a amostra os estabelecimentos nas regiões de Ouro Preto e Tiradentes, selecionadas pelo nível de consolidação das atividades de turismo e de identidade com o projeto Estrada Real. No total, foram 130 respostas, sendo 70 relativas à região de Tiradentes e 60 à de Ouro Preto.

3.2.1.1 Instrumento de coleta de dados

Antes da execução, uma pesquisa prévia junto a uma parcela da amostra associada à experiência dos pesquisadores definiu os atributos do serviço que foram estudados e analisados no experimento, bem como os níveis de cada um destes atributos. Esta pesquisa ocorreu no mês de maio de 2007 com visitas *in loco*. Os atributos selecionados, e respectivos

níveis, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Os atributos selecionados, e respectivos níveis e códigos numéricos.

Atributo	Níveis	Código Numérico
Prazo	Até 24 horas: ciclos de pedido (período entre a efetivação do pedido e a entrada do suprimento no estabelecimento) mais curtos implicariam reações mais rápidas frente a surpresas proporcionadas pela demanda.	1
	Mais de 24 horas: ciclos de pedido mais longos são indesejáveis para o empresário, pois o obrigam a fazer determinado planejamento nem sempre bem apoiado pela demanda, que é sazonal, ocasionalmente gerando estoques.	0
Fornecedores	Um ou poucos: um ou alguns poucos fornecedores oferecem um <i>mix</i> variado de produtos que diminui sensivelmente a necessidade de contatos para obter todo o suprimento necessário.	1
	Vários: vários fornecedores têm que ser contatados para serem feitos os pedidos, como por exemplo, 1 para carne de boi, outro para carne de porco, outro para truta, outro para produtos de limpeza,...	0
Lote	Pequeno: o lote pequeno se refere a quantidades adequadas para o atendimento dos estabelecimentos em períodos curtos, sendo esta uma alternativa importante para a tão sonhada minimização dos custos.	1
	Grande: como as compras são feitas individualmente por estabelecimento, muitas vezes, o lote mínimo que o fornecedor pode atender é bastante grande para as necessidades dos clientes, gerando custos financeiros com formação de estoque e alto custo de oportunidade dos recursos aplicados, bem como riscos de perda de produtos e da qualidade destes.	0
Operações de suprimento	Delivery: esta modalidade implicaria uma comodidade para os gestores à medida que não precisariam dispender esforços para buscar os materiais e matérias-primas necessárias.	1
	FOB: nesta modalidade, os estabelecimentos seriam os responsáveis pelos suprimentos desde a saída do fornecedor até o local (buscar na casa do fornecedor)	0
Pedido	Porta (pré-venda): vendedores visitam estabelecimentos e retiram pedidos	1
	Telefone: pedidos feitos por telefone	0

Fonte: Dados da pesquisa

Na etapa de elaboração do experimento, faz-se ainda necessário determinar a forma de apresentação das alternativas aos entrevistados. Um método muito utilizado, devido à facilidade de elaboração e ao custo não muito elevado, é apresentar as alternativas em forma de cartões de escolha contendo os atributos e níveis em forma de figuras auto-explicativas. A confecção destes cartões requer bastante atenção, pois estes devem conter informações claras, precisas e de fácil compreensão para os entrevistados. Os cartões e respectivas figuras ilustrativas dos atributos que foram utilizadas são apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Ilustração dos atributos utilizados na pesquisa de campo

PRAZO	FORNECEDORES	LOTE	OPERAÇÕES DE SUPRIMENTOS	PEDIDO
				
Mais de 24 h	Vários	Grande	FOB	Telefone
PRAZO	FORNECEDORES	LOTE	OPERAÇÕES DE SUPRIMENTOS	PEDIDO
				
Até 24 h	Um ou poucos	Pequeno	DELIVERY	Porta

Fonte: Elaborado pelos autores

No intuito de minimizar a possibilidade dos entrevistados não avaliarem os atributos subsequentes com a propriedade esperada, após identificarem o mais relevante (informado na pesquisa de campo), o que pode apresentar vício no momento da pesquisa por parte do entrevistado e enviar os resultados, procurou-se disponibilizar os atributos de acordo com a Figura 1, posicionando o atributo mais relevante no centro, o segundo e o quarto à esquerda, o terceiro e o quinto à direita.

A complexidade do experimento cresce conforme aumenta o número de atributos e seus níveis. Jones (1991) sugere que o número máximo a ser utilizado nos níveis não pode passar de três, em virtude de que a complexidade do experimento aumenta e prejudica a análise por parte do entrevistado. Neste sentido, Bateman (2002) salienta que quando os números de alternativas forem passíveis de prejudicar a análise por parte dos entrevistados, recomenda-se ainda, utilizar o fatorial fracionado, isto é, reduzir o número de alternativas dispostas à frente do entrevistado.

A composição das alternativas possíveis, considerando os atributos e seus níveis, foi delineada segundo o Teorema de Bayes - ou Árvore de Probabilidade - que segundo Meyer (1995), é dada por:

$$P(B_i|A) = \frac{P(A|B_i)P(B_i)}{\sum_{j=1}^k P(A|B_j)P(B_j)} \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (2)$$

Diante disso, chegou-se a 32 alternativas possíveis ao entrevistado para realização das Técnicas de Preferência Declarada, que representam o fatorial completo de possibilidades existentes. Porém, as alternativas foram apresentadas em blocos incompletos balanceados intuito de facilitar a análise por parte do entrevistado.

3.2.1.1 Entrevistas

Na etapa de execução, o entrevistado deve ser bem esclarecido sobre o procedimento que executará com o conjunto de cartões que lhe é apresentado. Há três medidas de escolha para

se obter a informação da preferência do entrevistado: *choice*, em que o entrevistado escolhe a melhor alternativa; *rating*, em que o entrevistado atribui notas às alternativas, e *ranking*, em que o entrevistado ordena as alternativas segundo suas preferências.

Nesse trabalho optou-se pela forma *ranking*. Segundo relatos de Camargo (2000), o ordenamento é a metodologia menos cansativa para os entrevistados nas condições apresentadas. Nesse método, os blocos de cartões são apresentados separadamente e de forma aleatória e o entrevistado os ordena a partir da alternativa que lhe desperte maior utilidade.

Quanto às entrevistas, recomenda-se que devam ser realizadas através de aplicação *in loco* com o entrevistado em virtude de serem relativamente demoradas, mas também é possível considerar formas mistas em que o material é enviado pelo correio, com a entrevista sendo conduzida por telefone pelo entrevistador (LOUVIERE, HENSHER e SWAIT, 2000) ou através da internet. No caso da presente pesquisa, a abordagem ocorreu pessoalmente *in loco*.

3.2.1.1 Análise dos dados

A calibração dos coeficientes de uma função utilidade é feita na etapa de análise de dados. A função utilidade é uma quantificação matemática das preferências (satisfação) do usuário. Este fica satisfeito ao utilizar um serviço que apresente características que ele considere importante e que lhe seja útil.

Para analisar os dados advindos da técnica de Preferência Declarada, os métodos mais comumente utilizados são: Método de Análise de Regressão Múltipla e Modelo Logit Multinomial. De acordo com Jones (1991), o Modelo Logit Multinomial, é mais flexível e pode tratar qualquer tipo de medida de preferência, entre elas a avaliação, ordenação e escolha e, por isso, foi escolhido.

Admitindo-se que o termo aleatório da função utilidade (1) seja regido por uma distribuição tipo Gumbel, tem-se o modelo Logit Multinomial (BEM AKIVA e LERMAN, 1985) que pode ser escrito como:

$$P_n(i) = \frac{e^{\beta_k X_{ink}}}{\sum_{j \in C} e^{\beta_k X_{jnk}}} \quad (3)$$

em que $P_n(i)$ é a probabilidade da alternativa i ser escolhida pelo indivíduo n dentro de um conjunto de possibilidades C .

4. Resultados

Os resultados do modelo estatístico são apresentados na Tabela 2. Observa-se que a ordem de importância dos atributos é: lote, operação de suprimentos, prazo de entrega, quantidade de fornecedores e forma de pedido. Nota-se, ademais, que o atributo lote tem 30,8% do peso total dos atributos, e o atributo operação de suprimentos tem 24,4% deste valor. Logo, são dois atributos relevantes na Logística de Suprimento junto às fontes de fornecimento.

Em linhas gerais, os resultados sinalizam para as seguintes preferências:

- 1 Lotes menores são preferíveis aos maiores, pois permitem que os hoteleiros reponham os estoques de acordo com as reais necessidades, não ficando com recursos aplicados em estoque, o que implica comprometimento significativo de capital de giro, com alto custo de oportunidade;
- 2 Operação de suprimentos, a forma de entrega influi na escolha dos hoteleiros pois os pedidos entregues porta elimina a necessidade de ter logística específica para a busca das mercadorias, com economia de custos;

- 3 O prazo de entrega em até 24 horas é preferível, pois permite que as operações de reposição de mercadorias sejam feitas a medida da necessidade e viabiliza a compra de lotes menores;
- 4 Um número menor de fornecedores também foi preferível, já que permite um contato mais específico do hoteleiro com o fornecedor e também possibilita a esse que conheça melhor seus clientes, reduzindo custos de transação e viabilizando a formação de *network*;
- 5 O sinal negativo no atributo pedido indica que os hoteleiros preferem a forma de utilização de telefones para fazerem seus pedidos ao vendedor atendendo pessoalmente na sua porta. O sinal negativo representa uma posição da amostra contrária àqueles que participaram da pré-pesquisa.

Tabela 2- Resultados estatísticos relativos aos atributos

Atributo	Coefficiente	Erro	Teste t	IC.(t=2,5%)
Prazo	0,4709	0,0993	4,7410	[0,272 ; 0,670]
Fornecedor	0,3192	0,0993	3,1860	[0,119 ; 0,520]
Lote	0,7353	0,1022	7,1954	[0,531 ; 0,940]
Operação	0,6556	0,1008	6,5027	[0,454 ; 0,857]
Pedido	-0,2086	0,0969	-2,1532	[-0,402 ; -0,015]

Número de Entrevistas = 130 Número de Casos = 650
 F(Betas_0) = -855,3027 F(Betas_1) = -788,5949
 LR (-2[F(0)-F(B)])= 133,4155
 Fonte: Dados da pesquisa

O teste t considera a significância dos parâmetros β , indicando que os resultados obtidos serão significativos se estiverem acima do valor determinado na Tabela *t student*. O programa LMPC (SOUZA, 1999), utiliza o teste t com significância de 95% para estes parâmetros. Considerando que o número de entrevistas é maior do que 120 e os valores do Teste t obtidos são todos, em módulo, maiores do que 1,96, rejeita-se a hipótese de nulidade dos atributos e aceita-se que todos contribuem de forma significativa na utilidade (ORTUZAR, 2000).

Ressalta-se que os resultados obtidos no Intervalo de Confiança confirmam a aceitação de todos os parâmetros. O Teste da Razão de Verossimilhança, que verifica o valor de LR e compara com o valor tabelado do χ^2 , também rejeita a hipótese de nulidade de todos os coeficientes (BRANDLI e HEINECK, 2005).

No entanto, os resultados são diferentes, em termos de ordem dos atributos, quando avaliados de forma separada por região, conforme Tabelas 3 e 4. Há inversão de ordem entre os atributos Fornecedores e Pedido entre as preferências declaradas pelas pousadas das regiões de Ouro Preto e Tiradentes. Mais do que isso. Para os estabelecimentos de Tiradentes, o atributo Pedido não contribui significativamente para utilidade, considerando o Teste T. Já para os estabelecimentos de Ouro Preto, esse atributo é relevante, mas o atributo Fornecedor não contribui significativamente.

Tabela 3- Resultados estatísticos relativos aos atributos – Estabelecimentos de Tiradentes

Atributo	Coefficiente	Erro	Teste t	IC.(t=2,5%)
Prazo	0,5247	0,1358	3,8636	[0,253 ; 0,796]
Fornecedor	0,3980	0,1389	2,8662	[0,120 ; 0,676]
Lote	0,7593	0,1390	5,4633	[0,481 ; 1,037]
Operação	0,5611	0,1354	4,1443	[0,290 ; 0,832]
Pedido	-0,0625	0,1317	-0,4749	[-0,326 ; -0,201]

Número de Entrevistas = 70 Número de Casos = 350
 F(Betas_0) = -460,5476 F(Betas_1) = -426,1382
 LR (-2[F(0)-F(B)])= 68,8187
 Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4- Resultados estatísticos relativos aos atributos – Estabelecimentos de Ouro Preto

Atributo	Coefficiente	Erro	Teste t	IC.(t=2,5%)
Prazo	0,4229	0,1464	2,8890	[0,130 ; 0,716]
Fornecedor	0,2351	0,1453	1,1682	[0,055 ; 0,526]
Lote	0,7069	0,1514	4,6690	[0,404 ; 1,010]
Operação	0,7904	0,1522	5,1940	[0,486 ; 1,095]
Pedido	-0,3906	0,1441	-2,7097	[-0,679 ; -0,102]

Número de Entrevistas = 60 Número de Casos = 300

F(Betas_0) = -394,7551 F(Betas_1) = -359,2308

LR (-2[F(0)-F(B)])= 71,0485

Fonte: Dados da pesquisa

Outra inversão mais significativa refere-se aos atributos melhor ranqueados. Para os estabelecimentos de Ouro Preto, o atributo Operação obteve a preferência dos respondentes, possivelmente refletindo dificuldades de circulação de veículos de entrega das empresas em face às restrições impostas pela Prefeitura local, haja vista a largura e inclinação das ruas e os danos ao patrimônio histórico causados pelo ruído e trepidação dos veículos de entrega. Sendo assim, os estabelecimentos, muitas vezes, podem ser obrigados a ter que ter operação própria para obterem seus suprimentos.

No entanto, para os estabelecimentos de Tiradentes, os suprimentos são obtidos majoritariamente fora do Município. Isto parece criar mais dificuldades para os estabelecimentos, que fazem pedidos de fornecedores de fora, principalmente, São João Del'Rey e Barbacena, que acenam com a necessidade de maiores volumes de compras para viabilizar a entrega, ou mesmo quando tais operações devem ser desenvolvidas pelos próprios estabelecimentos, para viabilizar a viagem.

4.1 Análise das preferências

As preferências declaradas pelos agentes responsáveis pelos suprimentos dos estabelecimentos de hospedagem da Estrada Real indicaram haver a necessidade de uma logística fortemente baseada no critério responsividade. Dado o empreendimento de cunho muitas vezes familiar e de empresários que têm outras atividades profissionais fora das cidades onde mantêm esses negócios, o serviço oferecido pelos fornecedores deve contemplar atendimento flexível e remoto, agilidade nas entregas e transporte.

Esta configuração explica também porque os empresários manifestaram certa apreensão da dependência de poucos fornecedores ao abrir mão deste nível do atributo para a segunda opção. Na verdade, tais compras são muitas vezes efetuadas de fora dos estabelecimentos (das residências dos empresários) ou por funcionários. Além do mais, grande parte dos fornecedores não é do local em que o negócio está estabelecido.

Por outro lado, o caráter sazonal da demanda (férias e finais de semana) transmite aos gestores a necessidade de uso de bastante cautela na formação dos lotes de compras. Excessos no volume de compras implicam o comprometimento de volume de recursos financeiros, que têm alto custo de oportunidade, bem como alto risco de perdas, uma vez consideradas as características da demanda. O balanceamento adequado consiste, assim, em antecipações de informações da demanda e estimativa com alta acurácia dos estoques necessários, incluindo a parcela de segurança.

Ou seja, a gestão de estoques pareceu ser a atividade logística declarada mais relevante para os gestores, condicionada pela forma de comprar adotada. Principalmente quando se considera dentre os produtos alvo da investigação aqueles destinados ao cardápio para o café da manhã, lanches e refeições, ou seja, com importante fator de perecibilidade ou perda de qualidade com o tempo.

Neste caso, destaca-se a atividade de Compras do subsistema Suprimentos, que consiste em: análise de produtos, pesquisando os requisitos necessários para produtos e

serviços; pesquisa de mercado, determinando as características de mercado para uma determinada aquisição; rastreamento e acompanhamento de pedidos; determinação de necessidades e requisitos dos clientes internos; transmissão aos fornecedores das previsões a respeito de futuras necessidades; transmissão de ordens de compras atuais aos fornecedores; medição de desempenho dos fornecedores; gestão da qualidade dos fornecedores, garantindo que seus produtos e serviços atendam a requisitos especificados; gestão dos contratos e negociações, desenvolvendo os termos corretos; gestão do suprimento e da distribuição, assegurando entregas corretas e dentro do prazo; e análise de custo e de preço, analisando inclusive tendências futuras (MONCZKA *et al*, 2002).

Já dentro de uma perspectiva estratégica, a gestão de compras – *strategic sourcing* – lida com um escopo maior do que a perspectiva operacional. Para Monczka *et al* (2002), é um processo multi-funcional, não se restringindo aos membros diretamente ligados ao departamento formal de compras. O foco da gestão estratégica de compras envolve a gestão, o desenvolvimento e a integração com a capacidade dos fornecedores, a fim de se obter uma vantagem competitiva, ligada a efeitos de redução de custos, desenvolvimento de tecnologia, melhoramento da qualidade, redução do tempo de ciclo e melhoramento da capacidade de entrega, a fim de atender as necessidades dos clientes.

O processo de compras tem mudado radicalmente ao longo dos anos, e a definição de gestão de compras tem mudado de uma função focada em atividades operacionais para uma função estratégica, pró-ativa, que contribui efetivamente para a obtenção por uma empresa de uma vantagem competitiva de longo-prazo.

Tal vantagem baseia-se na adoção da estratégia de ter poucos fornecedores que supram as necessidades estratégicas do estabelecimento, e com quem se possa estabelecer relação de confiança por um longo período de tempo. Tal relação mais sólida e comprometida garante um melhor nível de serviço por parte do fornecedor que objetiva fazer perdurar essa relação, e assim, minimizando possíveis ações oportunistas, bem como aumentam-se as possibilidades mesmo de acesso de produtos com melhores preços por haver garantia de compras freqüentes. Outros ganhos podem ser registrados, em termos de melhor responsividade, por haver priorização dos clientes mais assíduos, redução dos custos com fretes, lotes mais flexíveis.

Porém, a relutância em reduzir a base de fornecedores sinaliza para dificuldades do uso estratégico das aquisições dos suprimentos dos estabelecimentos, implicando perdas de obtenção de vantagens competitivas potenciais. Desta forma, o desejado serviço responsivo declarado pelos fornecedores muitas vezes não é acessível por falta deste comprometimento mútuo. Como resultado, pode haver exigência de lote mínimo para vendas e *delivery* sem custo adicional, como o frete.

4.2 Implicações para as estratégias

Pôde-se constatar uma tendência a abolir a oferta de cardápios nos estabelecimentos dada certa dificuldade em se cumprir o que se oferece, por indisponibilidade de muitos itens, muitas vezes devido a questões logísticas. Como resultado, detectou-se um processo de aprofundamento do fluxo empurrado na produção, reduzindo opções e ofertando-se o que está ao alcance do gestor. Certamente, esta pode ser uma fonte de insatisfação dos hóspedes, pois a culinária é, sem dúvida, uma força competitiva do roteiro turístico.

O caminho para uma melhor gestão dos suprimentos poderia ser o uso estratégico da função de compras e o desenvolvimento de parcerias com fornecedores. Desta forma, os ganhos desejados poderiam acontecer em suprimentos mais freqüentes e em pequenos lotes, com frete por conta do fornecedor. Pela ótica do fornecedor, esta flexibilidade é viável desde que possa se planejar para ofertar os itens necessários com certa garantia de regularidade das transações.

Historicamente, sempre houve um entendimento de que ter muitos fornecedores (*arm's length*) para um mesmo item era a melhor estratégia, baseada puramente em preço de mercado, com pouco ou nenhum investimento e sem compartilhamento de informações (HOYT e HUQ, 2000), exceto as informações contratuais necessárias para a realização das transações (COX *et al*, 2003). Neste tipo de relacionamento, clientes cotam produtos com diversos fornecedores – toda vez que têm um pedido – não criando, dessa forma, uma relação de confiança e credibilidade (CHING, 2001; MONCZKA *et al*, 2002).

Tais relacionamentos tradicionais entre compradores e vendedores são caracterizados como sendo de curto prazo (SLACK *et al*, 2007), envolvendo um baixo nível de contato entre fornecedores e clientes (COX *et al*, 2003), que se envolvem em uma batalha focada em baixos preços (WEBSTER JR., 1992). Virtualmente, todas as informações necessárias estão contidas no preço do produto objeto da transação (WEBSTER JR., 1992).

Para Novaes (2001), em relacionamentos deste tipo, age-se de forma isolada, com cada elemento da cadeia buscando maximizar suas vantagens e reduzir seus próprios custos. Essa atuação não-colaborativa entre membros da cadeia faz com que, ao final, todos os custos caminhem para o mercado, e sejam refletidos no preço pago pelo usuário final, tornando as cadeias menos competitivas (CHRISTOPHER, 2007; CHOPRA e MEINDL, 2003).

O que se tem, portanto, é um processo de dependência mútua entre fornecedor e cliente, já que insatisfações com o comportamento de qualquer das empresas será desvantajoso para os dois lados. Afinal, o que realmente garante o sucesso de uma empresa é a satisfação do cliente, somente obtida quando se oferecem os atributos que são valorizados por estes últimos.

Além do mais, é mais provável que se compre a quantidade adequada, sem exageros ou falta, quanto menor for o prazo de atendimento por parte do fornecedor. Assim, forma-se menos estoque quanto mais precisa for a previsão – ou seja, quanto mais rápido puder ser a entrega.

Outro ponto que ajuda a reduzir o nível de estoque em uma empresa é a confiabilidade do fornecedor em atender de forma adequada à encomenda feita. Quanto mais importante for um cliente, mais confiável deve se mostrar o fornecedor. E a confiabilidade significa, entre outras coisas, que os prazos serão cumpridos, que haverá consistência na entrega e que os materiais serão entregues nas quantidades corretas, com a qualidade preservada e com a documentação exata.

No caso dos estabelecimentos da Estrada Real, o principal atributo declarado, os lotes de compras, que implicam formação de estoques, poderiam ser estrategicamente tratados via fornecedores. A seleção de fornecedores por parte das pousadas, oferecendo como contrapartida projeções de compras regulares, poderia ser o caminho para se atingir resultados significativos em termos de logística, implicando mais facilidades de obtenção de materiais e suprimentos alimentícios de uso menos freqüente, num prazo razoável, bem como nas demais condições estabelecidas.

O processo de seleção dos fornecedores poderia ocorrer por negociação, que poderia até mesmo ser usada pelo conjunto de estabelecimentos de uma mesma região, ao menos para produtos mais gerais como os de limpeza a alguns do gênero alimentício de base. Assim, poucos fornecedores poderiam atender uma região inteira, o que aumenta a quantia fornecida, gerando economias de escala sem ter que exigir lotes mínimos. Além disso, atendendo a um número maior de estabelecimentos, os fornecedores poderiam fazer entregar mais freqüentes, mesmo que sejam fornecedores de fora da cidade, pois a quantidade comprada e a freqüência dos pedidos, considerando o grupo inteiro de clientes, permitiriam tal procedimento com melhor aproveitamento de um roteiro de distribuição.

5. Considerações finais

O objetivo geral da presente pesquisa foi identificar necessidades e expectativas dos prestadores de serviço relacionados ao turismo na Estrada Real (MG), em termos de estratégia desejável da logística de suprimentos. No caso dos serviços relacionados ao turismo, o uso estratégico da logística permite alcançar diferenciais competitivos tanto no aspecto custos quanto na qualidade do atendimento.

Através de pesquisa empírica, de caráter exploratório, foi feito levantamento de dados em campo por aplicação de cartões de preferência declarada aos empresários e gerentes dos estabelecimentos de pousadas nas regiões de Ouro Preto e Tiradentes, trechos dos mais consolidados em turismo da Estrada Real. Os atributos investigados foram: Prazo de atendimento, Número de fornecedores, Lote, Operações de suprimentos e Forma de pedido.

Os resultados indicaram que o cenário de suprimento preferido pelos respondentes pode ser caracterizado como: os suprimentos devem ser realizados com responsividade, em até 24 horas, por um ou poucos fornecedores, em lotes pequenos, que são entregues nos estabelecimentos pelos fornecedores tendo os pedidos sido feitos por telefone, sendo esta a exata ordem de importância dada ao conjunto dos atributos do mais para o menos importante deles.

Além disso, a troca compensatória que eles estariam dispostos a fazer seria a de abrir mão de poucos fornecedores, mas mantendo os demais atributos conforme apresentados acima. Essas foram as duas situações hipotéticas mais aceitáveis e desejáveis pelos entrevistados, dentre as oferecidas no estudo.

Entretanto, considerando a realidade vivida por eles, que inclui dificuldade de acesso para distribuição por parte dos fornecedores (sobretudo em Ouro Preto devido às restrições de caminhões de grande porte no centro da cidade, onde está localizada a maior parte das pousadas), escassez de fornecedores locais qualificados, grande distância dos grandes centros urbanos preferidos pelos compradores, que são Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo, tais práticas não são totalmente viáveis.

Sendo assim, conclui-se que uma estratégia de forte impacto para esta atividade econômica das regiões pesquisadas deveria contemplar política de redução da base de fornecedores. Tal estratégia deveria ser baseada na atividade compras. A negociação com poucos fornecedores viabiliza escala de operações, podendo trazer vantagens competitivas tanto aos clientes quanto aos fornecedores, o que será percebido pelos turistas no que diz respeito a maior satisfação com serviços e os cardápios dos estabelecimentos das regiões.

Além disso, essa estratégia influencia o desempenho de todos os outros atributos desejados. Isso é possível, pois negociando-se com poucos fornecedores, os clientes se tornam fiéis a eles e estes, por sua vez, respondem com: melhor qualidade; maior responsividade, podendo entregar a compra em menor tempo e com maior frequência; menor custo, pela garantia e segurança de uma relação de longo-prazo; e maior conhecimento das preferências dos clientes, permitindo pedidos por telefone sem que haja dúvidas ou erros.

Ademais, se adotada de forma conjunta, a estratégia de compra pode trazer resultados ainda mais significativos para os estabelecimentos, que juntos poderiam se tornar ainda mais competitivos e prontos para oferecer um serviço de melhor qualidade aos turistas da Estrada Real.

Referências

ALMEIDA, L. M. W. e GONÇALVES, M. B. A methodology to incorporate behavioral aspects in trip-distribution models with an application to estimate student flow. **Environment and Planning A**, v. 33, p. 1125-1138, 2001.

- BATEMAN, I. **Economic valuation with stated preference techniques: a manual**. Departament for Transport. Edward Elgar, 2002.
- BEN-AKIVA, M. e LERMAN, S.R.. **Discret Choice Analysis: Theory and Aplication to Travel Demand**. London: The Mit Press, 1985.
- BEUTHE, M., BOUFFIOUX, C. e DE MAEYER, J. A multicriteria analysis of stated preferences among freight transport alternatives. 43th CONGRESS OF THE EUROPEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 2003. **Proceedings of...**, 2003.
- BRANDLI, L.L. e HEINECK, L.F.M. As abordagens dos modelos de preferência declarada e revelada no processo de escolha habitacional. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 61-75, abr./jun. 2005.
- BOLIS, S. e MAGGI, R. Adaptive sated preference analysis of shippers' transport and logistics choice. 38th CONGRESS OF THE EUROPEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 1998. **Proceedings of...** Vienna, 1998
- BYRNS, R. T. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CAMARGO, O. Identificação dos principais atributos considerados no transporte de cargas: estudo de caso no oeste paranaense. Tese de doutorado, Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2000.
- CHING, Y. H. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2001. 194 p.
- CHOPRA, S. e MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Criando redes que agregam valor**. São Paulo: Thomson. 2007.
- COX, A., LONSDALE, C., WATSON, G. e QIAO, H. Supplier relationship management: a framework for understanding managerial capacity and constraints. **European Business Journal**. 2003. p. 135-145.
- COSTA, A. G.; RENGER, F. E.; *et al.* **Cartografia das Minas Gerais: da Capitania à Província**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
- DANIELIS, R., MARCUCCI, E. e ROTARIS, L.. Logistics managers' stated preferences for freight service attributes. **Transportation Research Part E**. 41, p. 201–215, 2005.
- ELLRAM, L. Partners in international alliances. **Journal of Business Logistics**. 1992. Vol. 13, p1-25.
- INSTITUTO ESTRADA REAL/FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MINAS GERAIS (FIEMG). **Guia Fiat Doblò Adventure Estrada Real**. Belo Horizonte: Editora Abril, 2004.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. e BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Tradução A. S. Sant'Anna e A. Chaves Neto. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HOYT, J. e HUQ, F. From arm's-length to collaborative relationships in the supply chain. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. Vol. 30. No 9,

2000. p 750.

JONES, P. **An overview of Stated Preference Techniques**. PTRC Course: Introduction to Stated Preference Techniques. [s. 1. s. n.], 1991.

KROES, E. P. e SHELDON, R. J. Stated Preference Methods. **Journal of Transport Economics Policy**, v.22, n.1, p.11-20, jan. 1988.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. e PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **International Journal of Logistics Management**. v. 9, nº 2, p. 1-19, 1998.

LOUVIERE, J. J.; HENSHER, D.A. e SWAIT, J. D. **Stated Choice Methods**: analysis and application. 1a ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

MALHORTA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre, Bookman, 2001.

MARTINS, R. S.; ARAÚJO, M. P. e LOBO, D. S. Sazonalidade nos fretes e preferências dos embarcadores no mercado de transporte de graneis agrícolas. **Revista de Economia e Administração**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 68-95, 2005.

MATEAR, S. e GRAY, S. Factors influencing freight service choice for shippers and freight suppliers. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, v. 23, n. 2, 25-35, 1993.

MEYER, P. L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora-LTC, 1995.

MILOCA, L. M. ; LOBO, D. S. e MARTINS, R. S. Determinação dos principais atributos da logística de suprimento na agroindústria ervateira do Paraná. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS - SIMPOI, 2006, São Paulo. **Anais do...**, 2006.

MONCZKA, R.; TRENT, R. e HANDFIELD, R. **Purchasing and Supply Chain Management**. 2nd edition. Cincinnati: Thomson Learning, 2002. 760 p.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 2^a edição. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 409 p.

ORTÚZAR, J. D. **Modelos de demanda de transporte**. 2.ed. Santiago:Ediciones Universidad Católica de Chile, 1998.

ORTÚZAR, J. D. **Modelos econométricos de elección discreta**. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000. 249 p.

ORTÚZAR, J. D. e WILLUMSEN, L. G. **Modelling transport**. 3a ed. John Wiley & Sons Ltd. New York: Chischester England, 1994.

POIRIER, C. C. e REITER, S. E. **Otimizando sua rede de negócios**: como desenvolver uma poderosa rede entre fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas. São Paulo: Futura, 1997.

SANTOS, M. **Estradas Reais**: introdução aos caminhos do ouro e do diamante no Brasil. Belo Horizonte: Estrada Real, 2001.

SLACK, N., CHAMBERS, S. e JOHNSTON, R. **Operations management**. 5th Edition, Essex: Prentice Hall, 2007.

SOUZA, O. A. de. Delineamento experimental em ensaios fatoriais utilizados em preferência declarada. Tese de Doutorado, Pós-Graduação em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.

UFSC/ANTT. Universidade Federal de Santa Catarina/Agência Nacional de Transporte Terrestre. **Logística de transporte para produtos de alto valor agregado no contexto brasileiro**. Brasília, ANTT, 2003.

WEBSTER Jr., F. E. The changing role of marketing in the corporation. **Journal of Marketing**. v. 56, n. 4. p. 1, 1992.