

ÁREA TEMÁTICA: OPERAÇÕES/LOGÍSTICA

TÍTULO: ESCOLHA DE PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS SOB A ÓTICA DO MÉTODO DE PREFERÊNCIA DECLARADA

AUTORES

MSC. LUIS CLAUDIO SANTANA MONTENEGRO

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

lcsantana@ucb.br

ABDELKADER BOURAHLI

Universidade Católica de Brasília

bourahli@ucb.br

ARACELE BARBOSA DA SILVA

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

aracelebsb@gmail.com

BENTO ANDRÉ DE OLIVEIRA

Universidade Católica de Brasília

bento@ucb.br

RESUMO

Atualmente, uma das estratégias gerenciais mais utilizadas no meio empresarial tem sido a terceirização realizada por meio dos Operadores Logísticos, uma evolução dos Prestadores de Serviços tradicionais, que oferecem soluções logísticas, principalmente na gestão dos estoques, transportes e armazenagem. O objetivo geral deste estudo foi identificar os atributos considerados relevantes na contratação desses serviços. Os atributos mais importantes foram levantados com uso da Técnica de Preferência Declarada, na forma de *ranking*, utilizando o método de apresentação de blocos na aplicação dos cartões. O artigo está focado na metodologia dos modelos comportamentais, cuja base fundamental é a estimação de uma função utilidade, que corresponde ao valor que um indivíduo atribui a um produto ou serviço mediante a combinação de fatores, de tal forma que esse valor seja o máximo para a escolha realizada dentro de um conjunto de opções. A pesquisa foi realizada com empresários da rede atacadista de materiais de construção do Distrito Federal e os resultados sinalizaram para uma preferência por confiabilidade nos serviços contratados acompanhados de um alto nível de especialização.

Palavras-chave: Terceirização. Prestadores Logísticos. Preferência Declarada.

ABSTRACT

Currently, most of the management strategies used in the business environment has been achieved through the outsourcing of Logistic Operators, an evolution of the traditional Service Providers, providing logistics solutions primarily in the management of inventory, transportation and storage. The aim of this study was to identify the attributes considered relevant to the employment of such professionals. The most important attributes were raised by the technique of preference stated in form of ranking, using the method of presentation of blocks in the application of cards. This article focuses on the methodology of behavioral models, whose foundation is the estimation of a utility function, which corresponds to the value an individual attaches to a product or service through a combination of factors, so that this value is the maximum for the choice made within a set of options. The research was conducted with entrepreneurs in the wholesale network of construction materials of the Federal District and the results signaled a preference for reliability in the services contracted by a high level of expertise.

Keywords: Outsourcing. Logistics providers. Declared preference.

1. INTRODUÇÃO

O processo de globalização tem exigido a reestruturação das empresas como garantia de permanência e crescimento em um ambiente cada vez mais competitivo, considerando a inovação como ferramenta indispensável para a sua sobrevivência. Os serviços de terceirização, tanto de processo quanto de atividades têm-se mostrado como uma das principais ferramentas de inovação na tentativa de se obter vantagem competitiva para as empresas (WANKE, 2004). Nas últimas décadas, o mundo empresarial tem passado por profundas mudanças, sejam elas internas ou externas à organização, e parte dessas mudanças está diretamente relacionada com alterações nos sistemas e nas cadeias de valores de todos os segmentos industriais. Segundo Wood Jr. (1998, p. 2), “A busca da competitividade hoje relaciona-se com a busca do ótimo sistêmico, dentro e fora das empresas”.

Há alguns anos o termo “*Logística*” era associado somente ao transporte de mercadorias ou distribuição física, mas esse termo evoluiu e passou a agregar também atividades como gestão de transportes, gestão de estoques, gestão da qualidade e gestão da informação (ligada ao fluxo). Atualmente a logística assume um conceito muito mais abrangente, passando a existir uma integração das diversas áreas envolvidas no processo logístico, como produção, alocação de produtos acabados, transporte, seleção de fornecedores, logística reversa, entre outros, nascendo um novo conceito que corresponde ao moderno Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*) ou Logística Integrada. “A gestão logística deixa de ter um enfoque predominantemente operacional para adquirir um caráter estratégico” (WOOD Jr., 1998, p. 8).

Uma das estratégias gerenciais que passou a ser utilizada foi a terceirização através de Prestadores de Serviços Logísticos (PSL) e, mais recentemente, através da contratação de Operadores Logísticos, permitindo que a organização focasse mais no desenvolvimento de seu próprio negócio (core business). A terceirização (ou outsourcing) é uma prática de gestão bastante utilizada pelas empresas desde o início da década passada, em atividades como alimentação, limpeza, segurança e transporte de funcionários.

A terceirização logística, segundo o Centro de Estudos em Logística (CEL, 2003), além de ser bastante difundida, vem acompanhando a evolução da Logística no Brasil e uma das principais motivações para essa prática está, freqüentemente, ligada à redução de custos da empresa. Surge a terceirização das atividades logísticas por meio dos prestadores de serviços logísticos como um dos principais tipos de outsourcing, que oferecem serviços concentrados numa única atividade, como por exemplo: transporte, ou estoque, ou armazenagem, entre outros.

Como uma evolução dos PSLs, surge os Operadores Logísticos que são também prestadores de atividades logísticas, porém, de uma forma mais abrangente. São fornecedores especializados em gerenciar e executar todas ou parte dos serviços logísticos de uma empresa, de forma integrada, sendo capaz de atender a maioria das necessidades de seus clientes. Para tanto, devem oferecer simultaneamente, as três atividades consideradas básicas: gestão de transportes, gestão de estoques e armazenagem.

A escolha do operador logístico deve estar alinhada aos objetivos da empresa, portanto, é fundamental conhecer os atributos que lhes são inerentes. Tal escolha pode ser definida através de modelos comportamentais e técnicas de Preferência Declarada, que segundo Constantino (1997), são baseadas em entrevistas nas quais apresentam-se ao entrevistado um conjunto de cenários (alternativas) hipotéticos, para que seja escolhida qual a situação que eles preferem. Como lembra Senna e Michel (2000, p. 3), os modelos comportamentais possibilitam que sejam analisadas as escolhas de cada indivíduo frente a situações alternativas.

Os métodos de Preferência Declarada estão sendo muito utilizados em estudos de mercado de diversos setores, com o objetivo de identificar as preferências dos consumidores sobre opções alternativas e determinar a importância relativa de atributos. A análise destas escolhas é feita com base na teoria da Utilidade em que os indivíduos buscam maximizar sua função de utilidade frente às restrições de recursos existentes. Para Martins e Lobo (2005, p. 3), “Através dessa técnica é possível identificar a importância relativa de cada característica em relação às demais, possibilitando uma posterior configuração do serviço mais próxima dos anseios dos usuários”.

Esse estudo é relevante devido à importância dessa técnica para estudos de demanda, aliada ao baixo número de pesquisas publicadas no Brasil que utilizam essa metodologia (BRANDLI e HEINECK, 2005), que pode ser útil para a seleção de prestadores de serviços logísticos, tanto para o contratante como para empresas que pretendem oferecer serviços nesse segmento. Essa pesquisa ressalta a importância de conhecer as características de um operador logístico, pois existem empresas que propagam algo que, efetivamente, não oferecem devido à falta de conhecimento dos empresários com relação a essa nova forma de contratação.

Porém, um grande desafio aos empresários na atualidade está na escolha do prestador de serviços logísticos que atenda às suas necessidades. Assim, o presente estudo consiste em responder à seguinte questão: Qual a forma e os critérios adotados pelas empresas para definir a terceirização de suas atividades logísticas?

Devido à carência de operadores logísticos localizados no Distrito Federal, serão investigadas as preferências de empresas atacadistas do ramo de materiais de construção na contratação de prestadores de serviços logísticos (como transportadoras, por exemplo), principalmente no que se refere ao transporte de carga, não fazendo parte desse universo as micros empresas, empresas de pequeno porte e empresas individuais da região em questão.

Na busca de resposta à questão orientadora da pesquisa, o objetivo geral deste estudo é verificar quais são os atributos de escolha (preferências) adotados pelas empresas de materiais de construção na contratação de prestadores de serviços logísticos. Para tanto, são traçados os seguintes objetivos específicos: realizar uma revisão bibliográfica sobre logística, operadores logísticos, PSLs, terceirização e preferência declarada; identificar quais as formas e os critérios de escolha na contratação de serviços terceirizados; avaliar a aplicabilidade do método de preferência declarada para a escolha de prestadores logísticos do ramo de materiais de construção no DF; indicar uma função que expresse a utilidade para uma empresa na contratação de um prestador de serviços logísticos (função utilidade) e testar a função em um caso específico.

Para alcançar tais objetivos, a pesquisa está estruturada da seguinte forma: a partir desta introdução, que envolve o contexto, os objetivos, a relevância do tema, os pressupostos iniciais e limitações do estudo, o artigo possui outros cinco capítulos. O capítulo dois traz a fundamentação teórica sobre logística, operadores logísticos, PSLs, métodos de preferência declarada e qualidade em serviços. O capítulo três diz respeito ao desenvolvimento da pesquisa e a determinação dos principais atributos de escolha. No capítulo quatro é aplicada uma pesquisa de preferência declarada, baseada nos parâmetros definidos no capítulo anterior, por meio de entrevistas com administradores de empresas atacadistas do ramo de materiais de construção do Distrito Federal. Com a efetivação da pesquisa, é apresentado, ainda no capítulo quatro, o resultado da função utilidade para esse experimento. No quinto capítulo, tal função é testada em um exemplo prático de serviços terceirizados de logística. Finalmente, no capítulo seis apresentam-se as conclusões e recomendações para futuros trabalhos sobre o tema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Logística: valores agregados e principais atividades

Novaes (2007, p. 35) sinaliza para a definição de Logística do Conselho de Gestão de Logística (CLM) norte-americano:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Na sua origem, o conceito de Logística estava essencialmente ligado às operações militares, em estratégias de deslocamento de tropas, munições, suprimentos, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. Com os avanços tecnológicos, a logística passou a ser adotada pelas organizações e empresas civis, porém, já foram consideradas atividades de apoio que não agregavam nenhum valor ao produto, sendo as atividades logísticas algo secundário dentro da empresa. Para Novaes (2007), por mais primitivo que seja o sistema e independente da atividade, a Logística sempre agrega valor aos produtos. São eles:

- **Valor de Lugar:** o produto deve estar disponível para o cliente aonde ele desejar;
- **Valor de Tempo:** o produto deve estar no local e hora que o cliente desejar;
- **Valor de Informação:** transferir ao cliente informações importantes e de forma gratuita, fornecidas dentro do fluxo logístico;
- **Valor de Qualidade:** o produto deve estar de acordo com a qualidade desejada (correto e cuidadoso manuseio).

Há alguns anos a Logística era associada apenas ao transporte de mercadorias e distribuição física, mas atualmente assume uma concepção mais abrangente não só em conceito, mas nas suas principais atividades:

- **Gestão de Transportes:** é uma das principais funções da logística, além de representar a maior parcela dos custos logísticos da maioria das organizações. Mesmo com os avanços tecnológicos que permitem a troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que, segundo Ballou (2007, p. 114) “é colocar os produtos certos, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível e nas condições desejadas”.
- **Gestão de Estoques:** as empresas têm buscado garantir aos seus clientes o produto final com o menor nível de estoque possível, pois como o estoque não agrega valor ao produto, quanto menor o nível de estoques com que um sistema produtivo conseguir trabalhar, mais eficiente será. Ballou (2007, p. 204), afirma que “o controle de estoques é parte vital do composto logístico, pois estes podem absorver de 25% a 40% dos custos totais [...]”;
- **Gestão da Informação:** o fluxo de informações está mais associado à distribuição ou disseminação da informação. Com a evolução tecnológica, a gestão logística ganha importante auxílio tanto de hardware quanto de software, tais como palmtops, sistemas de posicionamento global GPS (Global Positioning System), computadores de bordo, sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) e Internet.

2.1.1 Evolução logística

Apesar dos avanços tecnológicos, a logística ainda é conhecida e utilizada por muitas empresas somente como um modo de transporte e tem sofrido várias evoluções desde sua concepção inicial, até sua última fase, de integração total e estratégica, tão presente nos dias atuais, com a introdução do *Supply Chain Management* (SCM), resumidamente conceituado a seguir.

- De acordo com o CLM (2007, p. 1), “consiste no esforço de coordenar os diversos canais de distribuição por meio da integração de processos de negócios, interligando seus

participantes [...]”. Custos mais reduzidos, prazos curtos de pedidos, customização em massa, competência essencial, satisfação do cliente final, logística reversa (logística verde), uso intensivo de tecnologia da informação, hipercompetição (globalização), surgimentos das empresas virtuais e a integração plena da cadeia logística. Na quarta fase da Logística ocorre um salto qualitativo da maior importância: as empresas da cadeia de suprimento passam a tratar a questão logística de forma estratégica. Para Novaes (2007), em vez de aperfeiçoar as operações, focalizando os processos logísticos como meros geradores de custos, as empresas participantes do SCM passaram a buscar novas soluções, usando a Logística para ganhar competitividade e induzir novos cenários.

2.2 Terceirização logística

A terceirização (ou outsourcing) é uma prática de gestão amplamente utilizada pelas empresas desde o início da década passada e já bastante consolidada em atividades como segurança patrimonial, refeição, transporte de funcionários e limpeza. Como um dos principais tipos de outsourcing, surge a terceirização das atividades logísticas através dos prestadores de serviços logísticos. A logística no Brasil é uma atividade de grandes proporções e vem evoluindo rapidamente nos últimos anos. Segundo pesquisa realizada pelo Centro de Estudos em Logística – CEL (2003, p. 15), “esse crescimento deve-se, principalmente, ao crescente reconhecimento de sua importância pelas empresas e pelo crescimento da indústria de provedores de serviços logísticos (PSL)”, considerando que há cerca de uma década a logística era praticamente ignorada e considerada como uma atividade secundária pela maioria das grandes empresas do país.

2.2.1 Terceirização com realização própria das atividades logísticas

Apesar da prática antiga, a terceirização de serviços logísticos, na forma conhecida hoje, ganhou força nas últimas décadas, principalmente dentro dos conceitos do *Supply Chain Management* (NOVAES, 2007). No caso de realização própria das atividades logísticas, considera-se que a empresa produzirá internamente tudo o que puder, ou pelo menos tentará produzir. Segundo Ballou (2007, p. 105) “esse tipo de atividade foi predominante no início do século, quando as grandes empresas praticamente produziam tudo o que usavam nos produtos finais”. Porém, o elevado número de atividades realizado internamente acarretou problemas gerenciais devido ao aumento do porte da empresa. Então, a terceirização passou a ser uma opção para a manutenção da competitividade das empresas.

2.2.2 Terceirização com a contratação de prestadores de serviços logísticos (PSLs)

Consiste na estratégia de comprar de terceiros o máximo possível dos itens que compõem o produto final ou os serviços de que necessita. Para Novaes (2007, p. 281), “o termo prestador de serviço logístico abarca todo tipo de atividade logística, por mais simples que seja não refletindo necessariamente os avanços tecnológicos e operacionais que dão sustentação ao moderno *Supply Chain Management*. Ainda segundo o autor, os prestadores de serviços logísticos ofertam, basicamente, atividades especializadas isoladas, como por exemplo: transportadoras e armazéns tradicionais, serviços administrativos, entre outros.

2.3 Prestador logístico X Operador logístico

A Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML, 2003, p. 2) define o Operador Logístico como sendo:

Um fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar todas as partes das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos, e que tenha competência para,

no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Assim, uma empresa prestadora de serviços logísticos só pode ser considerada um operador logístico se desenvolver essas atividades consideradas básicas na logística, o que reflete uma série de características dos operadores logísticos que ficam mais evidentes quando comparadas com as dos prestadores de serviços tradicionais, pois todo operador logístico é considerado um prestador de serviços logísticos, porém, nem todo prestador de serviços logísticos pode ser considerado um operador logístico, como descrito na Tabela 1:

Tabela 1 – Comparação entre Prestadores de Serviços Tradicionais e Operadores Logísticos:

Oferece Serviços Genéricos – Commodities	Oferece Serviços Sob Medida - Personalizados
Tende a se concentrar numa única atividade logística; transporte, ou estoque, ou armazenagem;	Oferece múltiplas atividades de forma integrada; transporte, estoque, armazenagem, etc.
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada;	Objetivo da empresa contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços, e aumentar a flexibilidade;
Contratos de Serviços tendem a ser de curto a médios prazos (6 meses a 1 ano);	Contratos de Serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos);
Know-How tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc).	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação;
Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional.	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial.

Fonte: Fleury, Wanke e Figueiredo (2000).

2.3.1 Vantagens e desvantagens na utilização de prestadores logísticos

A demanda por operadores logísticos tem aumentado de tal forma que, a empresa no processo de terceirização com operadores logísticos, deve avaliar quais as vantagens e desvantagens da contratação, considerando o tipo de produto que comercializa conforme tabela a seguir:

Tabela 2 – Vantagens e desvantagens na utilização de prestadores logísticos:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Gera vantagem competitiva	Risco de perder informações chave do mercado;
Redução de custos	Descompasso entre as percepções do contratante e do operador contratado;
Qualidade de serviços	Incapacidade do operador logístico de cumprir as metas combinadas;
Flexibilidade operacional	Criação de uma dependência excessiva da empresa contratante ao operador logístico.

Fonte: Dias et al (2002).

Apesar das possíveis desvantagens, Fleury, Wanke e Figueiredo (2000), defendem que o operador logístico pode ser o parceiro ideal para trabalhar no ambiente competitivo em que se encontram as empresas atualmente, pois permite a empresa focar-se nas operações do seu próprio negócio, seu core business, ou seja, a parte central da atividade da empresa, demonstrando seu ponto forte e estratégico diante do mercado, transferindo suas atividades logísticas para terceiros.

2.4 Preferência declarada (PD)

A técnica de Preferência Declarada (PD) refere-se a uma família de técnicas, que utiliza declarações de indivíduos sobre suas preferências, dentro de um conjunto de alternativas hipotéticas, objetivando estimar funções utilidade (BARROSO, NOBRE JÚNIOR e ARRUDA, 2003 apud KROES e SHELDON, 1988).

Essa técnica foi originada na década de 70 na área do Marketing, sendo depois inserida no campo da análise de transportes como a solução de problemas comumente encontrados nas pesquisas de Preferência Revelada (PR). A PR segundo Dutra et al (2002, p. 2), “são técnicas baseadas em escolhas reais dos indivíduos para análise de preferência e previsão de comportamento”, como por exemplo: a dificuldade da determinação da influência de cada variável dentro de um processo de escolha, a necessidade de uma grande quantidade de entrevistas e pôr conseguinte um aumento significativo em custos e dificuldades em se analisar um novo produto. Lobo (2003) afirma que, para alguns tipos de análises, como mudanças e implantações de novos serviços oferecidos, essa técnica torna-se pouco eficaz. Logo, surgem as técnicas de PD como alternativa para suprir as deficiências apresentadas pela PR. Segundo Barroso, Nobre Júnior e Arruda (2003, p. 2):

A técnica de Preferência Declarada tem provido uma estrutura mais efetiva para modelos de escolha, permitindo que variáveis qualitativas sejam incorporadas ao modelo, além de dar uma maior flexibilidade a estes. É baseada na teoria econômica do consumidor, na teoria da utilidade aleatória e nos modelos de escolha discreta, as quais dão os fundamentos teóricos que visam determinar os pesos das variáveis no processo de escolha de uma alternativa.

O principal questionamento no momento da realização de entrevistas utilizando essa técnica é: “Se você tiver essas alternativas disponíveis, qual delas você escolhe?”. Para Miloca (2005), o problema mais evidente sobre o uso das técnicas de Preferência Declarada consiste em questionar se as respostas dos entrevistados sobre suas preferências permanecerão as mesmas quando a situação hipotética apresentada lhe surgir à frente.

Há três maneiras de se obter as informações das preferências dos usuários: Avaliação (*rating*): em que os entrevistados atribuem notas às alternativas propostas; Escolha (*choice*): o entrevistado escolhe a melhor alternativa e Ordenação (*ranking*). Neste trabalho optou-se pela forma ranking, onde é apresentado ao entrevistado um grupo de alternativas, e este vai ordená-las segundo suas preferências. Este método tem como característica um maior número de observações por experimento, já que à medida que o indivíduo ordena as alternativas, a primeira selecionada será melhor que as N-1 restantes e assim por diante (Barroso, Nobre Júnior e Arruda (2003).

O principal objetivo do uso da PD, de acordo com May e Bastos (1997), é decompor as preferências indicadas pelos entrevistados em utilidades separadas, como indica a Teoria da Demanda do Consumidor de Louviere, que é a base conceitual dos métodos de Preferência Declarada. De acordo com essa teoria, para um determinado nível de renda monetária, o indivíduo deve ser capaz de comparar orçamentos, ou certas alternativas de mercadorias e serviços, e determinar sua ordem de preferência (MAY e BASTOS, 1997 apud FERGUSON, 1989). Segundo Schimitz (2001, p. 101), “a utilidade é um valor que um determinado indivíduo pode atribuir a um produto ou serviço através de uma combinação de fatores tal que este valor seja máximo para a escolha realizada dentro de um conjunto de opções”.

2.4.1 Função utilidade

Representa a utilidade que determinado produto ou bem possui. Esse conceito é utilizado para representar a atratividade das alternativas elaboradas no experimento. Ainda segundo May e Bastos (1997, p. 3), “deve-se identificar todas as variáveis (atributos) que

influenciam no processo de escolha de um determinado produto ou serviço”. Após essa identificação, devem-se especificar como essas variáveis combinam entre si para influenciar a decisão do consumidor. Ao fazer o ordenamento das alternativas apresentadas, o usuário dará prioridade às mais atrativas. Para tanto, torna-se necessário desenvolver uma formulação matemática que atenda essas condições e combine as variáveis em estudo em uma utilidade geral que represente a escolha dos indivíduos. Dessa forma, a função utilidade expressa matematicamente as preferências dos consumidores e tem, normalmente, a seguinte representação:

$$U_j = V_j + E_j \quad \text{Onde: } \begin{array}{l} U_j = \text{utilidade da alternativa } j. \\ V_j = \text{parcela determinística da função utilidade da alternativa } j. \\ E_j = \text{parcela aleatória da função utilidade da alternativa } j. \end{array}$$

3. PESQUISA DOS ATRIBUTOS DE ESCOLHA PARA CONTRATAÇÃO DE PRESTADORES LOGÍSTICOS

A forma e a complexidade da técnica de PD baseiam-se em definir sobre quais atributos devem ser utilizados e quantos níveis de cada atributo devem ser incluídos na pesquisa. Os atributos, considerados relevantes, foram escolhidos com base no trabalho de Schlüter (2004), o qual realizou pesquisa exploratória em grandes empresas da região sul do país, através do Instituto de Pesquisa e Ensino em Logística (IPELOG). Verificou-se que dentre os vários tipos de terceirização de atividades operacionais para os operadores logísticos, a gestão de estoques e o transporte são os mais significativos. Para Schlüter (2004), com os resultados da pesquisa foi possível observar que o mercado estrutura a escolha por um operador logístico considerando alguns atributos, ranqueando-os em ordem de preferência, de acordo com a Tabela 3:

Tabela 3 – Ordem dos atributos considerados na tomada de decisão de contratação

ORDEM	ATRIBUTOS	
1º	Confiabilidade	} ATRIBUTOS OPERACIONAIS
2º	Nível de Serviço	
3º	Custo dos Serviços	
4º	Qualidade de Infraestrutura Operacional	
5º	Pessoal Qualificado	
6º	Comprometimento com o Negócio	} ATRIBUTOS TÁTICOS E ESTRATÉGICOS
7º	Conhecimento a cerca de Logística	
8º	Tecnologia de Informação	
9º	Visão Estratégica	
10º	Gestão Ambiental	

Fonte: SCHLÜTER (2004)

Dentre os atributos/critérios apresentados, este trabalho considerou para a aplicação da técnica de preferência declarada, a confiabilidade, o custo dos serviços, pessoal qualificado e tecnologia da informação (os dois últimos chamados na pesquisa de especialização).

Sendo assim, a **confiabilidade** é a certeza antecipada de que os acordos inerentes ao negócio serão cumpridos dentro dos parâmetros pré-estabelecidos (SCHÜLTER, 2004). Ou seja, a empresa pretende minimizar suas preocupações ao utilizar o serviço especializado de terceiros. O **custo dos serviços** é o valor cobrado pelas atividades que formam a operação contratada. **Pessoal qualificado e tecnologia da informação (especialização)** são pessoas qualificadas para execução das tarefas e que possuam hardware e software para controle das operações e interconexão com o contratante.

Para determinar os níveis de cada um dos três atributos, foi necessário verificar as possibilidades de variedade de cada um chegando-se a conclusão que três níveis de escolha

eram suficientes para analisar todas as opções, pois o excesso de atributos e níveis tornaria a análise dos resultados muito complexa, sem contribuir para a clareza do respondente.

Portanto, recomenda-se adotar algumas simplificações para que sejam incluídas todas as alternativas (fatorial completo), como, por exemplo, limitar o número de atributos e níveis (MILOCA, 2005 apud JONES, 1991). Quando um projeto fatorial completo gera muitas alternativas, o número pode ser reduzido adotando um experimento fatorial fracionado, que foi utilizado neste trabalho, tal que somente uma seleção de todas as alternativas possíveis seja apresentada para o entrevistado (Ver capítulo 4). Se, ainda assim, o número de alternativas for muito grande, pode-se dividir em conjuntos menores. Cada atributo passou então a apresentar como alternativa, três níveis. Os atributos e seus respectivos níveis são apresentados na Tabela 4. Os níveis com características desejáveis foram numerados em 3 (três), os níveis com características indesejáveis foram numerados em 1 (um) e os níveis com características consideradas intermediárias, foram numerados em 2 (dois):

Tabela 4 - Atributos e respectivos níveis:

ATRIBUTOS	NÍVEIS	CÓDIGO
Confiabilidade	Menos Confiável	1
	Intermediária	2
	Muito Confiável	3
Custo dos Serviços	Mais Alto	1
	Intermediário	2
	Mais Baixo	3
Especialização	Menos Especializado	1
	Intermediária	2
	Mais Especializado	3

Fonte: Dados da pesquisa

Na etapa de elaboração do experimento será necessário determinar a forma de apresentação dessas alternativas aos entrevistados. Segundo Martins, Lobo e Pereira (2005, p. 10), “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”. Neste estudo, procurou-se pesquisar as maiores empresas atacadistas do ramo de materiais de construção do Distrito Federal, no intuito de que pudessem indicar, efetivamente, os atributos considerados mais relevantes na contratação de prestadores logísticos na atualidade e quais seriam os mais próximos do ideal.

4. APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE PREFERÊNCIA DECLARADA:

Para a seleção da amostra, foi realizada inicialmente uma primeira entrevista, cujos resultados foram lançados no software Logit Multinomial com Probabilidade Condicional (LMPC), de Souza (1999), onde é feita uma simulação com base em números aleatórios e gerada uma série de entrevistas. A partir dessa simulação foram geradas 203 entrevistas que foram posteriormente rodadas numa ferramenta do programa chamada dimensionamento da amostra, que mostrou os seguintes resultados:

Tabela 5 – Dados observados:

Dados Observados								
Amostragem	133,0	143,0	153,0	163,0	173,0	183,0	193,0	203,0
Erro calculado	0,0310	0,0382	0,0712	0,0296	0,0352	0,0121	0,0363	0,0335
Erro estimado	0,0405	0,0378	0,0354	0,0333	0,0315	0,0298	0,0283	0,0270

AJUSTE PELA FUNÇÃO POLINOMIAL *** X = 0,07

Dim. (n) = 75,3

IC [63,0 ; 87,6]

Coef. Corr. = 0,99

Coef. Explicação = 0,98

Fonte: Dados da pesquisa

A partir do ajuste pela função polinomial, chegou-se ao dimensionamento de 75 entrevistas, que significaram entrevistar 11 indivíduos (por arredondamento), uma vez que são apresentadas 7 alternativas (blocos) para cada entrevistado.

4.1 Elaboração das fichas (cartões)

Os cartões apresentados aos entrevistados continham os três atributos definidos anteriormente: confiabilidade, custos dos serviços e especialização. Foi constituída uma estrutura fatorial que apresentava as várias combinações possíveis. Os níveis de cada atributo variavam de três maneiras, conforme demonstrado na Tabela 4. Dessa forma, tem-se um experimento fatorial do tipo 3^3 , que apresenta 27 alternativas resultantes da combinação de todos os atributos e seus níveis. Esse número ainda é alto para a capacidade de interpretação do ser humano (SOUZA, 1999). Fez-se, então, necessário consultar especialistas em PD a fim de criar um experimento padrão para a pesquisa, uma vez que o objetivo do trabalho não é o de criar um experimento de PD, mas sim de avaliar a aplicabilidade do método. Diante disso, os especialistas Liegge Júnior e Montenegro¹, criaram um experimento padrão com base nas melhores alternativas (do total de 27), utilizando o fatorial fracionário, excluindo as opções que apresentaram extremos nas possibilidades (todas desejáveis ou indesejáveis) e ainda aquelas que apresentaram redundâncias. Em seguida, as alternativas foram separadas em 7 blocos, cada um constituído de 4 combinações e cada combinação representando um cartão (uma opção), conforme apresentado nas Tabelas 6 e 7 a seguir:

4.1.1 Modelagem do experimento: Atributos

Confiabilidade	Preço	Especialização
1 – menos confiável	1 – pior preço (mais alto)	1 – menos especializado
2 – intermediária	2 – intermediário	2 – intermediário
3 – mais confiável	3 – melhor preço (mais baixo)	3 – mais especializado

Tabela 6 - Alternativas selecionadas (fatorial fracionado)

Nº	CONFIABILIDADE	PREÇO	ESPECIALIZAÇÃO
1	1	2	2
2	1	3	3
3	2	1	2
4	2	2	3
5	2	3	1
6	3	1	3
7	3	2	1

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 7 – Blocos de alternativas

BLOCOS	ALTERNATIVAS			
1	1	2	3	4
2	1	2	5	6
3	1	3	5	7
4	1	4	6	7
5	2	3	6	7
6	2	4	5	7
7	3	4	5	6

Fonte: Dados da pesquisa

4.2 Análise dos dados

Para a etapa de análise de dados da Técnica de Preferência Declarada foi utilizado o Modelo Logit Multinomial, pois se supõe que é mais fácil para o entrevistado ordenar um conjunto de alternativas do que avaliá-las uma a uma, atribuindo-lhes valor. Além de ser bastante flexível e fácil de trabalhar, o modelo permite tratar qualquer tipo de medida de

preferência, inclusive as de ranking, que foi realizado nesta pesquisa através do software LMPC de Souza (1999), que apresentou os resultados da Tabela 8:

Tabela 8 – Resultados obtidos com o programa LMPC:

Logit Multinomial com Probabilidade Condicional				
Ponto Máximo com (4) Iterações				
Atributo	Coefficiente	Erro	Teste t	IC.(t=2,5%)
Confiabilidade	1,1028	0,1599	6,8962	[0,783 ; 1,423]
Custos dos Serviços	-0,0075	0,1474	-0,0506	[-0,302 ; 0,287]
Especialização	0,6366	0,1198	5,3141	[0,397 ; 0,876]
<i>Rho = 0,2414</i>		<i>Rho (Ajt) = 0,2288</i>		

Fonte: Resultados da pesquisa

¹Experimento elaborado mediante entrevista com especialistas em Aplicação de Técnicas de Preferência Declarada - LIEGGE JUNIOR, Marne; MONTENEGRO, Luis Claudio Santana.

Considerando um nível de significância de 0,07 (ou seja, 93% de confiança), os valores obtidos para o *teste t* mostram que todos os coeficientes são significativos. A ordem de preferência dos atributos para as empresas atacadistas de materiais de construção apresentaram a confiabilidade como característica mais impactante no momento de uma contratação, principalmente no que se refere à qualidade dos serviços prestados. Em seguida, o atributo considerado mais importante foi o grau de especialização das empresas e, por último, o custo dos serviços das empresas prestadoras de serviços logísticos. Uma forma de análise é determinar o Coeficiente Total Máximo (Tabela 9 e Figura 1), que significa obter a resultante do somatório de todos os coeficientes correspondentes às melhores posições de seus atributos (DUTRA et al, 2002), isto é:

Tabela 9 – Coeficiente total máximo observado

Atributo	Coefficiente	%
Confiabilidade	1,1028	63,0
Custos dos Serviços	0,0075	1,0
Especialização	0,6366	36,0
Coeficiente Total	1,7469	100,0

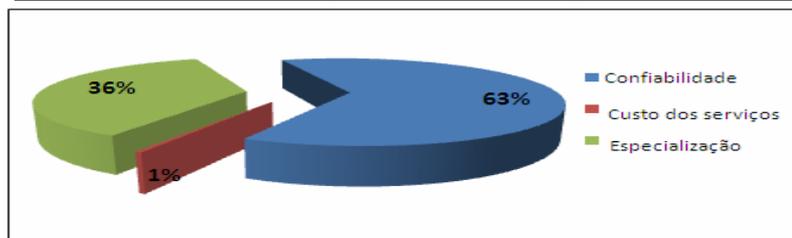


Figura 1 – Representação gráfica do coeficiente total máximo observado

Fonte: Resultados da pesquisa

Pelo exposto, verifica-se a evidência de que os empresários do ramo de materiais de construção refletem a preocupação com a confiabilidade dos serviços, ou seja, atribui uma utilidade maior se a empresa contratada realiza as entregas dentro do prazo esperado, se oferecem seguro para a carga, se é uma empresa conhecida no mercado, se outros parceiros a indicariam, entre outros fatores, buscando garantias que o serviço contratado será cumprido.

Observa-se, entretanto, que as empresas têm preferido contratar prestadores de serviços cada vez mais especializados, que possuam além de caminhões novos e bem equipados, domínio de hardware e software e pessoal qualificado. O fato do atributo “custo dos serviços” ter apresentado coeficiente negativo significa que o preço alto impacta negativamente na utilidade (com pouca força, mas um tanto expressiva), jogando-a para baixo, caso contrário, o preço baixo faria com que a utilidade subisse.

Essa análise reforça a idéia de que os contratantes, nesta pesquisa, deram mais utilidade à confiabilidade do que ao preço e ao nível de especialização. Uma razão para o preço não ter sido o principal atributo preferido pode ter sido em virtude de uma cultura já existente, onde o preço sempre é o principal atributo considerado no momento de uma contratação, porém, quando indagados, os empresários afirmam preferir qualidade acima de tudo.

Dentre as alternativas apresentadas no experimento, os empresários ranquearam como preferida a alternativa n° 4 que apresenta uma confiabilidade intermediária, custos dos serviços também intermediários e um alto nível de especialização (Ver Apêndice A). O resultado parece coerente, visto o tipo de mercadoria que o segmento trabalha. É interessante notar que, apesar da escolha individual do atributo “confiabilidade”, quando combinados os três atributos, a escolha preferida pelos empresários é a alternativa em que a confiabilidade e o preço são intermediários, mas exigem um alto grau de especialização. Isto demonstra um equilíbrio entre as alternativas apresentadas no experimento.

5. APLICAÇÃO EM UM CASO PRÁTICO

Outra análise que pode ser feita é apresentar a utilidade desses atributos com base nas alternativas dispostas atualmente no mercado. De acordo com o teste de comparação realizado no software LMPC (Figura 2), uma empresa prestadora de serviços que deseja se inserir no mercado, ou que já esteja atuante e deseja aprimorar seu nível de serviço para o setor, pode traçar suas estratégias antecipadamente com base nas opções preferidas pelos empresários. Ou seja, oferecer serviços com uma confiabilidade e custos razoáveis, porém com um alto nível de especialização (alternativa 4). Pode oferecer também serviços com alta confiabilidade, preços intermediários, mas com um baixo nível de especialização (alternativa 7). Ou ainda oferecer serviços com confiabilidade e especialização intermediárias a um baixo custo (alternativa 3). Apesar de aparecer em 1° lugar na ordem de preferência, a alternativa 6 mostra-se irreal, pois não há casos de empresas do segmento de materiais de construção que ofereçam serviços de alta confiabilidade (3), alto nível de especialização (3) com custos baixos (1).

Alternativa 6 =>	(3 1 3) = 3,9556
Alternativa 4 =>	(2 2 3) = 3,2198
Alternativa 7 =>	(3 2 1) = 3,0340
Alternativa 3 =>	(2 1 2) = 2,6592
Alternativa 2 =>	(1 3 3) = 2,4840
Alternativa 5 =>	(2 3 1) = 2,2982
Alternativa 1 =>	(1 2 2) = 1,9235

Figura 2 – Teste de comparação de alternativas:
Fonte: Resultados da pesquisa

De acordo com os atributos e níveis das alternativas 4, 7 e 3 e com base nos coeficientes apresentados na Tabela 8, é possível definir qual alternativa oferece maior utilidade, conforme a Tabela 10 a seguir:

Tabela 10 – Utilidades das alternativas 4, 7 e 3:

Alternativa	Confiabilidade	Custos	Especialização	Utilidade Total
4	1,1028 X 2 = 2,2056	-0,0075 X 2 = -0,015	0,6366 X 3 = 1,9098	4,1154
7	1,1028 X 3 = 3,3084	-0,0075 X 2 = -0,015	0,6366 X 1 = 0,6366	3,945
3	1,1028 X 2 = 2,2056	-0,0075 X 1 = -0,0075	0,6366 X 2 = 1,2732	3,4788

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota-se que, se a empresa decide ofertar os serviços das alternativas 7 e 3, corre o risco de fracassar em sua tentativa, pois não são alternativas desejáveis pelos clientes, conforme se pode observar no experimento da seção 4.1.1. Logo, o mito de que o preço baixo sempre conquista clientes, para esse caso específico, não é a melhor opção. O cliente desse segmento está disposto a pagar um custo razoável pelos serviços e por uma confiabilidade média, mas exige um alto grau de especialização da empresa prestadora de serviços. Dessa forma, a melhor opção para essa empresa é oferecer os serviços descritos na alternativa 4, pois é a que oferece maior utilidade.

Por outro lado, considera-se um atacadista do segmento em questão que deseja contratar uma prestadora de serviços. Partindo de uma pesquisa realizada com algumas transportadoras de médio e grande porte e com autônomos que prestam serviços para o atacado, foi possível classificá-los de acordo com cada um dos níveis dos atributos anteriormente analisados, considerando os serviços que, efetivamente, oferecem. Essa classificação foi separada em três faixas, conforme demonstrado na Tabela 11:

Tabela 11 - Classificação das faixas:

Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
Confiabilidade baixa (1)	Confiabilidade intermediária (2)	Confiabilidade alta (3)
Não oferece seguro, ou seguro entre R\$ 300.000 e R\$ 500.000, não cumpre prazos de entrega, frota antiga (mais de 7 anos), não reconhecida no mercado, etc.	Seguro entre R\$ 500.000 e R\$ 850.000, frota em bom estado de conservação (entre 5 e 7 anos), cumpre os prazos estabelecidos.	Seguro acima de R\$ 900.000, frota nova (até 5 anos), reconhecida no mercado, cumpre os prazos estabelecidos.
Custo alto (1)	Custo intermediário (2)	Custo baixo (3)
Acima dos R\$ 7.000,00	Entre R\$ 3.500 e R\$ 6.000	Até R\$ 3.5000
Especialização baixa (1)	Especialização intermediária (2)	Especialização alta (2)
Não possui softwares de gestão e controle, pessoal desqualificado, não possui rastreadores ou outras tecnologias.	Possuem rastreadores, pessoal com boa qualificação, utiliza algum software específico.	Possui softwares mais avançados, coleta eletrônica e consultas online, pessoal qualificado

Fonte: Dados da pesquisa

As empresas consultadas (um Autônomo e as transportadoras A e B) foram enquadradas nas faixas abaixo de acordo com seus serviços e logo em seguida, foram calculadas suas utilidades, de acordo com as Tabelas 12 e 13 a seguir:

Tabela 12 – Distribuição das empresas em faixas, segundo serviços prestados:

	Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
Confiabilidade	Autônomo	Transportadora B Transportadora A	
Custos dos Serviços	Transportadora A	Transportadora B	Autônomo
Especialização	Autônomo	Transportadora A	Transportadora B

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 13 – Utilidades das empresas consultadas

Empresa	Confiabilidade	Custos	Especialização	Utilidade Total
Autônomo	1,1028 X 1 = 1,1028	-0,0075 X 3 = -0,0225	0,6366 X 1 = 0,6366	1,7394
Transp. A	1,1028 X 2 = 2,2056	-0,0075 X 1 = -0,0075	0,6366 X 2 = 1,2732	3,4788
Transp. B	1,1028 X 2 = 2,2056	-0,0075 X 2 = -0,015	0,6366 X 3 = 1,9098	4,1154

Fonte: Resultados da pesquisa

Tendo como parâmetro os resultados da função utilidade acima, percebe-se claramente que o atacadista não contrataria um autônomo, pois apesar de oferecer custos mais baixos, o empresário está mais interessado em contratar serviços de qualidade com um alto grau de especialização, e o autônomo não oferece essas exigências. Outra empresa que o atacadista não contrataria é a Transportadora A, pois apesar de oferecer um nível intermediário de confiabilidade e especialização, o seu custo também é muito alto. Logo, a Transportadora B seria a empresa contratada pelos empresários de materiais de construção, pois oferecem um preço e confiabilidade razoáveis e alto nível de especialização, característica ordenada como preferida pelo segmento. Pois quanto maior a utilidade, maior será a possibilidade de o empresário contratar.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo do presente estudo foi identificar os principais atributos valorizados pelas empresas atacadistas de materiais de construção na contratação de prestadores de serviços logísticos, com interesse específico ao transporte de mercadorias. Os atributos relevantes foram levantados com base na Técnica de Preferência Declarada, na forma de *ranking*, utilizando o método de apresentação de blocos na aplicação dos cartões aos empresários. O modelo combinado com as preferências dos entrevistados neste estudo ratifica a eficácia da metodologia utilizada.

Os resultados mostraram que os contratantes estão mais preocupados com a qualidade dos serviços oferecidos, buscando mais garantias de que o serviço contratado será cumprido. O atributo “confiabilidade” é o mais desejável, significando que o segmento dá mais utilidade ao cumprimento de prazos, a certeza de receber um seguro no caso de imprevistos com a carga, enfim, ter a certeza de que o prestador de serviços agirá de forma eficaz na expansão de seus negócios.

O segundo atributo na ordem de preferência foi a “especialização”, que reforça a escolha anterior, uma vez que os atacadistas mostraram-se mais inclinados a contratar serviços confiáveis a um preço razoável, porém, exigem um alto nível de especialização do contratante, não apenas com relação à frota, mas também à aquisição de softwares e equipamentos mais avançados para auxiliar na gestão de suas atividades logísticas.

Conclui-se que a função utilidade pode ser empregada por qualquer transportadora que queira se inserir no mercado, pois oferece uma previsão sobre as preferências dos clientes o que permite criar estratégias que auxiliem na tomada de decisão. Por outro lado, a função utilidade também pode ser utilizada pelas empresas que desejam contratar algum tipo de serviço. Tendo como base as opções oferecidas, os contratantes podem verificar quais as alternativas que geram maior utilidade para o seu negócio.

Finalmente, recomenda-se uma aplicação futura do modelo para um nível maior de atributos e níveis, uma vez que está comprovada a eficiência da aplicabilidade da Técnica de Preferência Declarada, seja para o setor de materiais de construção ou expandir o universo da aplicação a outros setores do mercado que comercializem produtos de baixo valor agregado, a fim de verificar mais especificamente o impacto do atributo “preço” nas relações comerciais.

REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA E MOVIMENTAÇÃO. **O Conceito de Operador Logístico**. Fev. 1999. Disponível em: <http://www.abml.org.br/website/downloads/conceitoDoOperadorLogistico.pdf> Acesso em: 15 abr. 2008.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARROSO, Carlos André Marques; NOBRE JÚNIOR, Ernesto Ferreira e ARRUDA, João Bosco Furtado. **Determinação e Estimação das Variáveis de Decisão, na Conversão de Veículos de Pequeno Porte para Gás Natural, utilizando a Técnica e Preferência Declarada.** In: 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS. Disponível em: < <http://www.portalabpg.org.br/PDPetro/2/8029.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2008

BRANDLI, Luciana Londero; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. **As Abordagens dos Modelos de Preferência Declarada e Revelada no Processo de Escolha Habitacional,** 2005. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido/pdf/revista/artigos/Doc120135.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2008.

CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA. **Terceirização Logística no Brasil.** Panorama Logístico – Relatório de Pesquisa, Rio de Janeiro, março/julho 2003.

CONSELHO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA. **Logística: Enfoque em Sistemas de Transporte,** 2007. Disponível em: <<http://www.omundodausinagem.com.br/edicoes/2004/1/suprimentos.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2008.

CONSTANTINO, Ademir Apareido. **Revisão Bibliográfica sobre Análise da Preferência e sobre Ergonomia do Trabalho.** In: ____ 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/teses97/ademir/cap3.htm>>. Acesso em: 18 jul. 2008.

DIAS et al. **Horizontalização e Verticalização.** Revista Istoé, 2002. Disponível em: <<http://www.fem.unicamp.br/~sergio1/graduacao/EM335/Temas/HORIZONTALIZA%C7%C3O%20E%20VERTICALIZA%C7%C3O.htm>> Acesso em: 10 jun. 2008.

DUTRA, Nadja G. da Silva, et al. **Aplicação de Técnicas de Preferência Declarada na Identificação de Características Relevantes sob a Ótica dos Usuários do Sistema Bancário,** 2002. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR26_0801.pdf> Acesso em: 01 mar. 2008.

FLEURY, Paulo Fernando. **Vantagens Competitivas e Estratégicas no Uso de Operadores Logísticos,** 1999. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=44> Acesso em: 15 fev. 2008.

FLEURY, Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossat. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000.

LOBO, Débora da Silva. **Dimensionamento e Otimização Locacional de Unidades de Educação Infantil,** 2003. 200f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4376.pdf>> Acesso em: 14 out. 2008.

MARTINS, Ricardo S.; LOBO, Débora Silva. **Preferência Declarada pelos Gestores da logística quanto aos Atributos do Transporte Rodoviário: o Caso do Agronegócio Brasileiro.** In: V INTERNATIONAL PENZA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAINS/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 2005, São Paulo. Disponível em: <www.pensaconference.org/arquivos_2005/todos/001.doc> Acesso em: 12 set. 2008.

- MARTINS, Ricardo S.; LOBO, Débora da Silva; PEREIRA, Sandra Mara. **Atributos Relevantes no Transporte de Granéis Agrícolas: Preferência Declarada pelos Embarcadores**, 2005. Disponível em: < http://www.economiaaplicada.ufv.br/revista/pdf/2005/2_%20Artigo_19-08.pdf> Acesso em: 28 mar. 2008.
- MAY, Gabriela de Oliveira; BASTOS, Lia Caetano. **Uma Aplicação das Técnicas de Preferência Declarada ao Setor Hoteleiro de Florianópolis**, 1997. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T2303.pdf>. Acesso em: 15 mar 2008.
- MILOCA, Léo Mathias; **Determinação dos Principais Atributos da Logística de Suprimento na Agroindústria Ervateira do Paraná**, 2005. 134f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste, Paraná, 2005. Disponível em: < http://tede.unioeste.br/tede/tde_arquivos/2/TDE-2006-06-06T145530Z-23/Publico/Dissertacao%20Leo%20M%20Miloca.pdf> Acesso em: 05 nov. 2008.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- SCHIMITZ, Rutsinei. **Uma Contribuição Metodológica para Avaliação da Tarifa de Pedágio em Rodovias**, 2001. 283f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/1708.pdf>> Acesso em: 18 out. 2008.
- SCHLÜTER, Mauro Roberto. Os Atributos de Escolha de Operadores Logísticos. Revista Logística Sistêmica – IPELOG. Agosto, 2004. Disponível em: <<http://www.ipelog.com/restrita/atribter.pdf>> Acesso em: 13 ago. 2008.
- SENNA, Luiz Afonso dos Santos; MICHEL, Fernando Dutra. **A Aceitação do Pedágio por Parte dos Usuários Gaúchos**, 2000. Disponível em: <http://www.pgie.ufrgs.br/portalead/producao/wwwproducao/disciplinas/eng01232/artigos/artigo3_v2.htm> Acesso em: 25 ago. 2008.
- SOUZA, Osmar Ambrosio de. **Logit Multinomial com Probabilidade Condicional**. Manual de utilização do software LMPC. In: Delineamento Experimental em Ensaios Fatoriais Utilizados em Preferência Declarada, 1999. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
- TELLES, Ronaldo. **De Transportadora Tradicional a Operador Logístico: estudo de caso na empresa Avilan Logística LTDA**. 2004. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/12525.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2008.
- WANKE, Peter. **Impactos da Sofisticação Logística de Empresas Industriais nas Motivações para Terceirização**. Revista Gestão e Produção, v. 11, n. 3, p. 455-467, 2004. Disponível em: <http://www.centrodelogistica.com.br/new/artigo_peter_dez_2004.pdf> Acesso em: 12 set. 2008.
- WOOD JUNIOR, Thomaz. **Uma Abordagem Estratégica para a Logística Empresarial**. Núcleo de Pesquisas e Publicações – EAESP/FGV/NPP. Relatório de Pesquisa. São Paulo, 1998.