



CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DAS UNIVERSIDADES DETERMINADAS ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE PREFERÊNCIA DECLARADA

* Lourdes Maria Werle de Almeida

**Débora da Silva Lobo

RESUMO

Este trabalho faz um levantamento, entre estudantes universitários, das características relevantes, segundo estes estudantes, das universidades brasileiras. O estudo conclui que atributos relacionados com aspectos sociais e econômicos são os predominantes.

ABSTRACT

The present work is a survey of the relevant characteristics of Brazilian universities, according to university students. The conclusion drawn is that the social and economic aspects are prevalent.

Unitermos: universidades, preferências, usuários.

Key-words: universities, preferences, users.

1- INTRODUÇÃO

1.1- Identificação do problema

O que se observa nos países desenvolvidos e naqueles em fase de desenvolvimento, sobretudo a partir de meados da década de 80, é uma crescente expansão no ensino superior. Segundo GARROCHO (1997), esta expansão é influenciada essencialmente por dois fatores: o primeiro de "conotação igualitária", visando proporcionar a um número cada vez maior de estudantes secundários a oportunidade de frequentar um curso em nível de 3^o grau, elevando as oportunidades educacionais das camadas populares; o segundo fator é de ordem econômica: a sociedade requer profissionais qualificados para atender às exigências das economias nos países industrializados ou em vias de industrialização, tendo em vista as políticas definidas para enfrentar as crises.

* Docente do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL.
Doutoranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

** Doutoranda em Engenharia de Produção pela UFSC.

Paralelo ao crescimento do sistema educacional seguem as reflexões sobre o ensino e a educação, levando em consideração que os fenômenos da globalização da economia e das transformações técnico-organizacionais no trabalho desencadeiam desafios e problemas a serem enfrentados, também no âmbito educacional (LANKFORD *et al*, 1995; NETTO, 1994). Neste contexto, abordamos os discursos que enfatizam o ensino superior e os aspectos considerados pelos estudantes na escolha da universidade para freqüentar um curso que atenda a seus interesses e aptidões pessoais.

Deste modo, o objetivo do trabalho é discutir uma metodologia bastante promissora (preferência declarada) para a identificação de características das universidades, que são relevantes, do ponto de vista do usuário, para proceder à escolha da universidade a freqüentar.

1.2- As universidades e seus usuários

A educação oferecida ao conjunto da sociedade não é distribuída uniformemente e nem mesmo possui um padrão único de qualidade (ROSAR, 1994).

Temos universidades onde a maior parte dos estudantes possui boa formação cultural, propiciada por um alto poder aquisitivo familiar, enquanto há outras onde a maioria dos matriculados almeja a ascensão social via educação. Até mesmo o ensino superior americano, que absorve 63% dos alunos que concluem o 2º grau (a proporção mais alta do mundo), é extraordinariamente variado e heterogêneo. No entanto, são estas universidades que recebem metade dos Prêmios Nobel, publicam 34% da Ciência mundial e inspiram quase todos os países do mundo (CASTRO, 1998).

Assim, o que é de fundamental importância é que as universidades, públicas ou privadas, consigam atender e acompanhar as evoluções tecnológicas que permeiam seus países, propiciando a obtenção dos conhecimentos e habilidades requeridos pelo seletivo mercado de trabalho.

Se por um lado são notáveis as diferenças entre as diversas instituições, por outro lado os usuários escolhem as universidades de acordo com suas preferências particulares, expressas em termos de importância dos diferentes atributos presentes nas mesmas. Os estudantes e seus familiares levam em consideração um conjunto de fatores para proceder à escolha da universidade. Estes fatores estão associados, em geral, a aspectos atribuídos às instituições e a aspectos sócio-econômicos destes familiares.

Na perspectiva de identificar atributos das universidades que são relevantes para os seus alunos, a presente investigação utiliza-se dos métodos de preferência declarada.

2- DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

2.1 - Preferências e comportamento

De forma geral, a manifestação das preferências dos indivíduos em relação a um certo produto ou serviço reflete o seu comportamento frente a um conjunto de opções disponíveis. Alguns eventos permitem identificar claramente os componentes da ação do usuário em relação a um determinado produto ou serviço. Assim, quando um cliente

se dirige a uma loja para adquirir um produto, é possível registrar seus dados sócio-econômicos relevantes, tais como, sua renda, seu grau de instrução, sua faixa etária e também, as características do produto adquirido e as formas de pagamento. Uma vez realizada a compra, os dados refletem o real comportamento do usuário frente ao leque de opções que lhe são apresentadas.

Em se tratando de serviços (como é o caso do ensino superior), os atributos envolvidos são mais tênues e a utilização acontece no decorrer do tempo e, não em um momento específico como é o caso da compra do produto. Mas, ainda assim é possível analisar e compreender o comportamento do usuário. No entanto, o comportamento real deste usuário pode não ser suficiente para analisar os fatores que caracterizam este serviço.

Uma forma de contornar estas limitações é a realização de pesquisas envolvendo a preferência dos usuários. As técnicas mais presentes na literatura que envolvem as preferências dos indivíduos e estimam o seu comportamento através de modelos matemáticos são as técnicas de preferência declarada.

Este tipo de enfoque permite analisar algumas situações, hoje não-existentes, e conhecer atributos almejados pelos usuários do sistema em estudo. Por outro lado, possibilita melhor explorar as combinações dos atributos e sua variabilidade, uma vez que permite conhecer a importância relativa de cada atributo selecionado. Deste modo torna-se possível configurar situações para o serviço analisado, bem próximas dos interesses dos usuários.

2.2 - Técnicas de preferência declarada

A definição mais freqüente na literatura para a expressão *técnicas de preferência declarada* é atribuída a KROES e SHELDON (1988) que definiram estas como sendo uma família de técnicas, que utilizam respostas individuais a respeito da preferência dos entrevistados, em um conjunto de opções, para estimar uma função utilidade.

A técnica refere-se, em essência, à análise de um comportamento de escolha dentro de um dado contexto: *conhecendo um conjunto de alternativas, ordená-las conforme suas preferências*.

Segundo BASTOS (1994), um estudo de preferência declarada envolve as seguintes etapas:

- definição da forma e complexidade do experimento;
- definição do método das entrevistas e do processo de escolha;
- a análise dos dados (ajuste dos coeficientes de uma função utilidade).

A forma e complexidade do experimento são caracterizadas pela quantidade de atributos e seus respectivos níveis incluídos no estudo. O número total de alternativas é função deste número de atributos e níveis. Deve-se escolher um número adequado de alternativas, tendo em vista as possibilidades dos entrevistados em lidar com as mesmas.

O princípio básico dos modelos de escolha discreta enuncia que a probabilidade de um indivíduo fazer uma certa opção é função de suas características sócio-econômicas e da atratividade da alternativa em questão, em comparação com outras (BEN-AKIVA e LERMAN, 1985). Para representar a atratividade de uma alternativa em comparação a outras, adota-se o conceito de *utilidade*. Esta representa a satisfação

proporcionada ao indivíduo quando adquire bens ou se utiliza de serviços. A quantificação da utilidade por meio de expressões matemáticas origina a *função utilidade*. Esta função exprime matematicamente as preferências dos usuários. Nos métodos de preferência declarada o objetivo é decompor as preferências admitidas dos entrevistados em pequenas utilidades para cada atributo. Assim, pode-se estabelecer o efeito relativo de cada atributo na utilidade total. Pode-se assumir que os entrevistados escolhem uma combinação de atributos que maximize a sua utilidade. A configuração comumente utilizada para a função utilidade segue um modelo linear aditivo (BEN AKIVA e LERMAN, 1985), cuja forma matemática é dada por:

$$U_{in} = \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ink} \quad (1)$$

onde:

U_{in} é a utilidade da alternativa i para o indivíduo n ;

X_{ink} é o valor do atributo k para a alternativa i para o indivíduo n ;

β_k é o coeficiente do modelo para o atributo k ;

k é a quantidade de atributos das alternativas;

Para a análise dos dados é usado um modelo *logit* multinomial, onde a probabilidade da alternativa i ser preferida às demais é dada por:

$$P_n(i) = \frac{\exp(V_{in})}{\sum_{j \in C_n} \exp(V_{jn})} = \frac{\exp(\beta X_{in})}{\sum_{j \in C_n} \exp(\beta X_{jn})} \quad (2)$$

onde $P_n(i) = P(i / C_n)$ é a probabilidade da alternativa i ser escolhida pelo indivíduo n dentro de um conjunto C_n de alternativas disponíveis.

Para obter as respostas dos entrevistados, os quais são escolhidos aleatoriamente na população envolvida, as alternativas são apresentadas através de cartões. O método mais usado é a ordenação destes cartões pelos entrevistados, segundo suas preferências.

2.3 - Aplicação

Para identificar características das universidades que sejam realmente importantes, apresentamos aos estudantes universitários a seguinte questão: *O que é importante para você no momento de escolher uma universidade para prestar vestibular e frequentar um curso superior?*

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis - SC. Inicialmente, para selecionar os atributos, foi realizada uma pesquisa

exploratória, onde a questão foi apresentada aos alunos escolhidos aleatoriamente em qualquer espaço da universidade. Para gerar as diversas alternativas a serem apresentadas aos entrevistados, foram determinados os níveis dos atributos mais eleitos pelos alunos. A Tabela 1 apresenta os atributos selecionados e seus respectivos níveis.

Tabela 1 - Atributos selecionados e seus respectivos níveis

Variável	Atributo	Níveis	Valoração
X ₁	Localização	não permite morar com familiares	0
		permite morar com familiares	1
X ₂	Gratuidade	ensino não-gratuito	0
		ensino gratuito	1
X ₃	Horário das aulas	diurno	0
		noturno	1
X ₄	Relação Candidatos/vaga	mais de 15 candidatos por vaga	0
		menos de 15 candidatos por vaga	1

Este número de atributos e níveis origina $2^4 = 16$ combinações possíveis. Tendo em vista que este número é elevado e poderia prejudicar o processo de ordenação, foi realizado um experimento fatorial fracionário. Optou-se por trabalhar com 12 cartões divididos em 3 grupos de 4 cartões cada grupo. Nesta etapa, para realizar as entrevistas, um grupo de cartões foi escolhido, aleatoriamente, entre os três grupos disponíveis, para cada entrevistado e apresentado pessoalmente pelos pesquisadores aos estudantes. Estes os ordenaram segundo suas preferências. Para ilustrar, apresentamos no Quadro 1 um destes grupos. As variáveis X₁, ..., X₄ foram representadas por variáveis do tipo zero-um, considerando zero para a situação inicial e um para esta situação melhorada.

Quadro 1 - Um dos grupos de cartões ordenados pelos estudantes

Permanecer na casa de familiares	Ensino gratuito	Noturno	Menos de 15 candidatos/vaga
Não permanecer na casa de familiares	Ensino não-gratuito	Diurno	Mais de 15 candidatos/vaga
Permanecer na casa de familiares	Ensino não-gratuito	Noturno	Menos de 15 candidatos/vaga
Não permanecer na casa de familiares	Ensino gratuito	Diurno	Mais de 15 candidatos/vaga

Para determinar os coeficientes da função utilidade definida como em (1), assume-se que os estudantes escolhem a alternativa que lhes proporciona maior utilidade, ou seja, a probabilidade de um indivíduo n escolher a alternativa j é:

$$P_n(i) = P_n(U_{in} \geq U_{jn}) \text{ para todo } j \in C_n$$

O modelo *logit* multinomial apresentado em (2) é ajustado aos dados obtidos nas entrevistas. Os coeficientes $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ são determinados através de um programa computacional desenvolvido para ajuste de modelos de análise de preferência declarada (BASTOS, 1994). O ajuste é realizado através de um processo de Newton-Raphson vetorial que maximiza uma função de log-verossimilhança, fornecendo os valores dos coeficientes. Os valores obtidos constam da Tabela 2.

Tabela 2- Valores obtidos para os coeficientes da função utilidade

ATRIBUTO	β	T-STUDENT
Localização	1.229716	5.754791
Gratuidade	2.766273	9.924073
Horário das aulas	0.780319	3.651716
Relação candidatos/vaga	0.644898	3.176522

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vantagem maior deste estudo foi a informação proporcionada pelos alunos sobre seus interesses em relação às universidades.

Analisando os valores obtidos para os coeficientes $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$, observamos que o atributo que tem maior importância para os estudantes é a gratuidade do ensino superior ($\beta_2=2.766273$). Ou seja, estudar em universidade pública é ainda a grande expectativa dos estudantes. Em segundo lugar está a localização das universidades ($\beta_1=1.229716$). Colocado em terceiro lugar está o atributo horário das aulas do curso que desejam frequentar ($\beta_3=0.780319$). Em última colocação consta a relação número de candidatos por vaga ($\beta_4=0.644898$).

Tomando o nível de significância de $\alpha=0.05$, ou seja, 95% de confiança, os valores obtidos para o teste *t-student* vêm confirmar os resultados obtidos para os coeficientes.

Assim, o peso relativo dos atributos que são responsáveis, segundo esta pesquisa, pela satisfação dos estudantes com as universidades pode ser expresso como na Tabela 3.

A **função utilidade** que mede o grau de satisfação que cada universidade, em particular, proporciona aos estudantes, pode ser utilizada para estabelecer um *ranking* entre as universidades, classificando-as segundo os interesses dos estudantes, manifestados nesta pesquisa.

Tabela 3 - Pesos dos atributos das universidades selecionados pelos alunos

ATRIBUTO	PESO
LOCALIZAÇÃO	22.58%
GRATUIDADE	51.10%
HORÁRIO DAS AULAS	14.40%
RELAÇÃO CANDIDATOS/VAGA	11.92%

É interessante observar que os aspectos selecionados pelos estudantes dizem respeito muito mais à sua situação sócio-econômica e ao processo seletivo para ingressar na universidade, do que a aspectos de caráter puramente qualitativo, como é o caso da formação dos professores ou as pesquisas desenvolvidas pelas instituições. Isto denota que o ensino superior, colaborando para o desenvolvimento da cidadania e da liberdade individual, embora não possa ficar restrito às possibilidades econômicas, também não ignora as limitações impostas pela realidade do desenvolvimento econômico e social do país.

Deste modo, podemos concluir que o aluno procura a universidade que mais se adapta a ele e a seus familiares, do ponto de vista social e econômico, para, depois, preocupar-se com aspectos relacionados à qualidade do ensino.

Tendo em vista que a gratuidade é uma característica de extrema importância para o candidato ao ensino superior, convém ressaltar a responsabilidade do Estado, gestor das universidades públicas. Estas, sendo de maior interesse para a população envolvida, devem preparar, efetivamente, o indivíduo seja para o mercado de trabalho ou para a pesquisa. Neste contexto o Brasil ainda tem muito a fazer, uma vez que gasta apenas 3.9% do PIB em educação, enquanto em outros países, como por exemplo, a Suécia, este percentual chega a 7.8% (HELENE, 1994).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, L. C. **Planejamento da Rede Escolar: uma Abordagem Utilizando Preferência Declarada**. Tese de Doutorado, UFSC, Florianópolis, S.C, 1994.
- BEN-AKIVA, M. e LERMAN, S. **Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand**. The Mit Press, Cambridge, Massachusetts, 1985.
- CASTRO, C. M. Modelo de Educação. **Revista Veja**, Ano 31, Nº 33, 19 de agosto de 1998.
- GARROCHO, J. M. La Financiación de la Enseñanza Superior en los Países de la OCDE: Tendencias y Modelos. **Revista Ibero-Americana de Educación**, Nº 14, p. 85-92, 1997
- HELENE, O. Qual a Saída para a Crise Escolar Brasileira ? **Revista Universidade e Sociedade**, Ano IV, Nº 7, p. 19-26, 1994.
- KROES, E. P. e SHELDON, R. J. Stated Preference Methods. **Journal of Transport Economics and Policy**, January, p. 11-20, 1988.



- LANKFORD, R. H. *et al.* An Analysis of Elementary and Secondary School Choice. **Journal of Urban Economics**, Vol 38, p. 236-251, 1995.
- NETTO, F. M. Universidade, Saber e Interesse. **Revista Universidade e Sociedade**, Ano IV, Nº 7, p. 72-78, 1994.
- ROSAR, M. F. F. Administração da Educação Brasileira: Desafios e Perspectivas. **Revista Universidade e Sociedade**, Ano IV, Nº 7, p. 27-33, 1994.