

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PREFERÊNCIA DECLARADA NA IDENTIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS RELEVANTES SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS DO SISTEMA BANCÁRIO

Nadja Glheuca da Silva Dutra

Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes - PETRAN
Universidade Federal do Ceará – UFC
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UFSC

Christiane Wenck Nogueira

Eduardo Sampaio Alves

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UFSC

Mirian Buss Gonçalves

Departamento de Matemática / Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UFSC

RESUMO

This work has for purpose to present the relationship among attributes of bank services through Stated Preference Techniques. The ordination method (ranking) will be used, being analyzed service requirements in two bank agencies, which assist similar publics. A program computacional will be used, denominated LMPC to find the values of the coefficients of the utility function. As result, the comparison is had among the relative weights, given by the interviewees, for each one of the attributes analyzed in the research. Also the limitations of the research are shown.

Key words: Stated Preference Techniques, utility function, bank services.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo busca identificar as dimensões da qualidade dos serviços em agências bancárias e suas importâncias relativas. Para tanto, foram utilizadas Técnicas de Preferência Declarada, objetivando encontrar uma função utilidade que demonstre a importância dos vários atributos que podem ser levados em consideração pelos usuários. Assim, esse trabalho visa validar o uso dessas técnicas com uma aplicação prática, como forma de quantificar as preferências dos consumidores, através da determinação de uma função que se fundamenta no conceito de valor. Resumidamente, como objetivos, tem-se a identificação da relação de importância entre os atributos selecionados e a apresentação dos resultados obtidos com a aplicação da técnica de preferência de ordenação, por meio da utilização do *software* LMPC.

2. MÉTODOS DE PREFERÊNCIA DECLARADA

Os Métodos de Preferência Declarada foram originalmente desenvolvidos por pesquisadores da área de marketing, na década de setenta, com o nome de *Conjoint Analysis* (Souza, 1999; Camargo et al, 2000). Kroes e Sheldon (1998) apresentam outras denominações encontradas na literatura, dentre elas, *Functional Measurement* (medidas funcionais), *Trade-off Analysis* (trocas compensatórias) e *The Transfer Price Method* (método de transferência de preço). Inicialmente, apresentando uso limitado, eram utilizados para complementar as pesquisas realizadas com Preferência Revelada. Segundo esses autores, tais métodos se referem a uma família de técnicas que utiliza respostas individuais a respeito da preferência em um conjunto de opções, com a finalidade de estimar funções utilidade.

Os Métodos de Preferência Revelada são baseados em dados obtidos por observação direta ou questionamentos sobre situações reais nas abordagens convencionais para análise de preferência e previsão de comportamento. Fornecem, apenas, uma informação específica: a escolha real feita pelo indivíduo, sendo que as demais são, simplesmente, recusadas. Já os Métodos de Preferência Declarada possibilitam obter informações em escolhas de preferências que não podem ser diretamente observadas ou medidas, tratando, fundamentalmente, com situações hipotéticas (opções), mas viáveis, sobre um produto ainda não fabricado, um serviço a ser ofertado, possíveis alterações e modificações em produto ou serviço existente. Os atributos, componentes das opções, são planejados com este objetivo.

Segundo Morikawa (*apud* Bastos, 1994) algumas vantagens da utilização de Métodos de Preferência Declarada são: (a) a técnica é eficiente mesmo quando as variáveis são atributos subjetivos; (b) as várias opções de escolha possibilitam identificar o comportamento dos usuários face às diferentes opções; (c) para facilitar a tomada de decisão, os atributos são desenvolvidos para fornecer ao entrevistado um cenário mais realista possível; (d) cada entrevista envolve diversas opções, compostas de alternativas hipotéticas, que permitem obter mais de uma observação de cada entrevistado; (e) evita-se ou minimiza-se a multicolinearidade entre os atributos; (f) há possibilidade de pré-especificação do conjunto de escolha e (g) os atributos são isentos de erros de medidas.

Segundo Jones (1991), uma pesquisa com Métodos de Preferência Declarada deve conter as etapas de *i*) definição do método das entrevistas; *ii*) seleção da amostra; *iii*) forma e complexidade do experimento; *iv*) medida de escolha e de *v*) análise dos dados. Alguns importantes fatores complementares devem ser considerados no desenvolvimento e aplicação da pesquisa, como o contexto no qual a entrevista é realizada (nas entrevistas realizadas face a face, é assegurada alta taxa de retorno); os dados hipotéticos, utilizados no experimento, devem conservar características realistas, que possam ser imaginadas pelos entrevistados. Caso contrário, se não forem devidamente esclarecidos pelo entrevistador, podem gerar respostas ambíguas, e, quanto maior o número de atributos e níveis, especificados pelo pesquisador, maior será a complexidade da tarefa dos entrevistados, podendo, até, inviabilizar o desenvolvimento do trabalho.

Segundo Bates (1991), os tipos de dados, obtidos nos experimentos com Métodos de Preferência Declarada, podem ser classificados em três: 1) Escolha Discreta ou *Choice* (do conjunto de alternativas disponíveis, apresentadas ao entrevistado, este escolhe a preferida); 2) Ordenação ou *Ranking* (o objetivo é classificar as alternativas simultaneamente apresentadas, em ordem de preferência. É o método mais utilizado, pois, supõe-se que um indivíduo é mais capaz de ordenar um conjunto de alternativas do que avaliá-las uma a uma) e 3) Avaliação ou *Rating* (para cada alternativa apresentada, busca-se obter uma resposta métrica, correspondente ao grau de preferência pela alternativa. As alternativas “melhor” e “pior” estão associadas a valores – normalmente 100 e 0, respectivamente – que servem como “âncora” para a escala, sendo que os intervalos entre elas expressam a intensidade de preferência de uma alternativa sobre outra).

Em geral, são usados cartões para a apresentação das alternativas, sendo que cada um deles é composto por uma combinação de atributos. A quantidade total de combinações pode ser definida pelo número de atributos e níveis incorporados ao trabalho. Este conjunto de todas as combinações possíveis é chamado de fatorial completo, porém o uso de fatoriais fracionários é o mais comum. Os cartões são a ferramenta prática de visualização dos atributos considerados na pesquisa, apresentados ao entrevistado, os quais deverão ser ordenados, escolhidos ou avaliados (adiante, será mostrado um exemplo).

2.1 Fundamentos Teóricos

A idéia principal da Teoria Econômica do Consumidor é a de atribuir significado à transformação de hipóteses sobre preferências dentro de uma função de demanda que expresse a ação de um consumidor sob dadas circunstâncias. Segundo Lima e Gonçalves (1999), baseando-se na hipótese de que o homem é um ser racional, um consumidor, em princípio, escolhe um produto ou serviço pelo conjunto de atributos que o produto possui, obedecendo a uma escala subjetiva de valor para cada atributo em relação ao seu custo. Assim, o consumidor busca um produto ou serviço cuja soma de seus atributos, multiplicado pelo custo, seja igual ou inferior ao valor que ele está disposto a pagar.

2.2 Funções Utilidade

Segundo Varian (1994), o conceito de utilidade foi concebido, inicialmente, como uma medida numérica da satisfação de um indivíduo. A função utilidade é uma forma de atribuir um número a cada “pacote de consumo possível”, de modo que, aos “pacotes” preferidos, sejam atribuídos valores maiores do que aos “pacotes” menos preferidos. De acordo com Novaes (1986), o conceito de utilidade é usado em termos relativos, interessando a diferença de utilidade entre duas opções e não seus valores absolutos.

Uma pessoa racional tenta maximizar a utilidade (U) de acordo com os bens ou serviços oferecidos (X_i), os preços de mercado (P_x) e as restrições de orçamento (I), considerando um certo período de tempo (Ben-Akiva e Lerman, 1985). Matematicamente, pode-se escrever isto como:

$$\text{Max } U = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (\text{Equação 2.1})$$

Sujeito a:

$$P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n = I \quad (\text{Equação 2.2})$$

Para formular modelos comportamentais, utiliza-se, freqüentemente, uma formulação Logit Multinomial, a qual se baseia na Utilidade Aleatória, que veio mediar a solução de problemas criados com a inconsistência na conduta de escolha do indivíduo, mediante a um termo associado ao erro na função utilidade, ficando com a seguinte formulação:

$$U_{in} = V_{in} + \xi_{in} \quad (\text{Equação 2.3})$$

O componente determinístico V é uma função linear aditiva, representada pelo conjunto de atributos que influenciaram a escolha, e ξ se refere a fatores não controlados no processo de escolha, como, por exemplo: erros de percepção, de entendimento, erros de dados experimentais, etc.

Partindo da Teoria mencionada e, admitindo-se que a função utilidade seja regida por uma distribuição Gumbell, chega-se ao Modelo Logit Multinomial (Ben-Akiva & Lerman, 1985). Tem-se:

$$P_n(i) = \frac{e^{U_{in}}}{\sum_{j \in C_n} e^{U_{jn}}} \quad (\text{Equação 2.4})$$

Adotando-se um modelo linear aditivo para a função utilidade, tem-se:

$$U_{in} = \sum_{k=1}^K \beta_k \chi_{ink} \quad (\text{Equação 2.5})$$

Onde U_{in} é a utilidade da alternativa i para o indivíduo n ; χ_{ink} é valor do atributo k para a alternativa i para o indivíduo n ; β_k é coeficiente do modelo para o atributo k e K é a quantidade de atributos das alternativas.

Assim, o modelo Logit Multinomial pode ser escrito como:

$$P_n(i) = \frac{e^{\beta_k z_{ink}}}{\sum_{j \in C_n} e^{\beta_k z_{jnk}}} \quad (\text{Equação 2.6})$$

Segundo Lima e Gonçalves (1999), se a pesquisa envolve o ordenamento das alternativas, para ajustar os dados coletados, pode-se usar o chamado Modelo Logit Multinomial Explodido:

$$P_n(1,2,\dots,J) = \prod_{i=1}^{J-1} \frac{e^{\beta_k z_{ink}}}{\sum_{i \in C} e^{\beta_k z_{ink}}} \quad (\text{Equação 2.7})$$

Onde C é o conjunto de escolha explodido e $P_n(1,2,\dots,J)$ mostra a probabilidade de observar uma ordem para a alternativa 1 ser preferida em relação a 2, a alternativa 2 em relação a 3, e assim por diante.

3. APLICAÇÃO AO SISTEMA DE SERVIÇOS BANCÁRIOS

3.1 O Serviço Bancário

A evolução do setor, primeiramente, ocorreu no espectro de serviços prestados. Ao final da década de 60, a rede bancária foi autorizada a efetuar serviços de arrecadação de impostos e taxas, contribuições da previdência social e outros fundos do governo. A partir de então, o número de serviços prestados cresceu sempre. Na década de 80, a rede bancária focou seu crescimento no espectro da tecnologia, buscando garantir eficiência e segurança das operações. Para tanto, foram instalados nos bancos recursos da mais alta tecnologia, tanto em *hardware* como em *software*.

Apesar de todo o desenvolvimento ocorrido nesse setor e das facilidades ofertadas aos clientes, o setor não tem oferecido o nível de qualidade proporcional a esse desenvolvimento, tão desejado pelo cliente. As expectativas dos clientes pela qualidade dos serviços bancários, ao contrário, estão cada vez mais acentuadas.

Na busca pela eficiência e conseqüente redução de custo, os bancos informatizaram os seus sistemas de atendimento, empurrando o cliente para fora das agências bancárias, praticamente, obrigado-os a fazer depósitos, saques, pagamentos de contas e outras transações no caixa automático. Mas o consumidor não ficou totalmente satisfeito com a qualidade desse serviço e, devido a possíveis transtornos nos caixas-eletrônicos, muitos clientes preferem enfrentar fila no caixa normal.

3.2 Determinação dos Atributos do Serviço Bancário

Os atributos, considerados relevantes, foram escolhidos pelos membros da equipe, baseando-se no trabalho de Córdoba Mora et al (1994), o qual realizou estudo em uma agência bancária, observando padrões, dimensões, funções e qualidade dos serviços bancários. Foi observada a conduta dos clientes, com seus pareceres a respeito do tempo gasto na agência, dos serviços que atraem os mesmos, bem como a efetividade da agência. A pesquisa foi feita por meio de questionários. Dentre os vários atributos/qualidades, citados pela pesquisa, este trabalho considerou, para a formulação dos cartões, a rapidez no atendimento e os tipos de ambiente e de fila (a Figura 1 traz o exemplo de um dos cartões utilizados na entrevista).

Considerando-se as condições nas quais a pesquisa se daria (na fila, aguardando o atendimento), optou-se, para realização do experimento, pela seleção de três atributos, cada um com dois níveis, visto que o excesso de atributos e níveis tornaria complexa ou inviabilizaria a tarefa dos entrevistados. Os atributos e seus respectivos níveis são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Atributos para Ordenação e Respectivos Níveis

<i>Lista de atributos</i>	<i>Níveis</i>
Rapidez no atendimento: (tempo que o usuário leva dentro da agência para ser atendido)	Atendimento rápido Atendimento lento
Ambiente: (bom recebimento, bom atendimento, gentileza, agradabilidade da agência, conforto, etc.)	Ambiente Agradável Ambiente desagradável
Tipo de fila: (modo de espera para o atendimento)	Aguarda sentado (com senha) Aguarda em pé (sem senha)



Figura 1 – Exemplo de cartão apresentado aos entrevistados na pesquisa

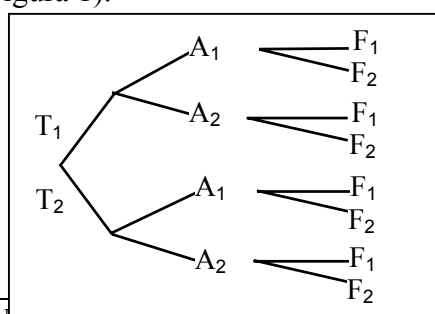
Este trabalho trata da qualidade percebida pelos clientes das agências bancárias que se utilizam de caixas normais (no interior da agência), especificamente, pelos clientes de duas agências bancárias localizadas no campus da Universidade Federal de Santa Catarina (adiante, denominadas Banco 1 e Banco 2).

3.3. Montagem do Experimento

Dentre os métodos de preferência declarada, descritos anteriormente, usou-se aqui o método de ordenação das alternativas (*ranking*), onde o entrevistado classificou as alternativas, simultaneamente apresentadas, em ordem de preferência, conduzindo-se à estimativa do *Modelo Logit Multinomial*. Optou-se por este método, 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).

Para a elaboração das alternativas, optou-se por utilizar um número mínimo de atributos, construindo-se uma árvore de possibilidades, descartando-se os casos extremos (situações ótimas e muito ruins, ou seja, dominantes e dominadas). A Figura 2 mostra o procedimento e, chegando-se a um resultado, em forma de tabela (Tabela 2), com as respectivas combinações.

Para maior facilidade do entrevistado, na interpretação e visualização, os cartões foram montados, combinando-se figuras, letras e cores. Cada cartão continha três pequenos desenhos, indicando cada atributo, bem como a explicação escrita do significado destes. Os dados hipotéticos, utilizados no experimento, lembravam características reais, que poderiam ser imaginadas pelos entrevistados, evitando-se a intervenção do entrevistador (Figura 1).



Onde:

- T₁ – atendimento lento
- T₂ – atendimento rápido
- A₁ – ambiente desagradável
- A₂ – ambiente agradável
- F₁ – fila sentado (com senha)

F₂ – fila em pé

Figura 2 – Árvore das Possibilidades

Tabela 2 – Combinações dos atributos para confecção dos cartões

			Combinação	Cartão
T ₁	A ₁	F ₁	Dominantes	
T ₁	A ₁	F ₂	Dominantes	
T ₁	A ₂	F ₁		1 - Vermelho
T ₁	A ₂	F ₂		2 - Azul
T ₂	A ₁	F ₁		3 - Amarelo
T ₂	A ₁	F ₂		4 - Rosa
T ₂	A ₂	F ₁	Dominadas	
T ₂	A ₂	F ₂	Dominadas	

Para que o entrevistador obtivesse uma rápida interpretação, cada cartão de cada bloco foi identificado com cores diferentes (azul, ouro, vermelho e rosa). Os cartões de cada bloco eram identificados, ressaltando-se que somente o entrevistador tinha esta identificação, não sendo posta no cartão, para agilizar e facilitar as anotações do resultado das entrevistas.

3.4 Da Realização da Pesquisa

Inicialmente, foi efetuada consulta junto aos gerentes das agências envolvidas, coletando-se dados, como os de número de clientes por dia (para se estimar a amostra), percentual de clientes que usam caixa eletrônico, etc., sendo realizada em dias típicos (13 e 14 de dezembro de 2000 (quarta e quinta, respectivamente)). As entrevistas foram realizadas face a face, durante o tempo de espera dos entrevistados pelo atendimento no guichê. O entrevistador explicava a pesquisa e entregava os cartões, embaralhados, para que fossem ordenados (em ordem decrescente de preferência). Terminada a ordenação, o material era recolhido e, a seqüência, anotada. Em geral, os entrevistados tinham facilidade e disposição para a realização da pesquisa. Enquanto um componente da fila era abordado para a realização da pesquisa, o posterior, geralmente, interessava-se em participar da mesma. No Banco 1, as entrevistas foram feitas com maior facilidade, visto que o atendimento era mais demorado por ser a demanda maior. No Banco 2, devido à rapidez no atendimento (demanda menor), muitas vezes, não se chegava a formar fila, dificultando a permanência do entrevistado por mais tempo junto ao entrevistador.

3.5 Determinação da Amostra

A amostra analisada levou em consideração, apenas, os clientes que não se utilizam dos caixas eletrônicos, ou seja, as pessoas que, por alguma razão, preferem o atendimento nos próprios guichês. Segundo informações obtidas com os gerentes das duas agências, a movimentação diária, aproximada, para os Bancos 1 e 2 é de, respectivamente, 1200 e 800 pessoas para dias de grande movimento (valores usados para se determinar a amostra empregada).

Para se determinar o tamanho de uma amostra aleatória simples, segundo Barbetta (1998), deve-se levar em conta o erro amostral, que é a diferença entre o valor que a estatística pode acusar e o verdadeiro valor do parâmetro que se deseja estimar. Um primeiro cálculo do tamanho da amostra pode ser feito, mesmo sem se conhecer o tamanho da população, através da seguinte expressão:

$$n_0 = 1 / E_0^2 \quad (\text{Equação 3.1})$$

onde N é o tamanho (número de elementos) da população, n é o tamanho (número de elementos) da amostra, n₀ é uma primeira aproximação para o tamanho da amostra e E₀ é o erro amostral tolerável. Conhecendo-se N, pode-se corrigir o cálculo anterior por:

$$n = N \times n_0 / N + n_0 \quad (\text{Equação 3.2})$$

A Tabela 3 mostra os resultados da aplicação da fórmula de correção para as amostras, para os casos de 95 e 90% de confiança, chegando-se ao tamanho amostral mínimo para a pesquisa.

Tabela 03 – Tamanhos Amostrais para as Populações Analisadas

Banco	População (N)	Amostra para 90% de confiança (n ₁)	Amostra para 95% de confiança (n ₂)
1	1200	$(1200 \times 100) / (1200 + 100) = 93$	$(1200 \times 400) / (1200 + 400) = 300$
2	800	$(800 \times 100) / (800 + 100) = 89$	$(800 \times 400) / (800 + 400) = 267$

Foram entrevistadas 195 pessoas, das quais, 108 do Banco 1 e 87 do Banco 2, trabalhando-se, apenas, com o erro de 10%.

4. AJUSTE DA FUNÇÃO UTILIDADE E RESULTADOS OBTIDOS

Para se estabelecer o efeito relativo dos atributos sobre a função utilidade, identificada através das opções, utilizou-se neste trabalho a técnica do Modelo de Escolha Discreta, através do *software* LMPC, desenvolvido por Souza (1999).

O LMPC, que corresponde às letras iniciais do modelo matemático Logit Multinomial com Probabilidade Condicional, fornece apoio computacional no desenvolvimento de uma pesquisa de preferência declarada associada ao modelo Logit Multinomial na fase da estimativa dos parâmetros e na análise dos resultados.

Após a tabulação dos dados, obtiveram-se os seguintes coeficientes para os atributos analisados (Tabela 4):

Tabela 4 – Resultados Obtidos com a Aplicação do LMPC

Atributo	BANCO 1		BANCO 2	
	Coeficiente	Teste t	Coeficiente	Teste t
Atendimento	0,1666	5,6272	0,6458	9,4062
Ambiente	0,4183	4,6356	0,3012	5,1768
Fila	-0,6005	-3,4147	-1,3766	-5,9785

Considerando-se um nível de significância de 0,05 (ou seja, 95% de confiança) os valores obtidos para o teste *t-student* mostram que todos os coeficientes são significativos. Cabe ressaltar que o valor numérico, fornecido pela função utilidade, não tem significado por si só. Esse valor só se torna significativo quando comparado com os respectivos valores das demais alternativas.

Uma forma de análise é determinar a Utilidade Total Máxima (Tabela 5 e Figura 3), que é a resultante do somatório de todos os coeficientes correspondentes às posições mais elevadas de seus respectivos atributos, ou seja:

Tabela 05 – Utilidade Total Máxima observada

Para o Banco 1		Para o BANCO 2		
UT = 0,1660 + 0,4183 + 0,6005 = 1,19		UT = 0,6458 + 0,3012 + 1,3766 = 2,32		
Atributo	BANCO 1		BANCO 2	
	Coef.	%	Coef.	%
Atendimento	0.1666	14.05%	0.6458	27.79%
Ambiente	0.4183	35.29%	0.3012	12.96%
Fila	0.6005	50.66%	1.38	59.24%
U Total	1.19	100.00%	2.32	100.00%

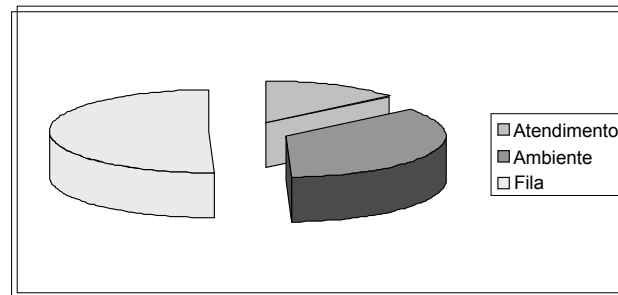


Figura 3 – Representação gráfica da Utilidade Total Máxima observada (para o somatório das amostras)

Pelo exposto, verifica-se a evidência de que os clientes dão grande importância ao sistema de fila (retirando-se uma senha inicialmente para esperar sentado pelo atendimento). Este resultado parece coerente, uma vez que a pesquisa realizada se deu em ambiente universitário, onde o nível de exigência é considerado muito alto.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A técnica de preferência declarada está fortemente consolidada pelo grande número de trabalhos publicados, os quais podem ser encontrados na literatura. Da mesma forma, a função utilidade, obtida neste trabalho, fornece valores confiáveis, demonstrando que a metodologia apresentada é adequada e que pode ser usada com sucesso como instrumento útil no processo de melhoria do serviço ao cliente.

Quanto aos procedimentos necessários para se obter os dados para a função utilidade, muitas vezes relegados nos artigos, mostraram-se simples e de fácil realização, desde que se utilize um pequeno número de níveis e atributos.

Finalmente, recomenda-se uma aplicação futura do modelo para um número maior de níveis e atributos, utilizando-se o conceito de fatorial fracionado de Tagushi.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, Lia Caetano (1994) Planejamento de Rede Escolar: Uma Abordagem Utilizando Preferência Declarada, Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção, Florianópolis/SC.
- BARBETA, Pedro Alberto (2001) Estatística Aplicada às Ciências Sociais, 4ª ed, Ed. UFSC, Florianópolis.
- BEN-AKIVA, M; LERMAN S. R. (1985) Discrete Choice Analysis, Theory and application Travel Demand.
- BATES, John (1991) Theoretical basis and other key issues in PTRC- Introduction to Stated Preference Techniques.
- CAMARGO, Odair; GONÇALVES, Mirian B.; LIMA, Milton L. P. (2000) Comparação entre as Estratégias de Ordenação e de Avaliação em Preferência Declarada Aplicadas ao Transporte de Soja no Oeste Paranaense. Artigo apresentado no XIV ANPET, p. 459-469, Gramado, RS.
- CÓRDOBA MORA, Juan Rafael; GONTIJO, Leila Amaral; BASTOS, Rogério Cid (1994), Avaliação da qualidade de Serviço: Uma Abordagem da Similaridade dos Atributos com Ênfase na Percepção dos Clientes. Dissertação de Mestrado, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Catarina.
- JONES, P. (1991) An Overview of Stated Preference Techniques, Course: Introduction to Stated preference techniques.
- NOVAES, Antonio G. (1986) Sistemas de Transportes, Vol I Análise da Demanda, Ed. Blucher, São Paulo.
- KROES, Eric P. & SHELDON, Robert J. (1988) Stated Preference Methods Journal of Transport Economics and Policy, v. XXII, n 1.
- LIMA, Milton L. P.; GONÇALVES, Mirian B. (1999) Determinação dos Atributos mais Relevantes para os Usuários de um Corredor de Transporte Usando a Técnica de Preferência Declarada. Artigo apresentado no XIII ANPET, p. 615-626, São Carlos, SP.
- SOUZA, O. A. (1999) Delineamento Experimental em Ensaios fatoriais Utilizando a Técnica de Preferência Declarada, Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção, Florianópolis/SC.
- VARIAN, H.R.(1994) Microeconomia: Princípios Básicos. Campus, Rio de Janeiro-RJ.