

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Roberta Bornia Romiti

**DIFERENCIAÇÕES ENTRE INSTITUIÇÕES
DE ENSINO SUPERIOR E SEUS IMPACTOS
NO PROCESSO DECISÓRIO DO CANDIDATO**

**São Paulo
2010**

Roberta Bornia Romiti

Diferenciações entre instituições de ensino superior e seus impactos no processo decisório do candidato

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:

Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita – Insper

**São Paulo
2010**

Romiti, Roberta Borna

Diferenciações entre instituições de ensino superior e seus impactos no processo decisório do candidato / Roberta Borna

Romiti– São Paulo: Insper, 2010.

32 f.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita

1. Instituições de Ensino Superior 2. Segmentação 3. *Market Share*

Roberta Bornia Romiti

Diferenciações entre Instituições de Ensino Superior
e seus Impactos no Processo Decisório do Candidato

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

Aprovado em Novembro 2010

EXAMINADORES

Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita
Orientador

Prof. Dr. André Luís de Castro Moura Duarte
Examinador

Prof. Dr. Eduardo de Carvalho Andrade
Examinador

*Fruto do
apoio dos pais,
incentivo do namorado
e ensinamentos dos professores.*

“Só a educação liberta”
(Epicteto)

Resumo

ROMITI, Roberta Bornia. Diferenciações entre Instituições de Ensino Superior e seus Impactos no Processo Decisório do Candidato. São Paulo, 2010. 32p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este trabalho estima a demanda pelos cursos de Administração no Estado de São Paulo de acordo com a segmentação de mercado qualidade alta e preço baixo, por meio do modelo *logit*. Os resultados indicam que a demanda por ensino de alta qualidade é mais inelástica do que de baixa qualidade. Além disso, variáveis como presença na capital, nota no Guia do Estudante e PIB per capita também exercem influência no *market share*. Por fim, a contratação de um professor doutor gera um prêmio na mensalidade da instituição relevante no segmento de qualidade alta. Essa estratégia confirma a valoração atribuída pelos consumidores desse segmento, e por isso incentiva as faculdades a possuir um corpo docente com maior proporção de professores doutores.

Palavras-chave: Instituições de Ensino Superior, Segmentação, *Market Share*.

Abstract

ROMITI, Roberta Bornia. Differences between Higher Education Institutions and its Impacts on the Decision Process of the candidate. São Paulo, 2010. 32p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This study estimates the demand for Business courses in São Paulo State according to the market segmentation between high quality and low prices, by the *logit* model. The results indicate that the demand for high quality education is more inelastic than in lower education segment. Besides that, variables like presence on the state capital, ranking on “Guia do Estudante” and *per capita* GDP also influence the market share. At last, hiring a PhD professor generates a relevant premium on the institution tuition for those on the high quality segment. That strategy confirms the value added by the consumers of this segment, and by that, encourages universities to have a higher share of PhD professors.

Keywords: Higher Education Institutions, Segmentation, Market Share.

Sumário

1 Introdução	10
2 Revisão Bibliográfica	12
3 Dados	15
3.1 Descrição dos Dados	15
3.2 Análise Estatística	18
4 Modelo Econométrico	21
4.1 Metodologia	21
4.2 Estimação e Resultados	23
4.3 Comparação Entre Segmentos	25
4.4 Estratégias para Segmentos	27
5 Conclusão	28
Referências	31

Lista de Figuras

Figura 1 – Variáveis analisadas relevantes no <i>market share</i>	15
Figura 2 – Modelo de decisão do candidato.	17

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Dispersão Preço x Enade.	18
Gráfico 2 – Efeitos marginais para doutores e para preço.	27

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Comportamento das IES por segmentos.	19
Tabela 2 – Modelos de estimação para segmentos.	24
Tabela 3 – Cálculo da taxa marginal de substituição.	28

1 Introdução

Ocorreu um crescimento acentuado no número de instituições de ensino superior (IES) no Brasil a partir de 1998. O número de vagas oferecidas cresceu 32% somente entre os anos de 1998 e 1999. A partir de 2006 é possível observar uma diminuição na magnitude desse crescimento e o início de sinais de saturação no mercado de IES¹. O estado de São Paulo seguiu esse cenário e hoje apresenta número de vagas superiores ao número de ingressantes, em 2008 apenas 44% das vagas foram preenchidas no estado².

Atualmente há uma segmentação dentro do mercado de IES caracterizado por bens diferenciados. De um lado, formaram-se faculdades focadas em captar o maior número de ingressantes possíveis; do outro, faculdades com excesso de demanda, que buscam excelência do corpo docente. Assim, dividem-se em dois nichos de faculdades com estratégias distintas um deles oferece ensino de qualidade baixa porque foca na mensalidade baixa; o outro possui alta qualidade de ensino e cobra preços elevados.

Até o momento em que se inscreve num vestibular, um candidato a cursar uma faculdade passa por um processo decisório: primeiro se irá ou não fazer faculdade, segundo, qual curso irá escolher e depois, em qual faculdade quer estudar. O número de estudantes na IES sobre o número de candidatos que passam por esse processo de tomada de decisão, é o *market share* da instituição. Acontece que muitas vezes, fatores como: renda, disponibilidade de tempo ou vontade de se dedicar aos estudos e possibilidade de mudança para outra cidade são limitantes as escolhas e anteriores até mesmo ao processo decisório citado acima.

Desses fatores surgem dois tipos de demanda no mercado. Um candidato que valoriza ensino de ponta, nem considera faculdades de baixa qualidade em sua escolha. Assim como, um candidato com pouco tempo para os estudos não inclui em seu leque de possibilidades, faculdades muito demandantes ou de tempo integral. A demanda do bem IES é na verdade, derivada da demanda pelas características que a instituição possui, como: corpo docente, infra-estrutura, localização, preço, qualidade etc.

Para efetuar essa análise da demanda, foram usadas informações sobre cursos de administração, presentes no estado de São Paulo, isso porque o curso de administração

¹Dados retirados de Inep (2007).

²Dados referentes a Inep (2008).

representa 13%³ das vagas oferecidas no país e o estado de SP contém 25% de todas as IES no Brasil.⁴

Os 298 dados coletados foram separados entre os segmentos de alta qualidade e baixo preço. A análise mostra que faculdades de qualidade alta (notas no Enade maiores que a média) costumam ser mais tradicionais (idade do curso maior), ter maior porcentagem de doutores e maiores notas também no Guia do Estudante; enquanto faculdades que competem por preço apresentam menores notas nos índices de qualidade e mais instituições competindo nesse mercado.

Os resultados do impacto dessas características no *market share*, estimados através do modelo *logit*, reforçam a intuição de que candidatos que demandam faculdades de qualidade alta são menos sensíveis a preço do que os candidatos que demandam faculdades no segmento de qualidade baixa. Isso mostra que as instituições presentes no segmento de alta qualidade podem cobrar maiores mensalidades sem que haja mudança no *market share* devido a demanda mais inelástica encontrada nesse segmento.

Para definir estratégias para os segmentos, o cálculo da taxa de substituição marginal de um doutor a mais no corpo docente indicou um prêmio de R\$ 67 na mensalidade das IES de qualidade alta e R\$ 4 naquelas pertencentes ao segmento qualidade baixa. Isso mostra que os consumidores do segmento qualidade alta valoram a adição de um professor doutor ao corpo docente, e por isso, a contratação de um corpo docente com doutorado é uma estratégia positiva para esse segmento. No segmento de qualidade baixa a estratégia não parece tão relevante devido ao baixo prêmio atribuído a essa medida.

A seguir, o trabalho está organizado da seguinte forma: na próxima seção são apresentados estudos sobre a segmentação de mercado, assim como a análise de Andrade, Moita e Silva (2010) motivação desse artigo. Depois disso é feita a descrição e análise dos dados utilizados; seguidos pela seção 4, modelos econométricos, onde é exibido o comportamento dos segmentos, as reações no *market share* e estratégias adotadas pelos segmentos. Na última seção encontram-se as conclusões do estudo.

³Dados referentes a Inep (2008).

⁴Dados retirados de Inep (2008).

2 Revisão Bibliográfica

Os mercados possuem segmentação porque visam a criação de valor para consumidores diferentes, ou seja, existem demandas diferenciadas dentro do mercado de IES que podem ser melhor atendidas com a separação em dois ou mais segmentos distintos. Assim como no mercado automobilístico e de passagens aéreas, onde os consumidores também escolhem entre preço baixo ou qualidade alta, o mercado de IES no estado de São Paulo é bastante segmentado de acordo com essas duas características (preço e qualidade).

Para determinar em qual segmentação de mercado a IES irá atuar, é preciso levar em conta quatro aspectos presentes na literatura de marketing de produto, conhecidos como os 4 P's. O *produto* em questão (curso de administração) deve atender as necessidades demandadas pelo mercado (custo baixo, graduação rápida, flexibilidade de horários, reconhecimento de qualidade, etc.). A *promoção* deve transmitir o valor aos consumidores, a literatura⁵ diz que apenas produtos com preços altos devem ter gastos de promoção elevados, enquanto os preços mais baixos não conseguem arcar com altas despesas de promoção. Porém é importante ressaltar que no mercado de IES o preço percebido pelo consumidor não é informação suficiente para essa análise; apesar da maioria das faculdades competidoras em preço possuírem o valor da mensalidade inferior ao valor cobrado pelas faculdades competidoras em qualidade, os custos incorridos nos dois segmentos têm magnitudes distintas, por isso esse enfoque deve ser comparativo apenas no mesmo segmento de IES.

Outro aspecto diz respeito a *praça*, ou seja, onde o produto estará localizado, uma *proxy* para esse caso pode ser considerada como a presença de mais de um campus dentro de São Paulo.

Por fim, a estratégia de *preço* que cada IES pode cobrar em cada mercado de acordo com os custos e disposição a pagar dos consumidores. Para determinar o preço, de acordo com o *Value-Pricing Approach* é preciso levar em conta o *valor objetivo* (o real valor econômico entregue ao consumidor), o *valor perseguido* (o valor percebido pelo consumidor, o máximo de disposição a pagar pelo bem) além dos custos envolvidos⁶. Portanto, para posicionar o preço do curso é necessário um valor superior aos custos, para que ocorra produção, e inferior ou igual ao valor perseguido para que exista incentivo à compra. Quando

⁵ Ver Dolan e Gourville (2006).

⁶ Conceitos do Value-Pricing Approach retirados de Dolan e Gourville (2006).

ambas as necessidades são satisfeitas, há criação de valor e captura de parte do bem-estar para a empresa e parte para o consumidor.

Vale ressaltar que o valor percebido pelo consumidor é influenciado pelo preço de seus substitutos, por isso as IES procuram se diferenciar de seus concorrentes, para ter maior influência no valor percebido por meio da promoção e razões psicológicas⁷. Diferenciações entre IES de um mesmo nicho podem acontecer em forma de: *disponibilidade* do produto (vagas oferecidas e suas restrições via candidato/vaga) que age como controladora da concorrência; *expectativa futura*, características da IES que podem facilitar futuras decisões, como por exemplo, possibilidade facilidade de um futuro MBA após a graduação; *fatores demográficos*, a existência de apenas um campus no estado, por exemplo, pode trazer limitações frente aos concorrentes pelo custo de deslocamento dos alunos de outros estados, por exemplo.

A teoria de Organização Industrial também nos ajuda a elucidar o conceito de segmentação por meio dos conceitos de diferenciação horizontal e vertical. Peguemos como exemplo dois computadores, um com processador rápido e memória baixa e outro com processador lento e memória alta; qual é a melhor opção?⁸ A resposta depende do perfil do usuário, enquanto alguns priorizariam a memória outros prefeririam a agilidade do processador; esse tipo de decisão encontra-se no âmbito horizontal, o conjunto de características é relativo para cada consumidor. O mesmo ocorre entre as IES, existem as com alta qualidade e altos preços e baixa qualidade e baixos preços; portanto ao escolher entre esses dois grupos o candidato percebe as diferenciações horizontais.

A diferenciação vertical ocorre dentro dos grupos, ou seja, voltando ao exemplo, dentre todos os computadores com processador rápido e memória baixa, o consumidor prefere, por exemplo, o mais barato ou o mais novo etc. No âmbito das IES, o candidato escolhe dentro do segmento preço e qualidade altos, por exemplo, a faculdade com mais doutores ou professores tempo integral, e assim por diante. Por isso, as IES não competem todas entre si, a partir do momento que elas estão inseridas em um dos nichos (qualidade alta preço alto ou qualidade baixa preço baixo) elas competem apenas com àquelas dentro da mesma segmentação. Como citado em Winston (1999 apud desconhecido) “*A school*

⁷ Exemplos de razões psicológicas são: tradição de ensino ou criação de laço/ relacionamento com a IES.

⁸ Exemplo retirado de Cabral (2000)

competes only with the ten schools above them and the ten below, even if are more than 3.300 in the country.”⁹, isso porque uma IES compete com outras que tenham o conjunto de características parecido com as dela, por isso, todas as faculdades buscam se diferenciar para aumentar o valor observado pelos diferentes candidatos.

Entre as IES que competem por qualidade, para selecionar os melhores alunos é necessário medir o impacto de cada característica no processo decisório dos candidatos/consumidores da escolha da faculdade e revertê-los na precificação de sua mensalidade. Vale observar que podem existir diferentes preços observáveis para cada aluno, isto é, os melhores candidatos no mercado possuem diferentes disposições a pagar, e diferentes níveis de contribuição à faculdade. Por exemplo, se um centro esportivo competitivo é relevante na escolha de uma IES, aqueles estudantes com habilidades esportivas podem ser premiados com menores valores de mensalidade a pagar (o valor cobrado diminui porque o índice de qualidade aumenta com a participação do aluno na IES¹⁰). O *peer-effect* também influi na disposição a pagar do candidato, ou seja, os atuais alunos da faculdade influenciam possíveis candidatos; IES com alunos que tem pouco tempo livre, por exemplo, atraem candidatos com maior disposição a estudar e repelem aqueles que demandam mais tempo para outras atividades.

A demanda de mercado por bens diferenciados é tratada por DeSouza (2009). Em seu estudo, o autor testa os modelos *AIDS*, *logit*, *logit agregado*, *mixed logit* e *multinomial logit* na estimação da demanda. Segundo seus resultados, tais estimadores superam o método de *Ordinary Last Squares* (OLS) porque em bens homogêneos, há endogeneidade, o preço é correlacionado ao erro da regressão, portanto o OLS gera estimadores inconsistentes.

Sobre as diferenciações entre IES e influência no *market share*, estudos de Winston (1999) mostram o impacto de diversas características no mercado norte-americano de IES. Na literatura brasileira Andrade, Moita e Silva (2010) abordam a motivação dos estudantes ao escolher a instituição aonde estudar por meio de uma análise quantitativa de características das IES com cursos de administração em São Paulo e como tais características são refletidas na mensalidade, através do modelo *logit agregado*. Os resultados encontrados mostram preço, nota do Enade, ranking no Guia do Estudante e percentual de doutores no corpo docente como

⁹Uma escola só compete com as 10 escolas superiores e as 10 inferiores a ela, mesmo que existam mais de 3300 escolas no país. (tradução da autora).

¹⁰Ver Rothschild e White (1995) para mais informações.

variáveis relevantes na determinação do *market share*. E como essas características são refletidas em um prêmio na mensalidade da IES. Ao final da análise, as características relevantes na escolha do candidato indicam bastante semelhança àquelas levadas em consideração pelo ranking do MEC.

Esse trabalho usa a mesma motivação de Andrade, Moita e Silva (2010), analisar o mercado de Instituições de Ensino Superior no estado de São Paulo para os cursos de administração, mas inclui as diferenças causadas pela segmentação existente no mercado, entre preço e qualidade das IES.

3 Dados

3.1 Descrição dos Dados

Para a análise da demanda, são usadas informações referentes ao estado de São Paulo, devido a sua representatividade de 25% de todas as IES contidas no país¹¹. Além disso, o enfoque do estudo será apenas no curso de administração porque esse representa 13%¹² das vagas oferecidas no Brasil. Assim, temos uma amostra de 298 IES, onde são levados em conta os seguintes fatores como determinantes do *market share*:



Figura 1: Variáveis analisadas relevantes no *market share*. Possíveis características relevantes na escolha do candidato pela IES, e por isso, impactantes no *market share*.

¹¹Dados retirados de Inep (2008).

¹²Dados referentes a Inep (2008).

A nota média no Enade, coletada do Resultado do Enade, em Inep (2006), é responsável pela medida do *peer-effect* de determinada instituição. Ou seja, a nota dos alunos no Enade funciona como uma *proxy* a qualidade do corpo discente, quanto maior ela for mais candidatos se interessarão pela instituição (chamado de *peer-effect*); portanto é esperado coeficiente positivo dessa variável, assim como encontrado em Andrade, Moita e Silva (2010).

As porcentagens para professores TI (tempo integral) e professores doutores serão coletadas do Inep – Censo de Educação Superior (2009). A primeira vista as duas variáveis devem influenciar positivamente o *market share* da IES, porém, quando analisado o curso estudado aqui, candidatos podem dar maior peso a professores com experiência profissional do que dedicados TI a pesquisa. Por isso, o coeficiente negativo também é relevante na análise dessa variável¹³.

A idade da instituição de ensino, coletada do Inep – Censo de Educação Superior (2009) pode representar a tradição da instituição e por isso seu coeficiente deve ser positivo. Porém Andrade, Moita e Silva (2010) levantam a possibilidade de relevância de valores negativos para os coeficientes, pois indicam que o diploma da instituição se mostra aquém das expectativas do mercado, ou seja, corrobora para a imagem de uma IES atrasada, estagnada em seu ensino, sem constantes atualizações em sua metodologia de acordo com as mudanças do mercado.

O ranking no Guia do Estudante (2008) apresenta graduação de 3, 4 ou 5 estrelas para cada curso das instituições. Para medir o impacto desse conceito serão utilizadas *variáveis dummies*. Uma escola só pode ter uma das três *dummies* com valor igual a um, por isso, o incremento de *market share* ao subir de 3 para 4 estrelas, por exemplo, é a diferença entre os coeficientes de cada uma das *dummies*¹⁴. Esperam-se maiores coeficiente positivos para maiores nesse ranking.

Outra *dummy* a ser introduzida ao modelo é para curso com bacharelado (assume valor zero quando curso técnico e valor um quando curso com bacharelado). Para a formação em bacharelado espera-se que apresente impacto positivo no *market share*. As informações serão coletadas do Inep – Censo de Educação Superior (2009).

¹³Ver Andrade, Moita e Silva (2010) para maiores informações.

¹⁴Mostrado em Andrade, Moita e Silva (2010).

A presença da IES na capital ou não também será incluída como *dummy* no modelo (zero para interior e um para capital). O Censo de Educação Superior (2006) apresenta a localização das IES, as quais estão distribuídas entre 130 municípios. Para essa *dummy*, espera-se um impacto inferior no *market share* quando seu valor for um, porque há uma densidade menor (população x cursos de administração) na capital¹⁵.

O PIB per capita por município é tido como uma variável de controle, pois indica características do município em que a IES está presente e o poder aquisitivo médio do candidato. A fonte desses dados é o Ipeadata (2007).

Outras variáveis relevantes são as de qualidade da infra-estrutura. As três variáveis são coletadas no questionário respondido pelos alunos ao Enade (2006). É esperado que todas as três tenham impacto positivo no *market share*, e por isso, coeficiente positivo.

Pelo uso do preço da mensalidade como variável explicativa, serão consideradas apenas instituições privadas, com ou sem fins lucrativos. Não existe necessidade de separá-las em grupos distintos, pois as duas formas de gerenciamento visam lucro. As informações foram coletadas durante o primeiro semestre de 2008 por Andrade, Moita e Silva (2010).

O *market share* é a variável resposta da equação, suas variações são explicadas pelas demais variáveis. A definição dessa variável seguirá a forma usada por Andrade, Moita e Silva (2010), o cálculo é feito a partir do número de inscritos na IES coletado pelo Inep (2008)¹⁶; sobre pessoas com idade entre 18 a 25 anos e ensino superior completo divulgado pelo MEC - Censo de Educação Superior (2006).

A intuição desse cálculo baseia-se nas três possíveis decisões que um jovem entre 18 a 25 anos e ensino superior completo pode tomar:

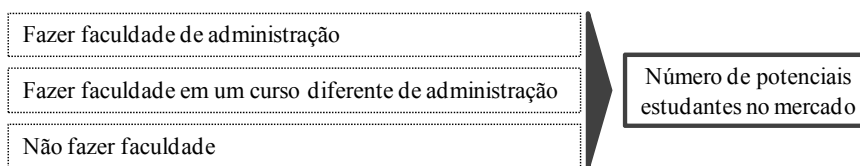


Figura 2: Modelo de decisão do candidato. Base do cálculo do *market share*.

¹⁵ De acordo com análise dos dados do Censo de Educação Superior (2006).

¹⁶ Ver Andrade, Moita e Silva (2010) para mais detalhes.

Portanto o *market share* da IES é o número de inscritos sobre os potenciais estudantes existentes no mercado, uma espécie de retenção da demanda.

3.2 Análise Estatística

Primeiramente, para observar o comportamento das 298 IES estudadas, foi feito um gráfico de dispersão entre valor da mensalidade versus nota obtida no Enade. Os resultados aparecem abaixo, no Gráfico 1.

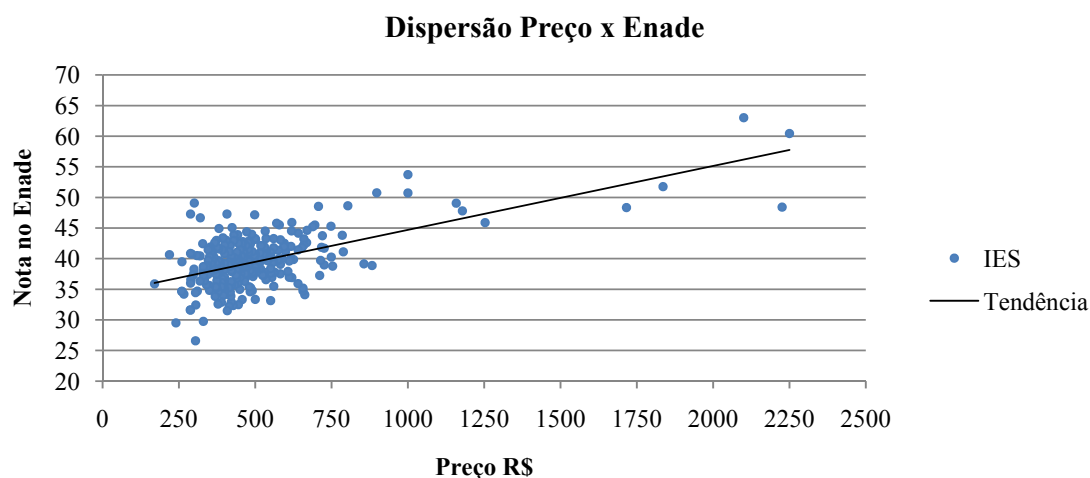


Gráfico 1: Dispersão das IES entre preço da mensalidade em reais (eixo x) e nota no Enade (eixo y), e linha de tendência da série de dados.

Esse gráfico mostra uma linha de tendência de inclinação positiva, ou seja, conforme há aumento no valor da mensalidade a qualidade da IES também aumenta. Porém isso é dificilmente percebido em patamares de valores mais baixos, na faixa de preço entre R\$ 0 e 1 000, para um mesmo valor de mensalidade, existem IES com notas Enade altas e baixas. Portanto, é possível afirmar apenas que instituições com valores altos de mensalidade conseguem as pontuações mais elevadas no Enade (observável nos dois últimos pontos à direita, acima da linha de tendência¹⁷).

Feito isso, foram separadas as IES em seus segmentos de acordo com o critério de preço e nota. Para separá-las em preços alto e baixo, foi tirada a média¹⁸ da amostra e

¹⁷ Representatividade das duas IES citadas igual a 0,7% da amostra.

¹⁸ A média é um critério mais adequado do que a mediana porque o interesse do trabalho é encontrar as IES que se diferenciam das demais, portanto que não seguem o mesmo comportamento do resto dos dados, por isso os grupos abaixo e acima da média.

dividida. O mesmo foi feito para a nota do Enade. Os valores médios encontrados foram respectivamente: R\$ 506,87 e 39,54. Conforme essa divisão, foi feita a tabela abaixo:

		Min.	Médio	Máx.	Min.	Médio	Máx.	
Enade	Alto	40	42	49	40	44	63	Enade
		219	415	501	515	757	2250	Preço
		0	9	37	0	16	62	Idade
		0%	7%	35%	0%	14%	65%	Drs.
			9%			4%		MS
		7			23		GE ≥3	
		75			68		# IES	
	Baixo	27	36	40	33	37	39	Enade
		170	397	504	513	613	882	Preço
		0	7	37	0	6	39	Idade
0%		6%	35%	0%	9%	31%	Drs.	
		9%			3%		MS	
	11			4		GE ≥3		
	123			32		# IES		
Baixo				Alto				
Preço								

Tabela 1: Comportamento das IES por segmentos. A amostra de IES foi dividida entre Enade e preço altos (acima da média) e baixos (abaixo da média). Além disso, dentro de cada quadrante foi calculado média, máximo e mínimo para: o **Enade**, o **preço** da mensalidade, **idade** da IES, **Drs.** (porcentagem de professores doutores). Também foi calculada a média para: o *market share* (representado por **MS**). A legenda **GE ≥ 3** representa o número de IES com pontuação no Guia do Estudante maior ou igual a 3 estrelas, e a legenda **# IES** representa a quantidade de instituições presentes em cada quadrante.

Sobre a nota média no Enade de cada quadrante, é possível perceber que o patamar de notas é parecido entre as zonas de preço (36-37 e 42-44). Porém os níveis de notas mais altos, como 63 pontos, só são atingidos quando o preço é alto, ou seja, o intervalo do quadrante preço e Enade alto é mais abrangente do que o preço baixo Enade alto, onde o máximo de pontos atingido é 49. O contrário também parece verdadeiro, já que a menor pontuação do Enade aparece no quadrante preço baixo Enade baixo (27 pontos).

O preço médio entre os quadrantes possui valores próximos dentro das divisões de preço (alto e baixo), porém o preço máximo do segmento preço alto Enade alto (R\$ 2 250) é bastante superior ao resto do grupo, assim como o mínimo, encontrado no segmento preço baixo Enade baixo (R\$ 170) é bastante inferior, isso mostra um intervalo de preços bem abrangente presente no mercado de IES. A distribuição dos preços médios mostra que dentro do segmento preço baixo, para uma qualidade superior no Enade é preciso um preço médio mais elevado (397 reais em preço e Enade baixos contra 415 reais em preço baixo e Enade alto), no segmento de preço alto 613 contra 757 reais. Dados que comprovam os resultados encontrados no gráfico de dispersão apresentado anteriormente.

A idade da IES parece influenciar o preço, já que cursos mais antigos parecem cobrar preços mais altos e ter maior sucesso na pontuação do Enade (quadrante preço e Enade altos). Assim como o número de professores doutores, que também aparece mais elevado no quadrante alto, alto.

O *market share* das instituições é mais elevado em faculdades mais baratas, o que faz sentido dado que a maior parte da população no país possui baixa/média renda e não valoriza a educação superior a ponto de arcar com valores de mensalidades mais altos. Portanto a procura e popularidade das IES com mensalidade baixas é maior (9% em baixo, baixo contra 3% em alto, alto).

A variável nota no Guia do Estudante é uma quantificação do número de escolas com nota igual ou superior a 3. O quadrante alto, alto apresenta 23 instituições, sendo que 13 tem nota 3, 6 nota 4 e 4 nota 5, já o quadrante baixo, baixo possui as 11 IES com nota 3, uma grande discrepância entre o nível de ensino, de acordo com os critérios levados em conta pelo Guia do Estudante.

Por fim, o número de IES distribuídas em cada quadrante é desproporcional, 198 competem por preço quase o dobro em comparação com as IES que possuem preços altos (100 instituições). Existem duas abordagens para caracterizar o número de instituições que competem por qualidade, podemos pensar em 143 se segmentarmos de acordo com a nota Enade maior do que a média. Com isso o quadrante preço baixo, Enade alto compete nos dois segmentos, e assim, é o ponto de escolha ótimo entre as IES (melhor custo benefício); porém, dependendo de quanto o indivíduo valora um ponto a mais na qualidade de ensino, apenas o quadrante alto, alto possui o segmento de competição por qualidade (porque esse apresenta IES com os valores mais elevados da amostra, 40 a 63 pontos) e temos então 68 instituições.

A seguir, será calculada a elasticidade de cada variável. Ela servirá para a análise de quanto uma IES em determinado quadrante precisa mudar para mudar de quadrante, ou seja, a melhor estratégia de cada segmento.

4 Modelo Econométrico

4.1 Metodologia

Para a estimação do modelo, a priori seria adequado o uso do método de estimação via OLS, porém, a presença do preço como variável dependente na equação causa endogeneidade quando um dos fatores representados no modelo por características não observáveis influenciar positivamente a IES, ela irá cobrar preços mais altos. Isso quer dizer que o termo do erro que explica fatores não observados pode influencia o preço como mostrado. Por isso o uso do método OLS resultará em estimativas inconsistentes.

Para acabar com esse problema são usadas variáveis instrumentais (IV) para estimar o modelo. Com isso, no lugar do preço da mensalidade são colocadas características outras que influenciam na mensalidade, mas não no resto da equação. Aqui as IV são todas as características boas das IES rivais àquela; a idéia é que quanto melhor forem seus concorrentes maior é a pressão ao seu preço ser baixo¹⁹. Vale ressaltar que para garantir o uso de IV é adotada a premissa de amostra suficientemente grande condizente com as informações referentes ao Estado de São Paulo. Assim, temos o uso da estimação por 2SLS (*Two Stage Last Squares*) como mais adequada ao modelo.

Ao confrontar estudos já realizados²⁰, modelos como: *AIDS*, *logit*, *logit agregado*, *mixed logit* e *multinomial logit* podem ser mais adequados a estimação da demanda de produtos diferenciados.

Aqui, o modelo *multinomial logit* parece ser o mais preciso para a estimação, porque segundo Wooldridge (2001), compreende resultados onde as variáveis respostas são maiores do que duas (zero e um, referentes ao modelo *logit* tradicional). Ou seja, a probabilidade y (representada pelo *market share*) pode assumir valores como $\{0, 1, \dots, J\}$, para J positivo. A variável x é o conjunto dos fatores que influenciam y , todas as variáveis explicativas a serem consideradas aqui foram descritas acima.

Portanto para a estimação, é relevante saber como, *ceteris paribus*, uma mudança em x afeta a probabilidade y , como segue na equação (1):

¹⁹ Andrade, Moita e Silva (2010) apresentam mais detalhes.

²⁰ DeSouza (2009).

$$P(y = j | x), j = 0, 1, 2, \dots, J. \quad (1)$$

Como as probabilidades de y devem ter soma igual a um, surge a equação (2):

$$P(y = 0 | x) \text{ é encontrada quando as probabilidades de } j = 1, 2, \dots, J \text{ são conhecidas.} \quad (2)$$

Assim, em um modelo *multinomial logit* com as variáveis apresentadas acima, espera-se estimar as diferenças no *market share* por meio de mudanças em características entre instituições.

Como utilizado por Andrade, Moita e Silva (2010) um modelo eficiente para essa estimação é o apresentado na equação (3):

$$\ln(y_j) - \ln(y_0) = \alpha p_j + x_j \beta + \zeta_j. \quad (3)$$

Onde y_0 representa o *market share* da opção de cursar graduação em um curso diferente de administração, ou simplesmente não cursar graduação; α é um valor escalar, p_j é a mensalidade da IES, 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.

Essa equação, deriva da valoração da utilidade u feita pelo candidato i para cada IES j por meio da equação (4):

$$u_{ij} = \alpha p_j + x_j \beta + \zeta_j + \varepsilon_{ij}. \quad (4)$$

A variável ε_{ij} é uma característica idiossincrática do consumidor i em relação à IES j ²¹. Com isso, o estudante escolhe entre $(J+1)$ opções, aquela que maximiza sua utilidade. Vale lembrar que existe uma opção além do número de IES disponíveis para o curso de administração (J) porque o candidato também pode escolher y_0 como explicado anteriormente

Com isso, cada candidato possui uma função diferente, e a soma de cada uma delas, dá o *market share* da instituição de ensino. E através dessas informações pretende-se validar os resultados da influência das variáveis incorporadas no vetor x no *market share* das IES.

Estimada cada função da IES, o próximo passo é dividi-las nos nichos de mercado, assim, para identificar a qual segmento de mercado uma IES se encontra duas *dummies* são

²¹Modelo de valoração da utilidade retirado de Andrade, Moita e Silva (2010).

adicionadas a equação (3), uma para preço (D_p) e outra para Enade (D_E), como mostra a equação (5).

$$\ln(y_j) - \ln(y_0) = \alpha p_j + x_j \beta + D_p + D_E + \xi_j. \quad (5)$$

Da equação (5) temos em qual segmento a IES está situada. Se, por exemplo, a *dummy* preço e a *dummy* Enade forem iguais a um, a IES está no quadrante preço alto e qualidade alta da Tabela 1. Ao contrário, se as duas forem iguais a zero, está no quadrante preço baixo, qualidade baixa.

Cada coeficiente das *dummies* mostra o impacto de estar em um determinado segmento sobre o *market share*, assim, ao multiplicar a *dummy* Enade pela mensalidade da IES, teremos o impacto de se estar nos quadrantes Enade alto. Ou seja, a diferença no impacto do *market share* ao aumentar o preço entre quadrantes de Enade alto e baixo.

Também é feito um estudo de elasticidade em cada segmento para observar as estratégias presentes no mercado. De acordo com os ganhos marginais de cada variável entre os segmentos, como cada IES pode mudar a distribuição de suas variáveis para ganhar mais dinheiro sem perder *market share*, mais detalhes são apresentados na seção Estratégias para Segmentos.

4.2 Estimação e Resultados

Para estudar a segmentação de mercado, foram construídos 4 modelos. Os modelos 1 e 2 apresentam a variável *dummy* Enade * Preço, que é o impacto no preço quando se esta no quadrante de qualidade alta (quando qualidade é alta, a *dummy* assume valor 1). Já os modelos 3 e 4 não possuem essa variável, em seu lugar, temos a *dummy* Enade (que assume valor 1 quando a nota da IES é maior do que a média). Os resultados encontrados aparecem na Tabela 2:

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Intercepto</i>	3,298* (1,914)		-6,211 (-2,704)	
<i>Qualidade Computadores</i>	-2,194 (-1,390)	-1,277 (-1,959)		
<i>Qualidade Biblioteca</i>	1,488 (1,554)		0,804* (1,668)	
<i>Qualidade Instalações</i>	0,582 (0,772)		-0,461 (-1,449)	
<i>Doutores</i>	4,021 (1,214)			
<i>Enade</i>	-0,801* (-1,810)		0,210* (2,775)	
<i>Nota 5</i>	1,130* (2,545)	8,067* (3,102)	9,225* (3,956)	1,007* (9,689)
<i>Nota 4</i>	2,832 (1,194)	2,723* (1,670)	4,506* (3,561)	4,690* (5,874)
<i>Nota 3</i>	0,433 (0,585)	-0,040 (-0,072)	0,148 (0,368)	0,317 (0,923)
<i>São Paulo</i>	-3,115* (-4,330)	-3,605* (-8,215)	-3,471* (-9,289)	-3,624* (-1,287)
<i>PIB</i>	0,062* (1,763)	0,041* (1,674)		
<i>Preço</i>	-0,022* (-3,069)	-0,017* (-4,376)	-0,009* (-3,958)	-0,007* (-1,914)
<i>Dummy Enade *Preço</i>	0,019* (2,221)	0,010* (2,994)		
<i>Dummy Enade</i>			-0,476 (-1,204)	0,573* (2,431)

Tabela 2: Modelos de estimação para segmentos[§]. Resultados dos modelos de estimação[§] do *market share* das IES pela segmentação de mercado.

× Estimação por 2SLS.

§ Valores da estatística t em parênteses.

* Estatisticamente significativo a 10%.

O modelo 1 tem sua forma reduzida representada pelo modelo 2. Em ambos os modelos, é possível perceber que, quando uma IES se encontra no segmento Enade alto, o efeito negativo do aumento de preço (coeficiente -0,022) tem peso reduzido no *market share* pela presença da *dummy* Enade *Preço. Numericamente, segundo o modelo 1, quando uma faculdade tem Enade alto (*dummy* Enade é igual a 1, a variável *dummy* Enade * Preço aparece na equação) o coeficiente de preços é igual a -0,003 (que é: -0,022 + 0,019), porém quando uma faculdade tem Enade baixo (*dummy* Enade igual a 0, a variável *dummy* Enade * Preço fica zerada) o coeficiente de preços igual a -0,022. Portanto, faculdades com qualidade acima da média, podem cobrar uma mensalidade maior, sem alteração no *market share*, isso caracteriza a demanda no segmento de qualidade alta como mais inelástica do que no segmento de qualidade baixa.

No modelo 1, encontramos uma variável com coeficiente enganoso, não é factível um aumento na nota Enade impactar negativamente o *market share* (valor igual a -0,801), isso ocorre sempre que há a presença da variável *dummy* Enade * Preço na equação, por isso, os modelos 3 e 4 possuem apenas a variável *dummy* Enade para tentar solucionar esse problema.

No modelo 3, a *dummy* Enade não é relevante a 10% de significância, e seu valor só se torna relevante quando é retirada a nota Enade da equação (modelo 4). Como a variável Enade é diretamente correlacionada com a *dummy* Enade e com a *dummy* Enade * Preço, elas não conseguem coexistir no mesmo modelo, ou apresentam comportamento aberrante (modelo 1), ou não são significantes ao mesmo tempo (modelo 3).

Pelo mesmo motivo a *dummy* preço foi insignificante em todos os modelos. Como esta análise quer medir o impacto em reais de mudanças nas características das IES, a partir daqui, o estudo fica limitado a segmentações de qualidade alta e baixa, sem distinguir faculdades de preço alto e baixo.

Por fim, o modelo 4, parece simplificar demais os efeitos das características das IES no *market share*, porque utiliza apenas qualidade, preço e presença no estado de SP para explicar mudanças no *market share*. Como queremos estudar os efeitos da segmentação, o modelo mais robusto parece ser o modelo 1, já que é aquele com melhor explicação da variável resposta pelo maior número de variáveis significantes.

De maneira geral, o comportamento das demais variáveis parece estar de acordo com o esperado, e parecem robustos dados os comportamentos semelhantes nos 4 modelos. A qualidade da biblioteca e das instalações tem efeito positivo no *market share*. O número de doutores também exerce influencia positiva no *market share*, assim como o PIB do município. As notas no Guia do Estudante são significantes para o *market share* apenas quando são altas (5 ou 4), a nota 3 não impacta de nenhuma maneira o *market share*. A presença da IES na capital impacta negativamente o *market share* porque a relação entre menores mensalidades e maiores participações de mercado é mais freqüente em mercados de cidades menores. A competitividade na capital reforça o coeficiente negativo dessa variável.

4.3 Comparação Entre Segmentos

Para analisar os diferentes impactos das características estudadas no preço de cada segmento de IES, é preciso calcular o efeito marginal do aumento de uma variável explicativa

no *market share*, com isso é possível encontrar a taxa marginal de substituição que faz com que esse aumento da variável seja refletido em um prêmio no preço, sem alterar o *market share*. Em outras palavras, quanto o aumento de uma variável resulta em preço em cada um dos segmentos, sem que haja perda de *market share*. Nesta subseção são apresentados os efeitos marginais, e na seguinte as estratégias de preço para cada segmento.

Seja, y_j , p_j , x_{1j} , o *market share*, o preço e uma característica da IES j , respectivamente, temos a equação (6), derivada do modelo 1, visto na seção anterior.

$$-\frac{\delta y_j}{\delta p_j} \Delta p_j = \frac{\delta y_j}{\delta x_{1j}} \Delta x_{1j} \quad (6)$$

A variação no preço p_j quando a característica x_{1j} é alterada em uma unidade, é dada equação (7):

$$\Delta p_j = -\frac{\delta y_j / \delta x_{1j}}{\delta y_j / \delta p_j} \quad (7)$$

Onde $\delta y_j / \delta x_{1j}$ e $\delta y_j / \delta p_j$ são os efeitos marginais da característica da IES e do preço, respectivamente.

De acordo com a Tabela 1, a característica doutores²² foi a escolhida para medir impacto no prêmio de cada um dos segmentos, porque apresenta resultados bastante diferentes entre os segmentos (6% quando Enade e preço são baixos, contra 14% quando são altos). Portanto, temos a seguinte análise: quanto um professor doutor a mais pode resultar em aumento na mensalidade sem perda do *market share*.

Para determinar o valor de $\delta y_j / \delta x_{1j}$ e $\delta y_j / \delta p_j$ pelo uso do modelo *logit* é necessário o seguinte cálculo²³:

$$\frac{\delta y_j}{\delta x_{1j}} = \hat{\beta}_1 y_j (1 - y_j) \quad (8)$$

$$\frac{\delta y_j}{\delta p_j} = \hat{\beta}_2 y_j (1 - y_j) \quad (9)$$

²² Para a análise do impacto de outras características na IES, ver Andrade, Moita e Silva (2010).

²³ Para mais detalhes, ver Train (2003).

Onde $\hat{\beta}_1$ é igual para todas as IES, 4,021 (de acordo com a Tabela 2), $\hat{\beta}_2$ é -0,022 para o segmento Enade baixo e -0,003 para alto. Já a medida do *market share* muda de acordo com a IES. Com isso, temos os resultados do Gráfico 2:

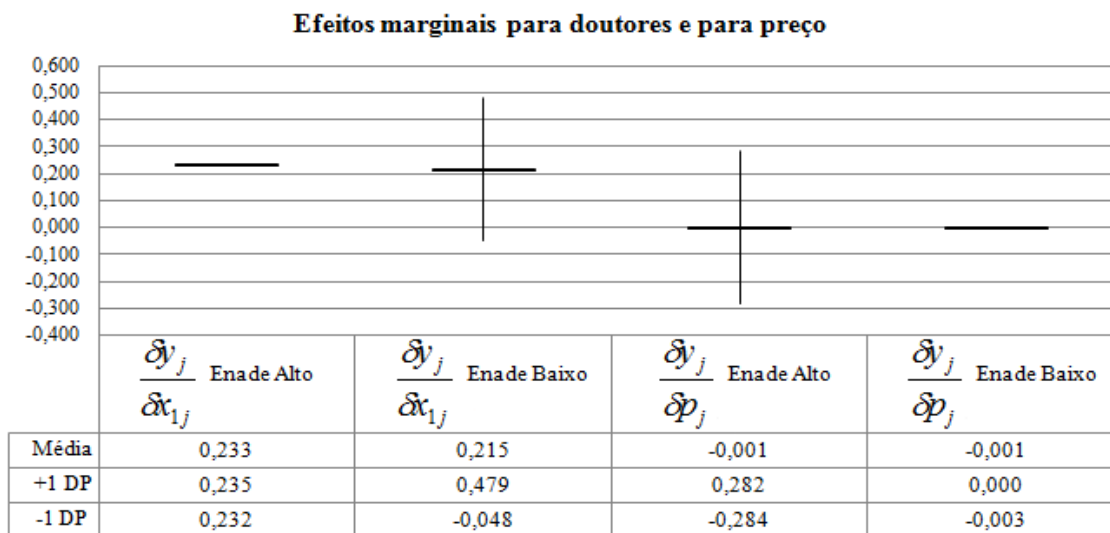


Gráfico 2: Média e desvio padrão (DP) do efeito marginal de um doutor a mais (x_{ij}) e de um real a mais no preço (y_j) no *market share* dos segmentos de Enade alto e baixo.

4.4 Estratégias para Segmentos

Para saber o impacto em reais na mensalidade da IES que cada professor a mais causa, é preciso multiplicar o resultado da equação (7) pela porcentagem de aumento no corpo docente. Isso porque, a variável doutores tem seus valores medidos em porcentagem durante toda a análise.

Supomos que uma IES de qualidade alta tenha 3 professores doutores, segundo a Tabela 1, a representatividade de doutores é em média 14% do corpo docente (21 professores no total), então quando a IES resolve incentivar um dos professores a fazer doutorado, ou se a instituição contrata um doutor e demite um professor não-doutor, a nova porcentagem de doutores passa a ser 19%. Essa diferença de 5% multiplicada pela equação (7) mostra que a IES pode aumentar R\$ 67 na mensalidade sem perda de *market share*.

Para faculdade com Enade baixo, a Tabela 1 indica em média 6% de professores doutores, portanto, ao manter o tamanho do corpo docente inalterado, temos aproximadamente 1 professor doutor nessa IES, após a troca de um não-doutor por um doutor, é possível aumentar a mensalidade em R\$ 6. Se ao invés de manter o mesmo número total de professores, fixarmos o número de doutores, temos uma faculdade com Enade baixo, 3

doutores e 50 professores no corpo docente. A troca de um não-doutor por um doutor gera aumento de apenas R\$ 4 na mensalidade.

A Tabela 3 resume os resultados descritos anteriormente:

		Cenário Inicial			Troca de 1 Prof. por 1 Prof. Dr.			
		% Drs.	# Drs.	# CD	% Drs.	# Drs.	# CD	> Preço
Enade	Alto	14	3	21	19	4	21	R\$ 67
	Baixo	6	1	21	10	2	21	R\$ 6
		6	3	50	8	4	50	R\$ 4

Tabela 3: Cálculo da taxa marginal de substituição. Calculada para doutores e preço da mensalidade nos segmentos Enade alto e baixo. % Drs. representa a porcentagem de professores doutores antes e depois do aumento. # Drs.: valor absoluto de professores doutores antes e depois do aumento. # CD: número de professores no corpo docente antes e depois do aumento. > Preço: prêmio pelo acréscimo de 1 doutor.

Dessa análise temos que, a estratégia de aumentar um doutor no corpo docente gera maior benefício para faculdades no segmento de qualidade alta, os alunos que demandam qualidade alta valorizam o acréscimo de um doutor e por isso têm maior disposição a pagar por professores doutores do que os que demandam qualidade baixa.

Como o prêmio para o segmento Enade baixo é pequeno, há pouco incentivo para um corpo docente formado por doutores em faculdades de baixa qualidade. Esse fator é ainda mais grave porque essas instituições costumam ter um grande número de professores no seu corpo docente, e por isso, é necessário um maior número de doutores para um impacto na porcentagem total. Essa situação, caracterizada por ganhos decrescentes em escala, é exemplificada na Tabela 3, onde um caso apresenta: 1 professor doutor a mais representa um aumento de 4% (6% para 10%) na participação de doutores no corpo docente e gera o prêmio de R\$ 6, enquanto o outro: 1 doutor adicional gera um incremento 2% (6% para 8%), e seu prêmio é de R\$ 4.

5 Conclusão

Este trabalho estuda os efeitos de variações no conjunto de características das IES sobre a demanda do aluno. Primeiramente, identifica a existência de uma segmentação de mercado que caracteriza dois tipos distintos de necessidades demandadas: alta qualidade na formação dos estudantes (escolas com Enade alto) e preços mais competitivos sem a necessidade de qualidade acima da média (normalmente são as escolas de Enade baixo). Esses dois tipos de consumidores valoram diferentemente cada característica da IES. A análise indica que nas instituições do segmento de qualidade alta, além da nota Enade alta, a

avaliação no Guia do Estudante é em média superior ao segmento de qualidade baixa, bem como possuem um percentual maior de doutores em seu corpo docente e um portfólio de cursos mais tradicionais (idade maior).

A segunda etapa do trabalho ressalta, utilizando-se de uma estimação via 2SLS, que os consumidores preocupados com ensino de melhor qualidade têm maior disposição a pagar do que os outros. As instituições que atuam no segmento de qualidade alta apresentaram menor impacto no coeficiente do preço sobre o *market share* do que as de qualidade baixa, o que possibilita a inferência de que trabalham com uma demanda mais inelástica do que aquelas que atuam no segmento de qualidade baixa.

Ainda nessa estimação, os resultados do modelo mostram relevância do impacto positivo do *market share* para o PIB per capita do município, e também para notas 4 ou 5 no Guia do Estudante, já as notas iguais ou menores do que 3 são insignificantes e por isso não exercem nenhuma influência. A presença da IES na capital exerce impacto negativo no *market share* pelo baixo coeficiente: densidade populacional / cursos de administração (alta competitividade) e pelo alto custo de vida em São Paulo. Variáveis como: qualidade da infraestrutura e reputação da escola, medida pela idade do curso, mostraram não impactar o processo decisório do candidato. Esses resultados estão bastante alinhados com o trabalho predecessor sobre demanda por IES no Brasil, feito por Andrade, Moita e Silva (2010), e entre a fórmula de cálculo do MEC do valor adicionado da IES e a decisão do candidato pela instituição analisada aqui.

A seguir, foi apresentado o cálculo do efeito marginal das características da IES no preço, sem haver alteração no *market share*. Foi escolhida a variável professores doutores para análise dos diferentes comportamentos entre os segmentos. Para uma IES com 20 professores doutores que atua no segmento de qualidade alta, trocar um não-doutor por um professor doutor no corpo docente gera um incremento potencial de R\$ 67 na mensalidade. Para uma IES com o mesmo número de doutores, mas que atue no segmento de qualidade baixa, esse incremento é de R\$ 4. Portanto, faculdades que competem por qualidade possuem um prêmio com a estratégia de contratar mais doutores, enquanto aquelas presentes em segmentos de qualidade inferior não apresentam grande ganho nessa estratégia.

Ainda vale considerar, que as IES do segmento Enade baixo costumam ter um corpo docente mais volumoso, o que piora o uso dessa estratégia de contratação porque são

necessários vários doutores a mais para que haja mudança significativa na proporção de doutores no corpo docente e assim, prêmio na mensalidade. E ainda assim, tal medida pode não ser benéfica devido aos custos incorridos com um novo professor doutor. Apesar da estratégia apresentar um alto prêmio em segmentos de qualidade alta, esse trabalho não observa os custos da contratação de um professor doutor a mais, por isso, é recomendada a análise da viabilidade da contratação para os dois segmentos em trabalhos futuros.

Outra recomendação consiste na inclusão da variável professores / alunos ao modelo, assim, será possível estudar com maior densidade o ganho marginal da inclusão de cada professor ao corpo docente e como isso se reflete no ensino.

Ainda, no estudo realizado a dummy preço, responsável pela identificação do segmento preço alto ou baixo, foi insignificante no modelo econométrico pela alta correlação com a variável preço da mensalidade. Em novas pesquisas seria interessante viabilizar a introdução dessa variável para o estudo da segmentação por preço no mercado.

Por fim, este trabalho identificou no mercado de IES no Brasil, a segmentação entre qualidade e preço, analisou em profundidade as diferenças entre faculdades de qualidade alta e baixa, e possibilitou a inferência inédita do conceito intuitivo de que faculdades de qualidade superior conseguem cobrar um prêmio na mensalidade sem perda de *market share*, fruto da maior inelasticidade presente nesse segmento.

Referências

ANDRADE, E.; MOITA, R.; SILVA, C.E.; “A Escolha do Curso pelo Aluno: Estimação da Demanda e Precificação dos Atributos”; São Paulo, 2010, 30f. *Inspere – Instituto de Ensino e Pesquisa*.

CABRAL, L.; “Introduction to Industrial Organization”; Cambridge, MA; 2000, 354f. *The MIT Press*.

DESOUZA, S.; “Análise de Demanda Agregada por Produtos Diferenciados”; Fortaleza, 2009, 31f. *Universidade Federal do Ceará*.

DOLAN, R. GOURVILLE, J.; “Principles of Pricing”; Boston, 2006, 10f. *Harvard Business School*.

GUIA DO ESTUDANTE; “As Melhores Universidades 2008”; *Editora Abril*, 2008.

INEP; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; “Evolução da Educação Superior – Graduação”, 2007. Disponível em: <www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>. Acessado em: 14 de mar. 2010.

INEP; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; “Resultado do Enade”, 2006. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/superior/enade/planilhas_enade.htm>. Acessado em: 30 de mar. 2010.

INEP; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; “Sinopse Estatística da Educação Superior – Graduação”, 2008. Disponível em: <www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/>. Acessado em: 14 de mar. 2010.

IPEADATA; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; “Renda per capita R\$ de 2000”, 2007. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=1187644047&Tick=1289063741219&VAR_FUNCAO=Ser_Temas%281413839281%29&Mod=S>. Acessado em: 14 de mar. 2010.

ROTHSCHILD, M.; WHITE, L.; “The Analytics of Pricing in Higher Education and Other Services in Which Costumers are Inputs”; *Journal of Political Economy*. EUA, v. 103, p. 573-86, 1995.

TRAIN, K.; “Discrete Choice Methods with Simulation”; New York, NY; 2003, 334f. *Cambridge University Press*.

WINSTON, G.; “Subsidies, Hierarchy and Peers: The Awkward Economics of Higher Education”; *Journal of Economic Perspectives*. EUA, v. 13, n. 1, p. 13-36, 1999.

WOOLDRIDGE, J.; “Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data”; *The MIT Press*. Massachusetts, 2001, 752f, p. 497-504.