



A Escolha da Faculdade pelo Aluno: Estimação da Demanda e Precificação dos Atributos Eduardo de Carvalho Andrade

Rodrigo Moita

Carlos Eduardo Lobo e Silva

Insper Working Paper

WPE: 182/2009



Copyright Insper. Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução parcial ou integral do conteúdo deste documento por qualquer meio de distribuição, digital ou impresso, sem a expressa autorização do Insper ou de seu autor.

A reprodução para fins didáticos é permitida observando-se a citação completa do documento

A Escolha da Faculdade pelo Aluno: Estimação da Demanda e Precificação dos Atributos¹

Eduardo de Carvalho Andrade
Inspcr – Instituto de Ensino e Pesquisa

Rodrigo Moita
Inspcr – Instituto de Ensino e Pesquisa

Carlos Eduardo Lobo e Silva
PUC/RS

Mai de 2009

Resumo

Este trabalho usa um modelo logit agregado para estimar a demanda pelos cursos de Administração do estado de São Paulo. Os resultados indicam que algumas características das faculdades são importantes na determinação do seu *market share*: o preço, a nota dos ingressantes do Enade (efeito ‘*peer effect*’), o *ranking* do ‘Guia do Estudante’ e o percentual de doutores no corpo docente da instituição. Reputação e qualidade da infra-estrutura não têm impacto significativo. Sem perda de *market share*, aumentar em 1 ponto a nota do Enade, aumentar o percentual de doutores em 1% e passar de 4 para 5 estrelas no ‘Guia’ permitiria a faculdade elevar a mensalidade, respectivamente, em 16,6, 3,31 e 486,14 reais. Por fim, parece existir uma intersecção importante entre as variáveis consideradas relevantes pelos estudantes na escolha do curso e aquelas que compõem o ranking do MEC.

¹ Os autores gostariam de agradecer o excelente trabalho de assistência de pesquisa realizada pela Sônia Aparecida de Carvalho, bem como aos participantes nos seminários do INEP e do Inspcr. Obviamente, os erros são de exclusiva responsabilidade dos autores.

1) Introdução

O mercado brasileiro de instituições de ensino superior (IES) é marcado pela predominância da iniciativa privada. Das 2.281 IES no ano de 2006, 89% delas eram privadas e 74,6% dos alunos estavam nelas matriculadas. Adicionalmente, a maioria das IES privadas (52%) é com fins lucrativos². Apesar de não existirem números oficiais sobre o montante de doações recebidas pelas IES, é sabido que os recursos provenientes desta fonte são irrisórios, bem como a importância dos recursos para financiamento de pesquisa.

Neste contexto, as receitas das IES privadas brasileiras são obtidas basicamente através do pagamento das mensalidades dos seus estudantes³. Por conseguinte, a competição pelos mesmos é intensa. Estratégias para atrair mais alunos assumem diferentes formas: descontos nas mensalidades com pagamento adiantado, oferecimento de preços mais baixos juntamente com o reconhecimento das disciplinas cursadas nas competidoras de forma a atrair alunos, utilização dos resultados positivos nos rankings oficial ou privado nos folhetos de divulgação etc.

Apesar da relevância do ponto de vista dos gestores das IES, não existe na literatura nenhuma análise quantitativa dos fatores que são levados em consideração pelos estudantes ao escolher a instituição aonde estudar. O primeiro objetivo desse trabalho é exatamente cobrir essa lacuna na literatura. Investigamos o impacto de diversas características das IES no seu *market share*, como o preço, o efeito da qualidade dos estudantes (ou o “peer effect”), da infra-estrutura (como percebida pelos alunos) e do corpo docente, a reputação da IES e a posição da instituição no principal ranking privado feito pela revista Guia do Estudante⁴. Em particular, avaliamos se algumas das características consideradas relevantes pelo MEC na sua avaliação dos cursos são também levadas em consideração pelos estudantes quando da escolha da IES⁵.

Um segundo objetivo do trabalho é estimar quanto mudanças das características das IES, que influenciam as escolhas dos estudantes, podem impactar suas receitas. Por exemplo, pode-se estimar de quanto um aumento do percentual de professores doutores no quadro docente permite a IES aumentar a sua mensalidade, sem perder *market share*.

² A fonte destes dados sobre as IES brasileiras é da Sinopse Estatística da Educação Superior do Inep (<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/>). Nos Estados Unidos, somente 7% das IES são com fins lucrativos (ver Castro, 2008).

³ Em contraste, dados do National Center of Education and Statistics para os Estados Unidos, mostram que 70% das receitas das IES com fins lucrativos são provenientes de outras fontes que não o pagamento de “tuitions”. Doações e fundos para pesquisa são cruciais nas suas estratégias e planejamentos.

⁴ Para detalhes sobre esse ranking, ver Guia do Estudante (2008).

⁵ Para maiores detalhes sobre como o MEC avalia as IES, ver nota técnica do Inep (2008).

Com este intuito, a análise neste trabalho segue o enfoque utilizado pela literatura de escolha discreta⁶. Um modelo logit multinomial é estimado para analisar quais características dos cursos de graduação em administração no Estado de São Paulo são levadas em consideração pelos estudantes na escolha da IES. O Estado de São Paulo foi escolhido dada a sua importância, visto que 24,1% das IES do país estão lá localizadas. Por sua vez, a análise é focada na área de administração por ser o principal do país em termos do número de cursos (7,6% do total) e de alunos matriculados (13,9% do total).

Os resultados encontrados indicam que as seguintes variáveis são robustas para explicar o *market share* das IES: o preço, o percentual de professores doutores, a nota do Enade dos alunos ingressantes (uma medida do “*peer effect*”) e a posição da IES no ranking do Guia do Estudante. Alguns variáveis não afetam o *market share* de forma significativa. A primeira delas é a reputação da escola mensurada pela idade do curso, possivelmente porque não existe uma forte relação entre a idade e a qualidade do mesmo. A segunda variável é o percentual de professores tempo integral. Esse resultado talvez ocorra devido ao fato do curso de administração ter um perfil mais profissional, no qual a experiência e a convivência numa empresa sejam vistas como relevantes pelos estudantes e um professor tempo integral não necessariamente possui. Por fim, surpreendentemente, a qualidade da infra-estrutura, como avaliada pelos alunos, não tem um impacto significativo.

Adicionalmente, um resultado interessante é que parece existir uma forte intersecção entre os fatores levados em consideração ou não pelos estudantes no momento da escolha do curso e aqueles incorporados pelo MEC no cálculo do valor adicionado da IES. Em outras palavras, isto significa que os alunos parecem ser capazes de identificar, dentre as características das IES, aquelas que efetivamente contribuem para o seu aprendizado.

Por fim, a análise dos efeitos marginais das variáveis explicativas sobre o *market share* dos cursos permite algumas estimativas interessantes. Em média, sem perda de *market share*, a mensalidade de um IES pode ser aumentada em: (i) 16 reais, com o aumento de um ponto na nota do Enade dos ingressantes (ou na melhoria do “*peer effect*”), (ii) 3,3 reais, com o acréscimo de um ponto no percentual de professores doutores e (iii) 486 reais, com a mudança no ranking do Guia do Estudante de quatro para cinco estrelas.

De acordo com o nosso conhecimento, esse é o primeiro trabalho que segue a metodologia da literatura empírica de escolha discreta para estimar a demanda de IES. No entanto, existem dois trabalhos mais próximos a este. Gallego e Hernando (2008) utilizam também um modelo de escolha discreta nos colégios do Chile de forma a estimar os efeitos do sistema de *vouchers* sobre o bem-estar dos estudantes e a segregação sócio-econômica. Monks e Ehrenberg (1999) utilizam dados de painel para avaliarem o impacto do ranking da revista U.S News and World Report, o mais

⁶ Por exemplo, ver Nevo (2001).

tradicional do mercado americano, sobre as universidades. Eles concluem que uma pior posição no ranking é prejudicial para a universidade: uma menor parcela dos alunos aceitos pela universidade decide se matricular; a qualidade das novas turmas, mensurada pela média no teste exigido para admissão, cai; o preço líquido pago pelo aluno é menor porque a universidade tem de ser mais generosa na concessão de ajuda financeira para atrair alunos dentro do menor grupo de candidatos que deseja lá estudar.

O restante desse trabalho é organizado da seguinte forma. Na próxima seção, será explicada a metodologia empregada bem como a base de dados utilizada. Os resultados serão apresentados na seção 3. A última seção conclui.

2) Metodologia e Base de Dados

A metodologia utilizada nesse trabalho para estimar a demanda pelos cursos de graduação em administração no Estado de São Paulo baseia-se na literatura de escolha discreta aplicada à estimação de demanda de mercados com bens diferenciados. Existe uma vasta gama de referências, mas as principais contribuições são Berry (1994), Berry, Levinsohn e Pakes (1995) e Nevo (2001).

Essa metodologia tem duas características importantes. A primeira delas é que, apesar de ser um modelo de escolha discreta, ele é baseado apenas em dados agregados ou de mercado. A segunda é que o método projeta os bens (no caso as IES) num espaço de características e a dimensão desse espaço é a relevante. Neste sentido, resolve o grave problema de dimensionalidade quando um sistema de equações de demanda por bens diferenciados é estimado, no qual os preços de todos os bens devem aparecer em todas as equações.

A idéia principal é que os estudantes classificam as IES de acordo com as suas características. A utilidade que o estudante i atribui a IES j é dada por

$$u_{ij} = \alpha p_j + x_j \beta + \zeta_j + \varepsilon_{ij}.$$

Onde α é um escalar, p_j é a mensalidade da IES j , x_j é o vetor das K características observáveis da IES j , β é um vetor com dimensão K , ζ_j é uma característica não observável pelo econometrista da IES j e ε_{ij} é uma característica idiossincrática do consumidor i em relação à IES j .

O estudante escolhe entre $J + 1$ opções: as J diferentes IES e a opção de não cursar administração (que significa cursar outro curso superior, ou nenhum curso superior). Dentre todas as opções, o aluno escolhe a opção que confere maior utilidade. Adicionalmente, assumimos que a característica idiossincrática ε_{ij} é distribuída como uma distribuição de valor extremo, o que transforma o problema no conhecido *logit*.

Dadas as características e o preço, se integrarmos sobre o intervalo de todos os consumidores ε que optam pela IES j obtemos a equação da fração dos consumidores que escolhem j como sua opção:

$$s_j = \exp(\alpha p_j + x_j \beta + \zeta_j) / (1 + \sum \exp(\alpha p_k + x_k \beta + \zeta_k))$$

Linearizando essa equação, obtemos o modelo que estimamos nesse trabalho:

$$\ln(s_j) - \ln(s_0) = \alpha p_j + x_j \beta + \zeta_j.$$

Onde s_j é o *market share* da IES j e s_0 é o *market share* da opção não cursar graduação ou cursar graduação em outra área que não administração. Vale ressaltar que apesar da não-linearidade do problema inicial, a hipótese da distribuição *logit* e a agregação nos permite chegar a uma equação linear, o que simplifica o processo de estimação.

Visto que uma das variáveis explicativas do modelo é o preço e este é endógeno, não é apropriado o uso de OLS na estimação da equação acima, pois seus estimadores seriam viesados. Seguindo as alternativas padrão da literatura (Berry, 1994 e Nevo, 2001), é necessário o uso de métodos que permitam o uso de variáveis instrumentais, tais como 2SLS e GMM.

O *market share* (*mkt_share*) da IES é definido da seguinte maneira. É igual ao número de alunos matriculados no curso desta IES dividido pela população em idade universitária e com ensino médio completo vivendo na cidade aonde a IES está localizada⁷.

Várias características das IES podem afetar a escolha do estudante e são utilizadas como variáveis explicativas no modelo empírico. Duas variáveis estão relacionadas com a qualidade do corpo docente: o percentual de professores doutores (*perc_doutor*) e o percentual de professores em tempo integral (*perc_int*).

Três variáveis se referem à qualidade da infra-estrutura: a qualidade das instalações físicas⁸ (*qual_infra*), a qualidade da biblioteca (*qual_biblio*) e a disponibilidade de computadores (*qual_comp*). Essas três variáveis são obtidas a partir de questionário respondido pelos alunos. A primeira delas está numa escala de 1 a 5 e as outras numa escala de 1 a 4. Em todos os casos, um maior valor significa uma melhor qualidade.

⁷ Essa forma de mensurar o *market share* pode subestimar o seu verdadeiro valor, visto que as melhores escolas operam intencionalmente com excesso de demanda para se beneficiarem do “*peer effect*”. Sobre isto, ver Winston e Zimmerman (2003). No entanto, os resultados encontrados na análise são robustos para outras duas especificações para o *market share*: considerando na análise somente as IES que operam com capacidade ociosa ou usando o número de alunos inscritos no vestibular, ao invés do número de alunos matriculados. Os resultados para estas diferentes especificações podem ser requisitados para os autores.

⁸ A qualidade das salas de aula e de estudo e dos laboratórios.

Três variáveis estão relacionadas com as características dos cursos. A primeira delas é a mensalidade do curso (preço). A seguinte é o número de anos que o curso existe (idade), o que é uma medida da reputação do curso. Por fim, uma variável dummy (bach) igual a 1 se o curso é um bacharelado e 0 se é um curso técnico.

Por fim, três outras características são acrescentadas como variáveis explicativas no modelo. A primeira delas capta a qualidade do corpo discente e é medida pela nota média no Enade dos ingressantes no curso (notaenade). Essa variável considera a possibilidade de que os estudantes levem em consideração o “peer effect” na sua escolha de qual IES estudar. A segunda é o PIB per capita do município (PIB_pc), que funciona como uma variável de controle da característica do município aonde a IES está localizada. As últimas variáveis são três dummies que visam capturar os efeitos do ranking do Guia do Estudante: (nota5), (nota4) e (nota3) são iguais a 1 se a IES recebe, respectivamente, cinco, quatro ou três estrelas na classificação do Guia e zero caso contrário⁹.

Os dados são provenientes de várias fontes. As variáveis (idade), (bach) e o numerador do (mkt_share) são obtidos do Censo de Educação Superior de 2006. (perc_dout) e (perc_int) são coletados do Censo do Corpo Docente de 2005. As variáveis relacionadas à qualidade da infra-estrutura ((qual_infra), (qual_biblio) e (qual_comp)) e o (notaenade) estão disponíveis no Censo do Enade de 2006. Todos estes censos são disponibilizados pelo MEC. O denominador da variável (mkt_share) é obtido a partir do Censo Populacional de 2007 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O dado do PIB per capita é fornecido pelo IBGE para o ano de 2007. As variáveis dummies ((nota5), (nota4) e (nota3)) referentes ao ranking do Guia do Estudante são obtidos da sua edição de 2007. A variável (preço) foi coletada pelos autores durante o primeiro semestre de 2008.

A amostra contém 298 observações ou IES. Essas IES estão espalhadas em 130 municípios (ou mercados) do Estado de São Paulo. Ou seja, cada mercado é definido como um município.

A Tabela 1 mostra a distribuição dos cursos entre os diferentes mercados. Em 83 mercados (municípios), ou em 63% dos mercados, existe somente um curso de graduação em administração. Duas IES disputam alunos em 25 mercados e 97 cursos estão distribuídos em 21 mercados, contendo entre 3 e 12 competidores. Adicionalmente, o principal mercado, sem dúvida, é o município de São Paulo, aonde estão concentrados 22,8% (ou 68 cursos) de todos os cursos do Estado.

⁹ O ranking publicado anualmente pela revista “Guia do Estudante” é o mais conhecido e tradicional ranking privado dos cursos da graduação. Cada curso recebe uma avaliação, podendo ser cinco, quatro, três ou nenhuma estrela. O ranking é construído a partir da opinião de pareceristas contratados pela revista. Esses são professores que recebem informações sobre o corpo docente e as publicações acadêmicas de cada instituição. Para maiores detalhes ver Guia do Estudante (2008).

Tabela 1: IES e Mercados

Número de IES	Números de Mercados	Total
1	83	83
2	25	50
3 a 11	21	97
68	1	68
Total	130	298

A Tabela 2 apresenta o sumário estatístico das variáveis utilizadas na análise, com a média e o desvio-padrão de cada uma. A média da variável dependente, o market share, é igual a 6,9%, uma vez que o mercado total inclui todos os indivíduos em idade universitária que tenham concluído o ensino médio, cursando ou não administração. As IES têm uma idade média de 9,2 anos e praticamente todas fornecem um curso de bacharel (94,8%), ao contrário de um curso técnico.

A nota média do Enade dos alunos ingressantes é igual a 39,5 (numa escala de 0 a 100). A mensalidade média é igual a R\$ 506,85 e o PIB per capita médio dos municípios é igual a R\$ 28.750,95. 45 cursos (15,1%) têm três ou mais estrelas no ranking do Guia do Estudante. Adicionalmente, dentre as IES analisadas, na média, o percentual de professores doutores e de tempo integral são, respectivamente, 8,5% e 12,5%.

Tabela 2: Sumário das estatísticas

Variável	Média	Desvio Padrão
Mkt Share (%)	6,9	11,2
NotaEnade (0-100)	39,5	4,3
Preço (R\$)	506,85	249,2
Doutores (%)	8,5	9,3
Tempo Integral (%)	12,5	15,1
PIB percapita (R\$)	28750,95	18200,1
Idade	9,2	12,2
Guia do Estudante (%)*	15,1	
Bacharelado (%)	94,8	

* Guia do Estudante indica o % de IES com 3, 4 ou 5 estrelas.

Finalmente, a Tabela 3 mostra a distribuição das notas médias, dadas pelos próprios alunos, a respeito da qualidade da infra-estrutura, biblioteca e disponibilidade de computadores. A coluna central mostra o número de cursos que conseguiram médias nestes quesitos em torno da média de todos os cursos. Da mesma forma, a segunda e quarta colunas mostra o número de cursos com altas e baixas médias, respectivamente.

Tabela 3: Distribuição da Qualidade das Instalações Físicas

Variável	Pior que Média - Um desvio	Entre Média - Um desvio e Média + Um desvio	Melhor que Média + Um desvio	Total
Qual_Infra	48	201	49	298
Qual_Comp	42	204	52	298
Qual_Biblio	46	206	46	298

3) Resultados

Nesta seção, os resultados empíricos são discutidos e analisados. Na primeira parte, são apresentados diversos modelos, que se diferenciam pelas variáveis explicativas e pelo método econométrico utilizados, de forma a explicar quais fatores são levados em consideração pelos estudantes na escolha de qual IES cursar administração. Também é feita uma comparação entre essas variáveis consideradas relevantes pelos estudantes e aquelas utilizadas pelo MEC na elaboração do ranking das IES. Na segunda parte, são estimados os efeitos marginais das variáveis explicativas significativas e relevantes para explicar o *market share* dos cursos. Nesta parte, o objetivo consiste em identificar estratégias alternativas para os gestores das IES, ao permitir o cálculo de uma taxa marginal de substituição de fatores levados em consideração pelos estudantes na sua decisão, que mantém constante o *market share* das instituições.

A Tabela 4 mostra os resultados dos diferentes modelos utilizados para estimar os fatores que afetam o *market share* das IES de administração do Estado de São Paulo. O primeiro modelo é reportado na primeira coluna. É utilizado o método OLS e todas as variáveis explicativas são incorporadas na regressão. Como mencionado na seção anterior, esse OLS não é o mais indicado neste caso em função da variável preço ser endógena, mas serve para efeitos de comparação. Note que, apenas nesse modelo, os coeficientes das variáveis “percentual de doutor” e “nota 3” apresentam sinais contrários dos esperados. No caso do coeficiente relativo à qualidade da biblioteca, o sinal também é inesperado, mas o mesmo problema ocorre em todos os demais modelos propostos.

A correção do problema de endogeneidade se dá com o uso de variáveis instrumentais, através do 2SLS (modelo 2 na Tabela 4). Neste caso, também todas as variáveis explicativas são incluídas no modelo. Com exceção da qualidade da biblioteca, os coeficientes de todas as demais variáveis apresentam os sinais esperados. Em comparação com o OLS, o coeficiente do preço aumenta em magnitude e significância estatística. Vale destacar ainda a importância de o curso constar no *ranking* do Guia do Estudante com 4 ou 5 estrelas: os resultados mostram coeficientes estatisticamente significativos e de magnitude crescente com o número de estrelas. O efeito já é bem menor, e não significativo estatisticamente, quando ao curso são atribuídas 3 estrelas. Ainda sobre o 2SLS e considerando a significância estatística e a magnitude dos coeficientes, as variáveis que também merecem destaque são a nota

obtida no Enade e o percentual de doutor, além da *dummy* São Paulo. A inclusão desta *dummy* visa eliminar a subestimação no cálculo do *market share* das instituições paulistanas, uma vez que a cidade de São Paulo poderia representar na prática mais de um mercado.

Todos os demais modelos (modelos 3 a 7 na Tabela 4) utilizam GMM. No modelo 3, todas as variáveis explicativas também são incluídas. Os resultados são bem semelhantes àqueles encontrados pelo método de 2SLS. As diferenças mais marcantes parecem ser, por um lado, a maior relevância das variáveis referentes ao percentual de doutor (*perc_doutor*) e qualidade de infra-estrutura (*qual_infra*) e, por outro lado, a perda de significância da *dummy* nota4.

O modelo 4 retira as *dummies* relativas ao *ranking* do Guia do Estudante. O motivo de proceder dessa maneira se explica pela maneira como o ranking é feito. Pareceristas são contratados pela revista e esses levam em consideração, em grande medida, a produção acadêmica e a reputação da escola. Essas variáveis provavelmente são, respectivamente, correlacionadas com duas outras variáveis incluídas na regressão: o percentual de doutores e a idade.

De fato, o impacto da ausência das *dummies* se reflete fortemente na relevância do percentual de doutores, cujo coeficiente passa a ser maior e estatisticamente mais significativo. No entanto, a variável idade continua não sendo significativa. Adicionalmente, o coeficiente da qualidade dos computadores também aumenta, com maior significância estatística.

O modelo 5 retira, além do *ranking*, as variáveis relativas ao percentual de professores em regime de tempo integral e ao fato do curso ser ou não bacharelado. Mais uma vez, a variável percentual de doutor se torna mais importante, apesar da mudança neste caso ser bastante tímida. Na verdade, a comparação entre os modelos 4 e 5 não identifica alterações relevantes.

O sexto modelo procura analisar a importância da *dummy* São Paulo nos resultados encontrados. Em comparação com o modelo 3, a única diferença desse novo modelo é a exclusão da *dummy* para São Paulo. Os resultados comparativos dos dois modelos parecem reforçar a idéia da necessidade de inclusão da *dummy* em questão.

O indício é que, sem o tratamento diferenciado para as observações da cidade de São Paulo, os coeficientes do percentual de professores em regime de tempo integral e da qualidade dos computadores passam a apresentar sinais negativos; ao contrário do esperado. Por outro lado, deve-se registrar que, no modelo 6, a inclusão de determinado curso ao seletor conjunto de cursos citados no *ranking* do Guia do Estudante, independente do número de estrelas, tem um impacto maior no seu *market share*, quando comparado aos resultados do modelo 3. A variação é expressiva: para os cursos com 3 e 4 estrelas, os coeficientes crescem de 0,53 para 2,25 e de 2,3 para 8,28 respectivamente. Ambos se tornam estatisticamente mais significativos. Para os cursos com 5 estrelas, o coeficiente salta de 13,48 para 21,44. Vale ressaltar ainda que o

coeficiente da nota do Enade no modelo 6 praticamente dobra e apresenta maior significância estatística em relação ao verificado no modelo 3. Finalmente, o coeficiente de preço é triplicado¹⁰.

Tabela 4: Resultados dos Modelos Propostos

	OLS	2SLS	GMM	GMM	GMM	GMM	GMM
	1	2	3	4	5	6	7
Preço	-0,001 <i>-1,1</i>	-0,01 <i>-3,45</i>	-0,01 <i>-4,34</i>	-0,01 <i>-4,66</i>	-0,01 <i>-4,59</i>	-0,03 <i>-4,81</i>	-0,02 <i>-4,94</i>
Bach	0,1 <i>0,13</i>	1,08 <i>0,94</i>	0,63 <i>0,53</i>	0,02 <i>0,02</i>		3,25 <i>1,99</i>	1,24 <i>1,1</i>
nota5	2,56 <i>1,99</i>	12,98 <i>3,56</i>	13,48 <i>2,94</i>			21,44 <i>2,7</i>	
nota4	1,64 <i>1,87</i>	6,1 <i>3,26</i>	2,3 <i>0,74</i>			8,28 <i>1,67</i>	
nota3	-0,26 <i>-0,75</i>	0,51 <i>0,88</i>	0,53 <i>0,79</i>			2,25 <i>2,2</i>	
perc_dout	-0,38 <i>-0,27</i>	4,46 <i>1,7</i>	6,24 <i>2,28</i>	9,08 <i>3,25</i>	9,41 <i>3,37</i>	10,28 <i>2,36</i>	14,51 <i>4,12</i>
Prerc_int	1,15 <i>1,51</i>	0,61 <i>0,52</i>	2,12 <i>1,8</i>	1,45 <i>1,4</i>		-1,62 <i>-0,93</i>	-2,7 <i>-2,13</i>
qual_infra	0,32 <i>1,06</i>	0,33 <i>0,7</i>	0,51 <i>1,36</i>	0,44 <i>1,26</i>	0,35 <i>0,97</i>	0,25 <i>0,41</i>	0,59 <i>1,18</i>
qual_comp	0,83 <i>1,29</i>	0,18 <i>0,19</i>	0,91 <i>1,09</i>	1,39 <i>1,67</i>	1,19 <i>1,47</i>	-0,95 <i>-0,72</i>	-0,59 <i>-0,54</i>
qual_biblio	-0,48 <i>-1,06</i>	-0,8 <i>-1,14</i>	-0,6 <i>-1,16</i>	-1,2 <i>-2,18</i>	-1,27 <i>-2,36</i>	-1,36 <i>-1,56</i>	-2,89 <i>-3,7</i>
Idade	0 <i>-0,25</i>	0 <i>-0,15</i>	-0,01 <i>-0,69</i>	0,01 <i>0,47</i>	0,01 <i>1,08</i>	-0,01 <i>-0,59</i>	0,01 <i>0,44</i>
Notaenade	0,02 <i>0,71</i>	0,23 <i>2,93</i>	0,22 <i>3,19</i>	0,29 <i>4,4</i>	0,29 <i>4,47</i>	0,43 <i>3,96</i>	0,4 <i>4,38</i>
PIB_pc	-0,001 <i>-0,1</i>	0,03 <i>1,35</i>	0,03 <i>1,45</i>	0,02 <i>0,89</i>	0,02 <i>1,01</i>	0,05 <i>1,38</i>	0,01 <i>0,53</i>
SP	-4,76 <i>-17,16</i>	-3,5 <i>-6,22</i>	-4,01 <i>-7,16</i>	-3,57 <i>-7,11</i>	-3,55 <i>-7,08</i>		
Constante	-4,77	-6,89	-7,96	-11,18	-10,47	-8,99	-8,69

¹⁰ Quanto ao preço, há razões para acreditar que a dummy traz o coeficiente para um valor mais correto: sem esta diferenciação, a regressão pode superestimar o impacto do preço, uma vez que a relação entre menores mensalidades e maiores participação de mercado pode ser parcialmente explicada, não por uma relação de causalidade, mas pelo fato destas características serem típicas nos mercados de cidades menores. Já os cursos da cidade de São Paulo, metrópole com custo de vida mais alto, têm a tendência de apresentar uma participação de mercado menor, pois o denominador do market share é o potencial de demandantes; muito grande no caso do mercado paulistano. Portanto, preços mais altos e participação de mercado menor dos cursos de São Paulo, em comparação com os cursos do interior, podem intensificar o impacto dos preços no market share, caso a regressão não inclua a dummy para a cidade de São Paulo.

	-2,72	-2,52	-2,69	-3,92	-4,14	-2,03	-2,34
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

OBS: A segunda linha de cada variável, em itálico, mostra a estatística *t*.

Resumidamente, a *dummy* São Paulo garante os sinais corretos de dois coeficientes, mas parece mitigar a relevância das avaliações divulgadas tanto pelo setor público (Enade) quanto pelo setor privado (*ranking*), além do efeito preço.

O último modelo não considera a *dummy* São Paulo, nem as *dummies* relativas ao *ranking*. O modelo 7 não resolve o problema dos sinais dos coeficientes das variáveis de qualidade e seu impacto é basicamente concentrado no percentual de doutor. Como discutido acima, esse maior impacto no percentual de doutor provavelmente está relacionado pela maneira como o *ranking* é feito.

É interessante ressaltar que a variável idade, que procura captar a reputação do curso, não mostrou resultados expressivos, sendo estatisticamente não significativo nos diversos modelos utilizados. Talvez essa variável esteja pouco relacionada com a qualidade do curso e talvez, por isto, não seja levada em consideração pelos estudantes na sua escolha do curso.

Uma leitura dos resultados dos diversos modelos sugere que algumas variáveis são sistematicamente significativamente diferente de zero e afetam o *market share* das IES. São elas o preço, as *dummies* de cinco e quatro estrelas do Guia do Estudante, o percentual de doutor, a nota do Enade e a variável *dummy* para a cidade de São Paulo. As demais variáveis não são sistematicamente diferentes de zero.

É interessante contrastar esses resultados com alguns dos fatores que compõem o *ranking* das IES feito pelo MEC. Uma parte importante deste *ranking* é formada pelos fatores que explicam o valor adicionado da IES, tecnicamente chamado de Indicador de Diferença de Desempenho do curso (IDD)¹¹. Espera-se que haja uma coincidência entre os fatores que afetam as decisões dos estudantes sobre em qual IES estudar e aqueles que explicam o quanto a IES adiciona de valor para o aprendizado do aluno.

Primeiro, vejamos um fator aonde ocorre uma coincidência de pontos de vista por parte dos estudantes e do MEC. O percentual de doutor afeta positivamente tanto o *market share* da IES, como o IDD. Ambos consideram importante um percentual maior de professores doutores.

O mesmo não ocorre com o percentual de professores tempo integral. Pelo menos no curso de administração, foco deste estudo, essa variável não é considerada relevante pelos estudantes na escolha da IES. Talvez isto se explique pelo fato do curso de administração ter um perfil mais profissional, no qual a experiência profissional e de convivência numa empresa seja visto como relevante pelos estudantes e um professor tempo integral não necessariamente possui. No entanto, de acordo com os cálculos do MEC, quanto maior esse percentual, maior é o IDD.

¹¹ Para maiores detalhes, ver nota técnica do Inep (2008).

Por outro lado, tanto na avaliação do MEC como do ponto de vista dos estudantes, existem alguns resultados em comum e, de certa forma, surpreendentes. A qualidade geral da infra-estrutura (*qual_infra*), da biblioteca (*qual_biblio*) e a disponibilidade de computadores (*qual_comp*) não influenciam nem a decisão dos estudantes de onde estudar, pelo menos os coeficientes destas variáveis tendem a não ser significativos para explicar o *market share* da IES, nem o IDD¹².

Em geral, pode-se concluir que, com exceção do percentual de professores tempo integral, existe uma forte intersecção entre os fatores levados em consideração ou não pelos estudantes no momento da escolha do curso e pelo MEC no cálculo do valor adicionado da IES.

Por fim, a nota do Enade dos ingressantes do curso é extremamente relevante para explicar a decisão dos estudantes, bem como é um componente importante do ranking das IES divulgado pelo MEC¹³. No caso dos estudantes, essa nota pode ser entendida como uma medida da qualidade dos alunos ingressantes. Em educação, a qualidade dos seus pares impacta positivamente sobre o aprendizado do aluno, o chamado *peer effect*. Portanto, era de se esperar que os estudantes busquem estudar na IES com a maior qualidade do seu corpo discente¹⁴.

3.1 – Precificação de Atributos e Estratégias da IES

Nesta subseção apresentamos os efeitos marginais das variáveis explicativas sobre o *market share* dos cursos e as possíveis estratégias para os gestores das IES.

A Tabela 5 traz os efeitos marginais de cada variável explicativa sobre o *market share*, tendo como base os resultados do modelo 2, no qual todas as variáveis são incluídas na análise. A partir dos efeitos marginais, podemos descobrir as taxas marginais de substituição entre os itens analisados que mantém - não o mesmo nível de produção - mas o mesmo *market share*.

Mais especificamente, a idéia é estimar o aumento de mensalidade que anularia os efeitos sobre o *market share* advindos de variações nas demais variáveis. Em outras palavras, os efeitos marginais nos permitem estimar, por exemplo, quanto significa, em termos de receita mensal, por exemplo, um ponto a mais no resultado do Enade ou um ponto percentual a mais de doutores no quadro docente.

¹² Na análise do MEC existe uma variável referente à infra-estrutura que tem o poder de explicar parte do valor adicionado atribuído a IES. É a resposta a seguinte pergunta do questionário sócio-econômico do Enade: “Com relação às aulas práticas: os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de estudantes?” Como aulas práticas não constituem parte importante da dinâmica de um curso de administração, a resposta a esta pergunta não foi incorporada na análise neste trabalho.

¹³ Na verdade, numa das partes que compõe o seu ranking, o MEC utiliza a média das notas do Enade dos ingressantes e dos concluintes do curso. Para maiores detalhes, ver Inep (2008).

¹⁴ Para uma análise detalhada do “*peer effect*” nas escolas de administração em São Paulo, ver Andrade et. al (2009).

Desta forma, a partir da Tabela 5, percebe-se que um ponto a mais no resultado do Enade dá à instituição a possibilidade de aumentar sua mensalidade, em média, em 16,57 reais. Supondo que a instituição conte com 200 ingressantes por ano, um ponto a mais no resultado do Enade poderia se transformar em 3.314 reais de acréscimo na receita mensal. Em um horizonte de quatro anos, sem considerar taxa de evasão, o aumento da renda ultrapassaria os 13 mil reais. Entrar no Guia do Estudante com 3 estrelas gera um efeito quase duas vezes maior: um aumento de 31,42 reais nas mensalidades anularia o efeito positivo do fato, o que significaria uma elevação na receita mensal de quase 6.300 reais.

Tabela 5: Efeitos Marginais

	Média	Desvio	Mín	Max
Preço	-0,0007	0,0009	-0,0034	0
perc_dout	0,232	0,2868	0	1,1195
perc_int	0,0226	0,028	0	0,1092
Qual_infra	-0,0149	0,0185	-0,0722	0
Qual_comp	-0,0084	0,0103	-0,0404	0
Qual_biblio	0,0474	0,0586	0	0,2286
Idade	-0,0001	0,0002	-0,0007	0
Nota 5	0,6386	0,7896	0	3,0819
Nota 4	0,2983	0,3689	0	1,4398
Nota 3	0,022	0,0272	0	0,106
Enade	0,0116	0,0143	0	0,056

Aparecer no Guia do Estudante com 4 ou 5 estrelas tem um efeito bem maior e só seria compensado com aumentos de mensalidade de, respectivamente, 426,14 e 912,28 reais. Portanto, estar entre os cursos *tops* significa à IES, em comparação com aquelas que não aparecem no *ranking*, poder aumentar suas mensalidades em quase mil reais e suas receitas mensais em mais de 180 mil reais, considerando apenas os alunos de primeiro ano. Uma vez que a mensalidade média dos cursos que não aparecem no *ranking* do Guia do Estudante é de 464,66 reais, pode-se dizer que uma instituição inicialmente fora do ranking que passa a receber 5 estrelas poderia aumentar sua mensalidade em quase 200%. Finalmente, passar de 4 para 5 estrelas permitiria um aumento de 486,14 reais na mensalidade dos alunos de primeiro ano.

O percentual de doutor tem impacto forte no *market share*, como foi constatado nos modelos rodados. Um aumento de apenas um ponto percentual significaria um acréscimo compensatório de 3,31 reais nas mensalidades; o que se traduziria em uma elevação média de mais de 660 reais na receita mensal da instituição advinda apenas dos alunos de primeiro ano. Aqui, vale um exercício: supondo um curso com 20 professores, quando o primeiro docente ganha o título de doutor, o aumento da variável será de 5 pontos percentuais (de 0% para 5%), ou seja, o título do primeiro professor permitiria um aumento de 17,50 reais nas mensalidades ou 3,5 mil reais na receita mensal advinda apenas dos alunos do primeiro ano.

No que se refere à análise acima, do impacto sobre as receitas da IES quando ajustes são feitos nas variáveis sobre o seu controle, é importante ressaltar que é difícil mensurar o impacto sobre as receitas, caso todas as IES sigam ao mesmo tempo a mesma estratégia. Por um lado, a qualidade relativa de cada IES não mudaria e cada uma delas não teria a capacidade de “roubar” o mercado da rival. Por outro lado, poderia ocorrer um aumento significativo da qualidade geral dos cursos de graduação em administração. Por exemplo, com um aumento do percentual de doutores, os cursos de administração passariam a ser mais atraentes e poderiam “roubar” estudantes de outros cursos afins ou, até mesmo, atrair estudantes que porventura tenham resolvido parar os estudos depois da conclusão do ensino médio.

4) Conclusão

Este artigo procurou, na primeira parte, analisar os efeitos das variáveis ligadas às IES sobre a demanda pelos cursos de administração no Estado de São Paulo. Estes resultados respondem a uma pergunta crucial no processo de avaliação institucional das IES brasileiras: como os demandantes ou potenciais estudantes avaliam e valoram os aspectos acadêmicos utilizados tanto pelo governo federal como pelo setor privado nas suas respectivas avaliações dos cursos brasileiros. Além disto, os modelos propostos nos permitiram investigar também como os estudantes reagem aos resultados finais de tais avaliações institucionais. Finalmente, a inclusão de preço e reputação entre as variáveis explicativas permite trazer uma terceira dimensão ao estudo: qual a relevância das mesmas na determinação da participação de mercado de cada IES.

Em seguida, o trabalho estima os efeitos marginais das variáveis explicativas sobre o *market share* dos cursos. Este passo não apenas complementa os modelos econométricos, na medida em que permite uma comparação dos efeitos marginais das variáveis, mas também permite o cálculo de uma taxa marginal de substituição de fatores que mantêm constante o *market share* das instituições, oferecendo assim elementos importantes para os gestores das IES. Assim, a partir da estimação da demanda, o trabalho analisa a questão do ponto de vista do gestor, identificando estratégias alternativas que manteriam, segundo resultados encontrados, a participação de mercado do curso em questão.

Em relação ao primeiro passo, os resultados dos modelos ressaltam, de um modo geral, a importância das avaliações feitas tanto pelo governo (Enade) quanto pela iniciativa privada (*ranking* do Guia do Estudante). Mesmo quando estes aspectos são incluídos no modelo, outras variáveis se mostram relevantes na determinação do *market share*, principalmente o percentual de doutor no total do corpo docente. Já a importância das condições físicas da instituição não aparece de forma tão evidente: apenas o coeficiente da qualidade da infra-estrutura sempre mantém o sinal esperado, mas não significativo. É interessante notar que a reputação da IES, mensurada pela sua idade, não parece ser levada em consideração pelos estudantes ao escolher a escola. Esse resultado pode ser explicado pela baixa relação entre idade e qualidade do curso. O

coeficiente da variável preço é sempre significativo estatisticamente. Finalmente, parece existir uma forte intersecção entre os fatores levados em consideração ou não pelos estudantes no momento da escolha do curso e no cálculo do MEC do valor adicionado da IES.

Quanto às variações nos modelos e seus efeitos nos resultados, vale destacar inicialmente que a exclusão das *dummies* do Guia do Estudante intensifica o efeito do percentual de doutores. Provavelmente, isto se explica pela forma como esse ranking é feito, cujos pareceristas enfatizam a produção acadêmica. Além disso, quando a dummy São Paulo não faz parte das variáveis explicativas, os coeficientes dos resultados das avaliações – Enade e *ranking* – aumentam e se tornam mais significativos, além do preço também apresentar impacto maior no *market share* do curso.

Já quanto aos efeitos marginais, percebe-se a importância dos resultados do Enade e do *ranking* do Guia do Estudante e ainda do percentual de doutores. Como visto na análise dos resultados, cada ponto no Enade significaria 16 reais a mais na mensalidade, ou algo próximo a 3.200 reais a mais na receita mensal. Além disso, um ponto de acréscimo no percentual de doutor permite à instituição aumentar em mais de 330 reais suas mensalidades sem alterar seu *market share*. Quanto ao *ranking* do Guia do Estudante, passar de 4 para 5 estrelas permitiria um aumento de 486,14 reais na mensalidade. De acordo com os efeitos marginais encontrados, dois cursos com as mesmas características, diferenciando-se apenas pelo fato de um deles receber 5 estrelas e o outro não fazer parte do *ranking*, terão o mesmo *market share* se o primeiro cobrar uma mensalidade aproximadamente 200% maior do que aquela cobrada pelo segundo.

Este trabalho procura agregar informação valiosa ao debate e ao processo de fortalecimento do setor de ensino superior. Mais especificamente, o artigo realiza tarefa inédita de investigar como a demanda reage às variáveis que compõem o serviço de ensino superior e aos resultados das avaliações institucionais. Neste sentido, o trabalho atinge seus propósitos, mesmo levando em conta suas limitações. O critério utilizado para se calcular o *market share* não é trivial e pode ser objeto de crítica. O estudo centra seus esforços em um universo relativamente limitado – cursos de administração do estado de São Paulo. Uma extensão do universo poderia enriquecer a análise e ampliar a força dos resultados. Finalmente, procedimentos metodológicos alternativos, como um *nested logit*, podem ser tentados.

Referências

- Andrade, E.; Lobo e Silva, C.; Moita, R. (2009); “Peer Effect and Competition in Higher Education”; Mimeografado.
- Berry, S. (1994); “Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation”; Rand Journal of Economics, 25(2), pp. 242-262.
- Berry, S.; Levinsohn, J.; Pakes, A. (1995); “Automobile Prices in the Market Equilibrium”; Econometrica, 63(4), pp. 841-890.
- Castro, C. (2008); “Globalização e Ensino Superior”; Interesse Nacional, Número 1,

Abril-Junho.

- Gallego, F. and Hernando, A. (2008); “On the Determinants and Implications of School Choice: Semi-Structural Simulations for Chile”; Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association; Vol. 9, #1: 197-229.
- Guia do Estudante (2008); “As Melhores Universidades do País”; Editora Abril.
- Inep (2008); “Cálculo do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação – Nota Técnica”;
http://enade.inep.gov.br/enadeResultado/pdfs/Procedimentos_Metodologicos_Calculo.pdf; visita ao site no dia 26/05/2009
- Monks, J. and Ehrenberg, R. (1999). “The Impact of U.S. News & World Report College Rankings on Admissions Outcomes and Pricing Policies at Selective Private Institutions”, NBER Working Paper # 7227.
- Nevo, A. (2001); “Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry”; *Econometrica*, 69(2), pp. 307-342.
- Winston, G. and Zimmerman, D. (2003). “Peer Effects in Higher Education”, NBER Working Paper #9501.