

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PRISCILA CASARI

ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA DOLORES MONTOYA DIAZ

**RETORNO ESPERADO E ESCOLHA PROFISSIONAL: FATORES ASSOCIADOS À
ESCOLHA DA CARREIRA DOS ALUNOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

RIBEIRÃO PRETO
2006

PROFA. DRA. SUELY VILELA
Reitora da Universidade de São Paulo

PROF. DR. MARCOS CORTEZ CAMPOMAR
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

PROFA. DRA. MARIA CHRISTINA SIQUEIRA DE SOUZA CAMPOS
Chefe do Departamento de Economia

PRISCILA CASARI

**RETORNO ESPERADO E ESCOLHA PROFISSIONAL: FATORES ASSOCIADOS À
ESCOLHA DA CARREIRA DOS ALUNOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada
Orientadora: Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz

RIBEIRÃO PRETO
2006

FOLHA DE APROVAÇÃO

Priscila Casari

Retorno Esperado e Escolha Profissional: fatores associados à escolha da carreira dos alunos da Universidade de São Paulo

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada

Aprovada em: _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz

Instituição: FEARP – USP

Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura _____

Ao meu pai, Valter.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz, pela atenção, apoio e paciência ao me ensinar, me ouvir e me aconselhar não só em relação à pesquisa, como também em relação ao mestrado como um todo.

À Profa. Dra. Elaine Toldo Pazello e ao Prof. Dr. Walter Belluzzo Júnior, pelas considerações feitas no exame de qualificação.

À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEARP – USP), pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

À Fundação Universitária para o Vestibular (Fuvest), pela confiança e concessão dos dados solicitados, indispensáveis para esta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.

À minha amiga e colega de mestrado, Ana Carolina Pereira Zoghbi, com quem dividi todas as minhas alegrias e angústias nesses últimos dois anos.

RESUMO

CASARI, P. **Retorno Esperado e Escolha Profissional: fatores associados à escolha da carreira dos alunos da Universidade de São Paulo**. 2006. 68 f. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

Nessa dissertação, procura-se avaliar se o retorno esperado do ensino superior é determinante para a escolha profissional e explicar como os salários, as habilidades e as características sócio-econômicas dos alunos da Universidade de São Paulo (USP), em conjunto, se associam à escolha da carreira. Para atingir esses objetivos, são utilizados dados da Fundação Universitária para o Vestibular (Fuvest) de 1995 e de 1996 e do Censo 2000. As carreiras são divididas em seis áreas de atuação – educação, ciências humanas, negócios, saúde, engenharia e matemática/ciências – e são estimados dois modelos de escolha discreta: logit multinomial e logit condicional. Na estimação do logit multinomial são utilizadas apenas variáveis relativas às características dos indivíduos e no logit condicional inclui-se o salário médio de cada área de atuação. Os resultados indicam que o retorno esperado não tem efeito sobre a escolha profissional.

Palavras-chave: carreira, salário, logit

ABSTRACT

CASARI, P. **Expected Return and Professional Choice: associated factors of career choice of the Universidade de São Paulo's students.** 2006. 68 p. Dissertation (master degree) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

This research evaluate if higher education expected return is determinant for the professional choice and how the interaction between wage, abilities and socio-economic characteristics of Universidade de São Paulo's students, all together, are associated to the career choice. Data used is from Fundação Universitária para o Vestibular (Fuvest) 1995 and 1996's questionnaires and from Censo 2000. The careers are grouped in six concentration areas – education, human sciences, management, health, engineer, math/sciences – and two discrete choice models are estimated: multinomial logit and conditional logit. Multinomial logit contains only variables specific to individuals and the average wage of each concentration area is included in conditional logit estimation. The results show that expected return doesn't have effect over the professional choice.

Keywords: career, wage, logit

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características das carreiras de ciências humanas da USP	35
Tabela 2 – Características das carreiras de ciências biológicas da USP	36
Tabela 3 – Características das carreiras de ciências exatas da USP	37
Tabela 4 – Agrupamentos das carreiras de ciências humanas da USP	38
Tabela 5 – Agrupamentos das carreiras de ciências biológicas da USP	39
Tabela 6 – Agrupamentos das carreiras de ciências exatas da USP	39
Tabela 7 – Dados pessoais dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	41
Tabela 8 – Candidatos inscritos, convocados e matriculados que estudaram em escolas públicas ou privadas e o período	42
Tabela 9 – Experiência em outro curso superior, em vestibulares e em cursinho dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	43
Tabela 10 – Escolaridade dos pais dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	44
Tabela 11 – Motivos para a escolha da carreira dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	44
Tabela 12 – Subsistência e moradia durante o curso superior dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	45
Tabela 13 – Indicadores de renda familiar dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	46
Tabela 14 – Número de pessoas que contribuem e são sustentadas com a renda familiar dos candidatos inscritos, convocados e matriculados	48
Tabela 15 – Notas médias obtidas no vestibular por grupo de carreiras	49
Tabela 16 – Rendimento médio dos grupos de carreiras do Censo 2000	50
Tabela 17 – Agrupamentos e rendimentos médios das carreiras do Censo 2000	51
Tabela 18 – Efeitos marginais para o logit multinomial	55
Tabela 19 – Valores considerados para o cálculo dos efeitos marginais no logit multinomial	56
Tabela 20 – Formato da amostra	59
Tabela 21 – Efeitos marginais para o logit condicional	60
Tabela 22 – Valores considerados para o cálculo dos efeitos marginais no logit condicional	61
Tabela 23 – Efeitos marginais para o logit multinomial e condicional	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 CAPITAL HUMANO E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE O RETORNO E A ESCOLHA PROFFIONAL	15
2.1 A TEORIA DO CAPITAL HUMANO	15
2.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS INTERNACIONAIS	20
2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS NACIONAIS	24
3 MODELOS ECONOMÉTRICOS PARA ESCOLHA MULTINOMIAL E ESCOLHA CONDICIONAL	28
3.1 LOGIT MULTINOMIAL	28
3.2 LOGIT CONDICIONAL	30
3.3 INDEPENDÊNCIA DAS ALTERNATIVAS IRRELEVANTES	32
4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	34
4.1 AGRUPAMENTOS E CARACTERÍSTICAS DAS CARREIRAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	35
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS VESTIBULANDOS DA FUVEST 1995 E 1996	40
4.3 HABILIDADE E ESCOLHA DA CARREIRA	49
4.4 RENDIMENTOS MÉDIOS DAS CARREIRAS E DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO NO CENSO 2000	50
5 ESTIMAÇÃO, TESTES E EFEITOS MARGINAIS	54
5.1 RESULTADOS PARA O LOGIT MULTINOMIAL	54
5.2 RESULTADOS PARA O LOGIT CONDICIONAL	59
6 CONCLUSÕES	63
BIBLIOGRAFIA	66

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, as pessoas têm investido cada vez mais em capital humano em todo o mundo. Isto ocorre porque a educação origina benefícios econômicos não só para o desenvolvimento como um todo, mas também para cada indivíduo que acumula capital humano.

Segundo a teoria microeconômica, o salário é igual ao produto marginal do trabalho, assim a produtividade está relacionada ao retorno do trabalho. Os investimentos em capital humano visam o acúmulo de conhecimento que se reflete em maior produtividade do trabalho e, como educação é um tipo de investimento em capital humano, os indivíduos investem em sua qualificação profissional se o retorno desse investimento for maior que seu custo.

Schultz (1973) explica que o acúmulo de capital humano aumenta a possibilidade de escolha das pessoas e Becker (1983) avalia que a escolha intertemporal do investimento em capital humano apresenta retornos positivos.

Assim, as pessoas que escolhem investir na educação superior esperam obter um diferencial de salário em relação àqueles que alcançaram somente ensino médio. Muitos estudos têm mostrado como e quanto o investimento em educação e, especificamente, no ensino superior origina benefícios.

Hoje, é amplamente reconhecido o diferencial de salário existente entre aqueles que têm educação de nível superior e aqueles que têm somente ensino médio. Essa informação é de grande relevância para a população, uma vez que é necessário que as pessoas saibam qual o retorno do capital humano, para que possam escolher de forma racional se investem ou não em educação.

Além disso, há diferenças também entre os retornos de diferentes cursos superiores, isso leva ao questionamento de por que nem todos escolhem cursar a graduação que oferece

maior retorno e alguns estudos empíricos trazem evidências sobre o retorno e a escolha profissional.

O mercado de trabalho para pessoas com ensino superior mostra que são distintos os rendimentos entre aqueles que atingem esse nível de escolaridade. Rumberger e Thomas (1993) apontam três fontes principais para essa diferença nos EUA: a performance do aluno na graduação, a qualidade da universidade e a área do curso de graduação.

Betts (1995) questiona se as pessoas formam expectativas racionais sobre os retornos futuros em diferentes ramos de trabalho. O autor parte do pressuposto de que a decisão sobre o nível ótimo de educação depende dos retornos desse investimento e, assim, a percepção das pessoas sobre a renda é determinante para a escolha profissional, entretanto, estudantes americanos apresentam pouco conhecimento sobre os salários das diferentes áreas de trabalho ao iniciar a graduação e aumentam esse conhecimento ao longo do curso.

A opção da área de concentração no ensino superior é objeto de pesquisa de Montmarquette, Cannings e Mahseredjian (2002). Os autores concluem que a escolha da área de concentração no ensino superior nos EUA depende de qual é a expectativa dos estudantes para o salário nessa área em oposição às outras áreas de concentração. Mas, como a escolha é feita sob incerteza, o estudante pode obter sucesso ou não em completar sua área de concentração e, portanto, é testada a hipótese de que as habilidades influenciam a probabilidade de sucesso assim como também são considerados o histórico e a cultura familiar. Dessa forma, também são fatores que influenciam a escolha as habilidades e as características sócio-econômicas dos indivíduos.

No Brasil, Emilio (2002) avalia o acesso à Universidade de São Paulo, tendo sido identificadas como principais variáveis determinantes do acesso àquelas relacionadas ao histórico familiar. Mostra ainda que os cursos mais concorridos também são aqueles freqüentados pelos alunos provenientes de faixas de renda mais elevadas.

Por fim, em outra pesquisa brasileira, Moretto (2002) faz um estudo sobre o processo de decisão na escolha do curso superior em cinco universidades da cidade de São Paulo e conclui que há baixo grau de incerteza entre os estudantes, o que se contrapõe à abordagem da racionalidade limitada, pois indica que os alunos teriam bastante certeza com relação à escolha do curso superior.

Logo, resta avaliar se o retorno esperado determina a escolha profissional e identificar quais são os outros fatores que influenciam a escolha da carreira. Esse tema é especialmente importante, pois mostra se a expectativa racional dos salários é realmente decisiva durante o processo de escolha profissional.

Assim, o problema de investigação deste estudo é: O retorno esperado do ensino superior é decisivo para a escolha do curso de graduação entre os alunos da Universidade São Paulo? Mais especificamente, as habilidades e as características sócio-econômicas afetam essa decisão?

O objetivo geral da pesquisa é identificar os fatores associados à escolha da carreira e explicar como ocorre essa decisão dos alunos da Universidade de São Paulo. Os objetivos específicos compreendem:

- avaliar se o retorno esperado do ensino superior, ou seja, o salário esperado, é determinante para a escolha da carreira e
- explicar como o retorno, as habilidades e as características sócio-econômicas dos indivíduos, em conjunto, se associam à escolha da carreira.

E as hipóteses consideradas são:

- o retorno esperado do ensino superior tende a ser decisivo para a escolha do curso de graduação para um dado nível de habilidade e características sócio-econômicas e
- o retorno esperado, as habilidades e as características sócio-econômicas articulam-se, provavelmente, nesse processo de decisão.

Para avaliar se o retorno esperado do ensino superior é decisivo para a escolha do curso de graduação e como as habilidades e as características sócio-econômicas dos alunos da Universidade de São Paulo afetam essa decisão são necessárias duas etapas de pesquisa. Na primeira, serão estudados os dados da Fundação Universitária para o Vestibular (Fuvest) dos anos de 1995 e 1996, que possibilitam descrever as diversas carreiras (vagas, período, relação candidato/vaga, nota de corte), conhecer as habilidades (desempenho nas provas) e as características sócio-econômicas (respostas ao questionário de avaliação sócio-econômica) dos candidatos matriculados. Assim, após conhecer o perfil dos candidatos aprovados e matriculados nos vestibulares de 1995 e de 1996, a partir dos dados do Censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é realizada a pesquisa dos salários esperados para as diversas carreiras.

E, por fim, as estimações dos modelos de escolha discreta reúnem todos os dados fornecendo resultados para a avaliação de como o retorno esperado do ensino superior, as habilidades e as características sócio-econômicas afetam a escolha do curso de graduação.

Uma limitação importante do estudo que deve ser considerada é que essa pesquisa destina-se a analisar os fatores associados à escolha da carreira dos “alunos” da Universidade de São Paulo e os resultados não devem ser generalizados para candidatos ao vestibular da Fuvest ou para os estudantes em geral.

A pesquisa está dividida em mais quatro partes: o próximo capítulo é sobre capital humano e evidências empíricas da escolha profissional, o terceiro capítulo contém os modelos econométricos, o quarto capítulo descreve os dados, o quinto capítulo apresenta os resultados das estimações e, por fim, um capítulo conclusivo encerra o trabalho.

2 CAPITAL HUMANO E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE O RETORNO E A ESCOLHA PROFISSIONAL

Neste capítulo, é apresentada a teoria do capital humano e alguns trabalhos que já obtiveram evidências empíricas sobre o retorno e a escolha profissional: Rumberger e Thomas (1993) estudam o mercado de trabalho para pessoas com ensino superior nos EUA; Betts (1995) questiona se as pessoas formam expectativas racionais sobre os retornos futuros em diferentes ramos de trabalho; Montmarquette, Cannings e Mahseredjian (2002) pesquisam a opção da área de concentração no ensino superior nos EUA; no Brasil, Fernandes e Narita (2000) estudam os salários das diversas carreiras de nível superior, Emilio (2002) avalia o acesso à Universidade de São Paulo e Moretto (2002) faz um estudo sobre o processo de decisão na escolha do curso superior em cinco universidades da cidade de São Paulo.

2.1 A TEORIA DO CAPITAL HUMANO

A partir da dificuldade encontrada em explicar o crescimento econômico em meados da década de 1950, pesquisadores voltaram seus estudos para educação e desenvolveram a teoria do capital humano.

Os principais autores sobre capital humano são Theodore Schultz (1973), Jacob Mincer (1974) e Gary Becker (1983). Esses autores procuram mostrar que a educação origina benefícios econômicos não só para o desenvolvimento como um todo, mas também para cada indivíduo que acumula capital humano.

Schultz (1973) é um dos principais autores sobre capital humano, ele procura mostrar os benefícios privados e sociais desse capital, ou seja, as contribuições do fator humano nos processos de desenvolvimento econômico, na produção e no retorno do investimento em educação.

Para tanto, o autor explica que investimento em capital humano melhora as competências dos indivíduos. Esse investimento amplia o raio de escolha à disposição das pessoas, pois melhora suas capacitações por meio da instrução formal e informal, do treinamento, da experiência e da mobilidade no mercado de trabalho ao longo da vida. Assim, são formas de acumular capital humano: a educação formalmente organizada, os recursos destinados à saúde, o treinamento no local de emprego, os programas de extensão e a migração das famílias e dos indivíduos.

Com base nessa teoria, Schultz (1973), então, explica que o capital humano pode levar, de forma agregada, ao desenvolvimento econômico e, individualmente, ao maior rendimento das pessoas. Os benefícios trazidos pelo capital humano podem ser avaliados pela elasticidade-renda da demanda por educação. O autor também fez um estudo para os EUA, de 1900 a 1956, e concluiu que a elasticidade era alta, logo, conforme se elevava a renda dos indivíduos, eles procuravam investir cada vez mais em educação, ficando claro que o investimento em capital humano realmente oferece retornos positivos.

Entretanto, Schultz (1973) também salienta que há incerteza no investimento em capital humano e, além disso, para que a alocação de recursos seja eficiente, deveria haver: concorrência perfeita na produção de serviços educacionais; inexistência de perdas privadas; mercado de capitais eficiente aos estudantes e informação perfeita para os estudantes.

Assim, outro problema apontado pelo autor, é que os indivíduos não têm informação perfeita e, para avaliar corretamente o investimento em educação conforme o paradigma da escolha racional, seria necessário prever todos os rendimentos ao longo da vida futura e isso

não é factível. As informações relevantes que estão disponíveis para os estudantes são os salários iniciais e a situação das pessoas que já se encontram no mercado de trabalho.

Mincer (1974) cria um modelo em que o retorno, ou seja, os diferenciais de ganhos inter e intra-ocupacionais são dependentes do investimento em capital humano, ele foi o primeiro a tentar explicar a questão da desigualdade da renda pessoa analisando os perfis de rendimento. O autor parte do pressuposto de que os rendimentos individuais em qualquer período correspondem ao retorno do estoque de capital humano incorporado e acumulado pelo indivíduo.

Dessa forma, Mincer (1974) contribuiu para redirecionar a análise econômica para a função de produção e sua *human capital earnings function* têm sido muito utilizada para calcular a contribuição da educação nos rendimentos percebidos pelos indivíduos.

Outro pesquisador importante é Becker, que procura sistematizar os retornos da educação com base em evidências empíricas. Becker (1983) efetuou um tratamento formal mais rigoroso para a questão dos retornos à escolarização. O autor analisou o investimento em educação por meio de observações empíricas e verificou que:

- os rendimentos individuais são decrescentes ao longo da vida;
- há assimetria positiva em relação à remuneração dos trabalhadores mais qualificados;
- o desemprego é menor entre os mais qualificados;
- os jovens recebem mais instrução em seus empregos e os trocam mais freqüentemente
- o investidor em capital humano tem maiores probabilidades de errar que o investidor em capital físico.

Pode-se perceber que as evidências sugerem que há, efetivamente, retornos ao investimento em educação. Becker (1983) conclui que a assimetria de remuneração pode ser explicada pelo investimento que trabalhadores mais qualificados fazem em si mesmos, e,

assim, pôde modelar a escolha do nível ótimo de educação para maximizar a utilidade do indivíduo, com base no paradigma da escolha racional.

Contudo, sua análise de custos e benefícios do investimento em educação e em formação é feita com base nos pressupostos da economia clássica de maximização da utilidade individual e do paradigma da escolha racional, assim o investidor em capital humano é visto como homem econômico racional que pode prever todos os possíveis estados de mundo.

Para tentar flexibilizar essa hipótese sem fugir da economia neoclássica, Becker (1996) procura incluir outras variáveis na função utilidade do consumidor, argumentando que há também outras variáveis que influenciam o acúmulo de capital humano como o capital social e o capital imaginação. O capital humano dos trabalhadores não é formado apenas por meio das escolas ou do emprego, mas também por meio dos esforços de seus pais para a criação e a manutenção da saúde, dos valores e das habilidades de seus filhos. Logo, os filhos acumulam capital social ao usar seus pais como modelos e absorver seus valores, que têm um efeito muito maior sobre o emprego e a educação do que apenas o investimento financeiro feito em capital humano. Dessa forma, o capital social incorpora a influência de ações passadas de pares e outros numa rede social do indivíduo de maneira que suas escolhas futuras também dependem do consumo passado relevante e de outras experiências vividas pelo indivíduo.

Já o capital imaginação diz respeito àqueles que, dadas as suas experiências passadas, seus erros e suas preferências atuais, buscam antecipar as conseqüências das escolhas atuais e podem ter êxito ou não nessa tentativa. Ao buscar maximizar o valor presente da utilidade, as pessoas empregam tempo e outros recursos na produção de capital imaginação, com o intuito de avaliar as suas utilidades futuras. Assim, o capital imaginação afeta não só a taxa de desconto sobre a utilidade futura, como as preferências sobre os bens e serviços.

Por fim, Becker (1996) procura modelar algumas imperfeições cognitivas que são muito importantes para a criação da expectativa das pessoas, mas em seus estudos o comportamento continua sendo considerado racional, pois os indivíduos são assumidos como voltados para o futuro, maximizadores e fazem escolhas consistentes.

Outros autores que procuram modelar a demanda por educação e a escolha de se investir em capital humano conforme as hipóteses do modelo neoclássico, são Eherenberg e Smith (1994) e Belfield (2000).

Eherenberg e Smith (1994) analisam a demanda por educação como forma de aplicação da teoria do capital humano. Em seu modelo, o indivíduo decide investir em educação se acreditar que ela o deixará em situação melhor; assim, se o indivíduo acredita em que terá benefícios no longo prazo, como a possibilidade de acesso a empregos mais valorizados, de ter rendimentos mais altos ou de ter um maior prestígio tanto profissional quanto pessoal, ele investirá em capital humano.

A decisão do indivíduo está inteiramente dependente de sua previsão de todos os seus rendimentos futuros descontados para o valor presente e quando estimada por Eherenberg e Smith (1994), houve quatro possíveis resultados: as pessoas voltadas para o presente têm taxas de desconto mais elevadas e, portanto, têm menor propensão de investir em capital humano; a maioria dos estudantes é jovem; a frequência à escola declina na medida em que aumentam os custos e aumenta na medida em que o diferencial de salário se eleva.

No entanto, assim como Schultz (1973) e outros, Ehrenberg e Smith (1994) reconhecem que prever todos os rendimentos futuros do indivíduo no decorrer de sua vida é extremamente difícil de ser feita e, muitas vezes, isso não é levado em consideração.

Por último, Belfield (2000) propõe uma função de demanda por educação em que a demanda seria dependente do preço da educação (custos diretos como mensalidades, materiais, transporte etc), do preço de outros bens, da renda corrente dos alunos ou de seus

país, da renda renunciada durante os estudos (custo indireto) e da distribuição de renda na população (perfil sócio-econômico).

Fica claro, nessa seção, que os estudos apresentam uma relação positiva entre o acúmulo de capital humano e, mais especificamente, o investimento em educação e os rendimentos obtidos pelos indivíduos. Na próxima seção, são apresentados alguns trabalhos que mostram evidências internacionais acerca dos retornos esperados e da escolha profissional.

2.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS INTERNACIONAIS

Rumberger e Thomas (1993) fazem uma análise multinível dos graduados nos EUA para avaliar as diferenças entre os retornos das diversas áreas de concentração no ensino superior. Os autores argumentam que há diferenças relevantes entre os retornos de cursos superiores e apontam três fontes para essas diferenças: a escolha do curso de graduação; a performance do aluno e a qualidade da instituição de ensino superior.

Para tanto, os autores utilizam dados dos graduados em 1985 e 1986 nos EUA, e fazem uma análise multinível para testar a influência da qualidade em nível institucional.

Os resultados do estudo mostram que a área de graduação tem um importante impacto nos rendimentos tanto de homens quanto de mulheres. Os maiores salários relativos são dos graduados em engenharia e saúde, seguidos por matemática/ciências e negócios e, por último, educação, ciências sociais e humanidades.

Com relação à performance do aluno, somente as mulheres sofrem influência e as áreas que mais valorizam a média ponderada do aluno são negócios, saúde e

matemática/ciências. Os autores especulam que graduados em diferentes áreas entram em diferentes mercados de trabalho que podem valorizar ou não a média do aluno.

E, por fim, a qualidade da instituição de ensino superior também afeta os salários iniciais, pois há diferenças significantes nos salários médios entre instituições para todas as áreas de graduação, exceto engenharia. Rumberger e Thomas (1993) concluem que as características sociais dos alunos, os recursos existentes e os critérios de seleção dos alunos em cada instituição colaboram para explicar as diferenças entre instituições, mas não é possível generalizar para todas as áreas de concentração estudadas.

Assim, os autores mostram que, no mercado de trabalho para indivíduos com ensino superior, há diferenças nos rendimentos devidas à qualidade da instituição, à própria performance do aluno e à área de graduação.

A partir desse quadro, Betts (1995) explica que, recentemente, tem se questionado se as pessoas formam expectativas racionais sobre os retornos futuros em diferentes ramos de trabalho e uma forma de se avaliar a credibilidade destas expectativas é estudar o conjunto de informações que os estudantes têm sobre os salários correntes.

Para o autor, é importante verificar quando os estudantes adquirem as informações sobre o mercado de trabalho, se nos primeiros anos de estudos, evitando criar *sunk costs*, ou ao longo dos anos a partir de suas experiências. Outro ponto é se os alunos se especializam em áreas comuns às informações que adquirem, pois os *sunk costs* aumentam conforme o aluno progride em seus estudos. Por fim, é necessário estudar estas informações, pois há heterogeneidade na forma em que são formadas expectativas e, dessa maneira, é impossível modelar a escolha educacional precisamente e entender como as pessoas se auto-selecionam para o ensino superior é de difícil controle.

Assim, uma pesquisa com alunos de graduação em várias áreas na Universidade da Califórnia foi realizada, abrangendo tanto aspectos sócio-econômicos quanto perguntas sobre:

- os salários iniciais, nas várias áreas estudadas, de bacharéis, mestres, doutores ou com especialização (MBA) e
- os salários médios de trabalhadores em tempo integral de 25 a 34 anos com ensino médio e ensino superior.

Com este estudo, o autor pôde verificar que os estudantes conseguem compreender o mercado de trabalho com um erro médio na expectativa de salário de 20%. Os alunos tendem a se especializar em informações sobre sua área de estudo e em informações sobre os salários iniciais e seu conhecimento progride ao longo do tempo, pois os alunos dos últimos anos da graduação sabem significativamente mais do que os iniciantes.

Logo, as conclusões de Betts (1995) levantam dúvidas acerca da expectativa racional dos indivíduos no modelo de capital humano, pois ao invés de procurar prever o mais precisamente possível os salários futuros ao escolher a carreira, os estudantes adquirem essas informações ao longo da graduação.

Outro estudo que também relaciona o retorno esperado à área de graduação é dos autores Montmarquette, Cannings e Mahseredjian (2002). Eles analisam se a escolha da área de concentração (negócios, artes liberais, ciências e educação) no ensino superior depende de qual é a expectativa dos estudantes para o salário nesta área em oposição às outras áreas de concentração.

Como esta é uma escolha sob incerteza em que o estudante pode obter sucesso ou não em completar sua área de concentração, é testada a hipótese de que as habilidades influenciam a probabilidade de sucesso assim como também são considerados o histórico e a cultura familiar.

Os dados utilizados são de pessoas de 14 a 22 anos que em 01 de maio de 1979 estavam na faculdade nos EUA, são utilizadas variáveis que tentam determinar como

diferentes tipos de capacidades cognitivas afetam a probabilidade de sucesso e o salário esperado em diferentes áreas de concentrações.

A partir do exposto, os autores escolheram um procedimento em dois passos considerando a natureza recursiva do sistema, a fraca exogeneidade da probabilidade e salário. Comentam também o fato de não se usar seleção devido ao problema em obter muitos parâmetros relativamente ao número de observações, sendo que como são utilizadas muitas variáveis associadas à seleção, não é esperado um grande viés nas estimativas.

No primeiro passo do processo de estimação, foi usado um modelo de escolha binária probit para cada área de concentração para estimar os determinantes da probabilidade de sucesso em cada área de concentração, sendo que as probabilidades observadas são as proporções verdadeiras de alunos que completam a área de concentração com sucesso. Dos coeficientes do probit são calculadas as probabilidades de sucesso em cada área de concentração para cada indivíduo, pois as habilidades e características particulares de cada um alteram sua probabilidade de sucesso em cada área de concentração.

Já para a estimativa do salário, foi utilizado o estudo de Rumberger e Thomas (1993), citado anteriormente, que considera características demográficas, habilidades, histórico familiar e outros determinantes para os salários de homens e mulheres graduados em diferentes áreas de concentrações.

Os determinantes da escolha da área de concentração encontrados são: gênero, cor (branco, hispânico, negro), capacidade cognitiva relacionada às áreas de concentração, renda familiar, escolaridade da mãe, escolaridade do pai, trabalho da mãe (profissional, gerente ou forças armadas), trabalho do pai (profissional, gerente ou forças armadas), número de irmãos que freqüentam escola, se irmão mais velho tem ensino superior, se o pai e a mãe estavam presentes em casa quando o indivíduo tinha 14 anos, local de residência, área de concentração, presença de financiamento do ensino superior, educação básica pública, nota

média dos indivíduos, salário esperado pelos estudantes, probabilidade de sucesso estimada, salários dos graduados e salário alternativo.

A partir destas estimativas, os autores obtêm os resultados do modelo multinomial misto que suportam a hipótese de que os estudantes fazem a escolha da área de concentração superior com base nos salários esperados.

Resumindo, nesses três estudos realizados com dados americanos a remuneração difere entre as várias áreas de graduação e os resultados sobre se o salário esperado é uma variável decisiva são ambíguos, pois, nem sempre, os estudantes têm expectativas que refletem a realidade no momento da escolha. Na seção 2.3 estão estudos que utilizam dados nacionais.

2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS NACIONAIS

No Brasil, o mercado de trabalho para profissionais com ensino superior e retorno das várias carreiras universitárias foi avaliado por Fernandes e Narita (2000). Os autores argumentam que há uma elevada sensibilidade dos salários em relação ao nível educacional e que o retorno da educação superior tem apresentado uma tendência de crescimento desde de o início da década de 1980, sendo, em 2000, cerca de 20%, em média, por ano adicional de estudo.

Os autores utilizam os dados do Censo de 1980 e de 1991 para calcular os diferenciais controlados de rendimentos entre formações. Seus resultados mostram que medicina apresenta o maior rendimento entre as carreiras, quase duas vezes maior que geografia, a carreira que tem o menor rendimento. No entanto, ao se calcular o retorno médio anual por formação,

odontologia, ciência da computação, engenharia mecânica e engenharia química ultrapassaram medicina.

Outros aspectos que influenciam os rendimentos dos profissionais do ensino superior são as habilidades não-observadas e a probabilidade de obter um emprego típico de sua formação. Os trabalhadores que têm ocupações típicas recebem um prêmio de rendimento de 13,66% em média. Por fim, Fernandes e Narita (2000) ainda notam que as formações que apresentam maiores rendimentos também são as mais concorridas nos vestibulares.

O vestibular da Universidade de São Paulo (USP) é um dos mais importantes, bastante concorrido e os candidatos às vagas na universidade, dependendo de suas características, podem obter sucesso ou não no vestibular. Emílio (2002) pesquisou quais são as variáveis determinantes do acesso à Universidade de São Paulo.

O autor explica que, para que o estudo realizado não tivesse problemas de viés de seleção, são utilizados não só os dados da Fuvest 2000 como também os dados da PNAD de 1999 de forma a agregar os bancos e construir uma amostra censurada, em que se pudessem identificar os indivíduos que se inscreveram no vestibular e, então, aplicar o modelo de seleção de Heckman.

Os resultados do autor indicam que muitas variáveis sócio-econômicas aumentam a probabilidade de sucesso no vestibular. Algumas dessas variáveis são:

- ter sido treineiro no anterior;
- submeter-se ao vestibular em outras instituições públicas;
- experiência em vestibulares da Fuvest anteriores;
- ter estudado em escola particular no ensino fundamental e médio;
- ter estudado em período integral;
- ter se preparado em cursinho pré-vestibular;
- já ter concluído outra graduação;

- ter pais e mães com nível superior ou mais;
- raça amarela comparativamente aos brancos;
- presença de computador no domicílio e
- acesso à Internet do domicílio.

Outras variáveis que influenciam a probabilidade de sucesso no vestibular no estudo de Emílio (2002) são aquelas ligadas às carreiras, sendo que, de forma geral, os cursos com notas de corte mais elevadas são os que apresentam menores probabilidades de sucesso.

Por fim, o autor conclui que se pode rejeitar a hipótese de ausência de viés de seleção na amostra, uma vez que o modelo que considera a seleção apresenta um desempenho preditivo superior.

Já Moretto (2002) analisa como são feitas as escolhas individuais dos universitários na cidade de São Paulo dependendo da incerteza, do nível de informação, das influências das diferentes situações e instituições e das expectativas para a atuação futura.

Assim, a partir de uma amostragem não probabilística constituída por alunos do primeiro ano de cursos de graduação da Universidade de São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Universidade de Santo Amaro, Instituto Presbiteriano Mackenzie e Universidade São Marcos, são colhidas informações sobre as seguintes categorias de variáveis: identificação do curso escolhido, situação sócio-econômica do universitário, condição acadêmica do estudante em relação ao curso que frequenta e o processo de escolha em si.

A hipótese considerada nesse estudo é que os universitários enfrentam um elevado grau de incerteza no momento de decisão do curso de graduação, não costumam se orientar para o futuro e são influenciados pela família e pelos amigos.

Os resultados da avaliação sócio-econômica da autora indicam que a maior parte dos estudantes são provenientes de famílias de faixas de renda mais elevadas e cursaram a

educação básica em escolas particulares. A renda familiar também se mostrou correlacionada positivamente com a escolaridade dos pais e a maioria dos pais tem ensino superior ou pós-graduação. A família, entretanto, não foi considerada como instituição que influencia os alunos no processo de decisão, os estudantes declararam ser mais influenciados por profissionais da área, colegas de trabalho ou amigos.

Quanto ao processo de decisão em si, os universitários pesquisados decidiram qual curso de graduação frequentar no final do ensino médio, sendo que, nessa época, a maioria já havia decidido por uma só carreira ou carreiras afins e, hoje, afirmam frequentar o curso que idealizado.

Moretto (2002) espera que os estudantes estejam voltados para o presente quando escolhem o curso de graduação, mas rejeita a hipótese do elevado grau de incerteza enfrentado pelos universitários no processo de escolha e observa que em sua amostra estão estudantes bem-sucedidos no vestibular.

Entre os estudos nacionais, há poucas evidências sobre a relação entre a escolha profissional e o retorno do investimento no ensino superior e há espaço para uma pesquisa que reúna os dois temas e procure mostrar se a expectativa racional dos salários é realmente decisiva durante o processo de escolha profissional. No próximo capítulo, são apresentados os modelos econométricos utilizados para fazer as estimações necessárias nessa pesquisa.

3 MODELOS ECONOMÉTRICOS PARA ESCOLHA MULTINOMIAL E ESCOLHA CONDICIONAL

Para explicar como o retorno, as habilidades e as características sócio-econômicas dos alunos da Universidade de São Paulo afetam a escolha da carreira, é necessária a análise dos dados a partir de modelos estatísticos. Neste capítulo, são descritos e modelos econométricos para escolha entre várias alternativas, logit multinomial e logit condicional, e o teste de Hausman para a verificar a especificação do modelo.

3.1 LOGIT MULTINOMIAL

Da mesma forma que a escolha binária reflete a decisão entre duas alternativas, também há decisões em que são consideradas mais alternativas, caracterizando uma escolha multinomial.

O modelo logit multinomial é utilizado para escolha não ordenada, Greene (1997) explica que o indivíduo escolhe uma alternativa se sua utilidade é máxima e a probabilidade do indivíduo i escolher a alternativa j é dada por:

$$\text{Pr } ob(U_{ij} > U_{ik}) \text{ para todo } j \neq k$$

sendo a utilidade para a escolha da alternativa j :

$$U_{ij} = \beta' x_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

em que:

U é a utilidade

X é o vetor de características dos indivíduos

β é o parâmetro relevante

ε é o termo aleatório

Ainda, segundo McFadden (1973), se e somente se os termos aleatórios forem independentes e indenticamente distribuídos (IID) conforme Weibull:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \exp(-\varepsilon_{ij} - \exp(-\varepsilon_{ij}))$$

então a probabilidade do indivíduo i escolher a alternativa j pode ser expressa como:

$$\Pr ob(Y_i = j) = \frac{\exp(\beta_j x_j)}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_k x_j)}$$

em que:

Y é a alternativa escolhida pelos indivíduos entre as J possíveis alternativas

x é o vetor de características dos indivíduos

β é o parâmetro relevante

Entretanto o modelo formulado dessa forma produz uma indeterminação, pois mais de um conjunto de parâmetros produziria as mesmas probabilidades para as alternativas de escolha observadas. Assim, considerando um β igual a zero, o modelo logit multinomial é reformulado:

$$\Pr ob(Y_i = j | x_i) = \frac{\exp(\beta_j x_i)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(\beta_k x_i)}$$

Assumindo que as observações são independentes, a estimação é feita por máxima verossimilhança:

$$L(\beta) = \prod_{i=0}^N \prod_{j=0}^J \left[\frac{\exp(\beta_j x_i)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(\beta_k x_i)} \right]^{y_{ij}}$$

ou linearizando

$$l(\beta) = \sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^J y_{ij} \ln \left[\frac{\exp(\beta_j x_i)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(\beta_k x_i)} \right]$$

Entretanto, os resultados não são diretos a partir dos parâmetros e os efeitos marginais são:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}(Y = j)}{\partial x_i} = \text{Pr ob}(Y = j) \left[\beta_j - \sum_{k=0}^J \text{Pr ob}(Y = k) \beta_k \right]$$

E também se pode apresentar uma relação entre as probabilidades das alternativas j e k, tal que:

$$\ln \left[\frac{P_{ij}}{P_{ik}} \right] = x'_i (\beta_j - \beta_k)$$

é utilizada para testar a necessidade das alternativas propostas na estimação.

Dessa forma, o logit multinomial pode ser utilizado para estimar a escolha profissional, desde que essa escolha dependa apenas de características dos indivíduos. Na próxima seção, apresenta-se o logit condicional.

3.2 LOGIT CONDICIONAL

Ao contrário do logit multinomial, o logit condicional, apresentado por McFadden (1973), é utilizado quando há características relacionadas às alternativas de escolha do indivíduo, uma vez que o indivíduo escolhe uma alternativa condicionalmente às suas características.

O modelo é semelhante ao apresentado na seção anterior, o indivíduo também escolhe uma alternativa de acordo sua utilidade, entretanto a probabilidade do indivíduo i escolher a alternativa j depende de um vetor que contém atributos das alternativas e é dada por:

$$\Pr ob(Y_i = j | z_i) = \frac{\exp(\beta_j z_j)}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_k z_j)}$$

em que:

Y é a alternativa escolhida pelos indivíduos entre as J possíveis alternativas

z é o vetor de características das alternativas e dos indivíduos

β é o parâmetro relevante

que também pode ser estimado por máxima verossimilhança.

Wooldridge (2002) explica que o logit condicional possibilita que o vetor z varie não só entre as alternativas, mas também varie entre os indivíduos, desde que essa variação dependa, ao mesmo tempo, dos indivíduos e das alternativas de escolha. Essa condição é necessária, pois, caso a variável dependesse apenas dos indivíduos, não haveria variância dentro das alternativas. Isso pode ser obtido, criando *dummies* da seguinte forma:

$$x_{ij} = (d1_j w_i, d2_j w_i, d3_j w_i, d4_j w_i, d5_j w_i, d6_j w_i)$$

em que:

x é o vetor de características dos indivíduos

dj_k é uma dummy, sendo $dj_k = 1$, se $j = k$

Outra diferença entre os dois modelos é que, para que o logit condicional possa ser estimado, o banco de dados deve ser construído de forma que haja um caso para cada alternativa possível. Comparativamente ao banco de dados utilizado numa estimação de logit multinomial, o número de casos, n , para a estimação do logit condicional deve ser $n \times J$ possíveis alternativas.

Os efeitos marginais do modelo são obtidos da seguinte forma:

$$\frac{\partial \text{Pr ob}(Y = j | z_i)}{\partial x_i} = \text{Pr ob}(Y = j | z_i)[1 - \text{Pr ob}(Y = k | z_i)]\beta_i$$

A mesma relação entre as probabilidades das alternativas j e k feita para o logit multinomial é utilizada para testar a necessidade das alternativas propostas na estimação.

Por fim, Wooldridge (2002) argumenta que o logit multinomial é apropriado para estimações em que as características das alternativas não são relevantes e Greene (1997) conclui que o logit condicional pode ser considerado equivalente ao logit multinomial. Na próxima seção é apresentado o teste de Hausman para avaliar a os modelos.

3.3 INDEPENDÊNCIA DAS ALTERNATIVAS IRRELEVANTES

Para analisar a boa especificação das alternativas propostas na estimação, a hipótese da independência das alternativas irrelevantes (IIA) considera que a probabilidade relativa entre

quaisquer duas alternativas $\left[\frac{P_{ij}}{P_{ik}} \right]$ deve depender somente das duas alternativas em questão,

ou seja, deve ser independente de outras alternativas. Hausman e McFadden (1984) sugerem o seguinte teste:

$$\chi^2 = (\hat{\beta}_s - \hat{\beta}_f)'[\hat{V}_s - \hat{V}_f]^{-1}(\hat{\beta}_s - \hat{\beta}_f)$$

em que

β são os parâmetros

V matriz de covariância

s indica o modelo restrito

f indica o modelo completo

No teste de Hausman, é estimado um modelo completo, em seguida são omitidas alternativas em um modelo restrito e, então, a escolha pode se tornar ineficiente, porém o parâmetro é consistente se a relação entre as alternativas é independente.

Assim, a partir de separações dos dados em sub amostras, sugere-se o teste para a real necessidade das alternativas. No próximo capítulo, são apresentadas algumas estatísticas descritivas e o agrupamento das carreiras em áreas de atuação.

4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Neste capítulo, são exibidas estatísticas descritivas a respeito das carreiras e dos alunos da Universidade de São Paulo e sobre os rendimentos das diversas carreiras encontradas no Censo 2000.

Para que o estudo seja realizado, são utilizados os microdados da Fuvest de 1995 e de 1996 e do Censo 2000. Os dados da Fuvest possibilitam descrever as diversas carreiras (vagas, período, relação candidato/vaga, nota de corte), conhecer as habilidades (desempenho nas provas) e as características sócio-econômicas (respostas ao questionário de avaliação sócio-econômica) dos candidatos matriculados e os dados do Censo 2000 são utilizados para estimar os retornos esperados sendo que, para tanto, é assumido que a distribuição dos salários é a mesma durante o período de 1995 a 2000.

É importante ressaltar que essa pesquisa destina-se a analisar os determinantes da escolha da carreira dos “alunos” da Universidade de São Paulo e os resultados não devem ser generalizados para candidatos ao vestibular da Fuvest ou para os estudantes em geral. Isso se deve ao truncamento da amostra que é composta apenas pelos candidatos matriculados e, para que os resultados possam ser generalizados, seriam necessários dados não só dos candidatos inscritos no vestibular, como também de todos os estudantes que poderiam prestar vestibular nos anos de 1995 e de 1996. Dessa forma, não há dados disponíveis suficientes para resolver o truncamento da amostra e como a distribuição não é a mesma para os matriculados, inscritos e estudantes que poderiam prestar vestibular, essa pesquisa limita-se aos alunos da Universidade de São Paulo.

4.1 AGRUPAMENTOS E CARACTERÍSTICAS DAS CARREIRAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Nesta seção são apresentados dados sobre algumas das características das carreiras e a forma como elas são agrupadas para criar as áreas de atuação. Inicialmente, são apresentados dados sobre a concorrência nos anos de 1995 e de 1996. As tabelas 1, 2 e 3 mostram as carreiras, o código de cada carreira na Fuvest, suas vagas, relação de candidatos por vaga (C/V) e a nota de corte (corte) da 1ª fase do vestibular:

Tabela 1 – Características das carreiras de ciências humanas da USP

CARREIRA	FUVEST 1995				FUVEST 1996			
	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE
música	101	30	9	63	101	30	7.17	60
artes cênicas - bacharelado	111	15	25	75	111	15	23.8	68
artes cênicas - licenciatura	121	10	13.7	59	121	10	11.8	61
artes plásticas	131	20	19.65	70	131	20	17.3	67
biblioteconomia	142	30	9.83	57	142	30	4.63	54
biblioteconomia - Ufscar	151	40	4.23	44	151	40	1.5	28
cinema e vídeo	161	15	23.8	89	161	15	22.27	82
produção editorial	171	15	35.87	82	171	40	5.93	56
editoração					181	15	25.73	79
jornalismo	182	45	56.89	90	182	45	43.29	87
publicidade e propaganda	192	40	84.13	93	192	40	61.93	88
rádio e televisão	201	20	25.75	76	201	20	17.95	69
relações públicas	211	20	31.15	73	211	20	21.5	68
turismo	221	20	50.6	78	221	20	41.1	72
ciências sociais	232	200	6.74	62	232	200	5.87	60
ciências sociais - Ufscar	241	40	2.8	47	241	40	4.88	53
filosofia	252	160	3.84	60	252	160	3.66	57
geografia	262	160	4.32	57	262	160	3.93	55
historia	272	260	5.85	61	272	260	5.04	59
letras	280	875	5.27	57	280	875	4.1	54
letras - Ufscar					291	40	5.5	50
administração	305	400	22.28	80	302	200	29.89	82
administração - Ribeirão Preto	311	40	14.38	71	311	40	18.35	68
ciências contábeis	322	140	13.96	64	322	140	10.68	60
ciências contábeis - Ribeirão Preto	331	40	7.1	56	331	40	5.33	55
economia	342	180	10.62	73	342	180	9.8	70
economia - Ribeirão Preto	351	40	7.9	67	351	40	5.95	62
arquitetura	361	150	20.89	84	361	150	19.73	77
arquitetura - São Carlos	371	30	21.27	75	371	30	17.87	73
direito	382	450	35.86	88	382	450	30.4	84
pedagogia	392	120	13.69	53	392	120	8.48	51
pedagogia - Ufscar	401	50	3.18	45	401	50	3.52	43

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

A tabela 1 apresenta as características das carreiras da área de ciências humanas. A carreira que tem maior número de vagas é letras com 875 e o menor número pertence ao curso de licenciatura em artes cênicas que tem apenas 10 vagas, o total de vagas em 1995 é de 3655 e em 1996 o valor cai para 3535, porque o vestibular da Fundação Getúlio Vargas deixa de ser realizado pela Fuvest e o curso de editoração foi criado em 1996.

Outras carreiras que chamam atenção são jornalismo e publicidade, pois são mais concorridas e tem elevadas notas de corte, há também direito e administração que são um pouco menos concorridas, mas mantém notas elevadas. Por outro lado, há cursos como pedagogia, biblioteconomia e ciências sociais que tem pouca concorrência e baixas notas de corte. Na tabela 2, são mostradas as mesmas características para os cursos da área de biológicas:

Tabela 2 – Características das carreiras de ciências biológicas da USP

CARREIRA	FUVEST 1995				FUVEST 1996			
	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE
ciências biológicas	503	180	11.63	69	503	180	9.74	67
ciências biológicas - Unifesp	511	23	20.96	80	511	23	17.35	78
ciências biológicas - Ribeirão Preto	521	40	6.88	68	521	40	8.85	63
enfermagem	533	190	9.64	53	533	190	7.89	50
enfermagem - Ribeirão Preto	541	80	4.01	47	541	80	7.21	52
farmácia bioquímica	552	135	17.64	77	552	135	13.31	68
farmácia bioquímica - Ribeirão Preto	561	50	21.2	77	561	50	15.08	69
medicina e ciências médicas	574	485	29.33	101	574	485	29.51	97
medicina veterinária	581	80	33.5	83	581	80	29.58	78
zootecnia - Pirassununga	591	30	12.83	63	591	30	10.6	59
odontologia	602	133	31.32	82	602	133	26.93	77
odontologia - Ribeirão Preto	611	80	21.2	80	611	80	28.04	77
odontologia - Bauru	621	50	30.54	83	621	50	12.5	73
fonoaudiologia	632	58	14.12	61	632	58	12.98	60
fonoaudiologia - Bauru	641	25	11.04	61	641	25	9.72	55
ortóptica - Unifesp	651	13	12.23	56	651	13	12.77	59
fisioterapia	661	25	34.64	80	661	25	34.4	76
fisioterapia - Ufscar	671	40	25.08	71	671	40	26.75	69
terapia ocupacional	672	55	11.87	58	672	55	10.75	58
nutrição	681	40	29.08	70	681	40	26.13	64
psicologia	701	70	24.41	74	701	70	23.89	71
psicologia - Interior	712	80	16.43	63	712	80	17.7	63
educação física	731	50	26.02	60	731	50	19.24	55
esporte	741	50	14.86	61	741	50	14.38	59
educação física - Ufscar	751	40	9.13	48	751	40	8.9	49
engenharia agrônômica	762	240	6.56	61	762	240	5.39	56
engenharia florestal - Esalq	771	40	3.98	54	771	40	3.9	50

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Nessa área, as vagas se mantiveram constantes entre 1995 e 1996 e pode-se perceber que não há cursos excessivamente concorridos nem muito pouco procurados, entretanto a carreira com maior nota de corte nos dois anos é medicina com 101 de 160 possíveis pontos em 1995 e 97 em 1996. E, na tabela 3, estão os dados da área de exatas:

Tabela 3 – Características das carreiras de ciências exatas da USP

CARREIRA	FUVEST 1995				FUVEST 1996			
	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE	CÓDIGO	VAGAS	C/V	CORTE
engenharia e ciências exatas	800	844	12.97	85	800	844	10.97	76
engenharia - São Carlos	813	120	11.33	78	813	120	8.92	73
engenharia civil - São Carlos	821	60	5.62	71	821	60	8.73	66
engenharia - Ufscar	836	230	8.31	73	836	230	7.81	69
engenharia civil - Ufscar	841	50	14.32	67	841	50	4.68	60
ciências exatas - São Carlos	851	40	2.15	41	851	40	1.9	37
matemática / estatística - São Carlos	863	130	2.1	40	864	130	2.68	43
computação - São Carlos	872	100	19.83	77	872	100	18.51	70
licenciatura em matemática / física	884	250	4.41	55	884	250	3	49
física / meteorologia	893	180	4.47	67	895	270	3.28	60
física - São Carlos	902	90	1.67	44				
química	921	60	7.55	69	921	60	5.55	66
química - Ribeirão Preto	931	50	3.88	58	931	50	2.74	51
química - São Carlos	942	90	2.7	51	941	40	5.25	57
química - Ufscar					951	50	2.26	46
ciências da terra	952	70	3.71	59	952	70	3.69	55

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Entre essas carreiras, química – Ufscar já fazia parte do vestibular, mas passou a ser uma carreira isolada em 1996 e as vagas de física – São Carlos passaram a ser nova opção dentro da carreira de física em São Paulo, por isso não foi alterado o número total de vagas de 2364. Além disso, nota-se que há uma clara diferenciação em relação às engenharias e as outras carreiras, pois enquanto os cursos de engenharia têm notas de corte altas, os outros cursos de exatas, com exceção de ciência da computação, exigem notas bem menores na primeira fase do vestibular.

Em seguida, as carreiras da Fuvest e do Censo são agrupadas, como em Rumberger e Thomas (1993), de acordo com as seguintes áreas de atuação: educação, ciências humanas, negócios, saúde, engenharia e matemática/ciências. É importante lembrar que, como são

utilizadas duas bases de dados diferentes, nem sempre as mesmas carreiras encontradas na Fuvest estão igualmente representadas no Censo, assim os grupos formados tentam conciliar as duas bases. A tabela 4 mostra como as carreiras consideradas ciências humanas pela Fuvest foram separadas:

Tabela 4 – Agrupamentos das carreiras de ciências humanas da USP

CÓDIGO	CARREIRA - FUVEST	GRUPO
101	música	ciências humanas
111	artes cênicas - bacharelado	ciências humanas
121	artes cênicas - licenciatura	educação
131	artes plásticas	ciências humanas
142	biblioteconomia	educação
151	biblioteconomia - Ufscar	educação
161	cinema e vídeo	ciências humanas
171	produção editorial	ciências humanas
181	editoração	ciências humanas
182	jornalismo	ciências humanas
192	publicidade e propaganda	ciências humanas
201	rádio e televisão	ciências humanas
211	relações públicas	ciências humanas
221	turismo	ciências humanas
232	ciências sociais	ciências humanas
241	ciências sociais - Ufscar	ciências humanas
252	filosofia	ciências humanas
262	geografia	educação
272	historia	educação
280	letras	educação
291	letras - Ufscar	educação
305/302*	administração	negócios
311	administração - Ribeirão Preto	negócios
322	ciências contábeis	negócios
331	ciências contábeis - Ribeirão Preto	negócios
342	economia	negócios
351	economia - Ribeirão Preto	negócios
361	arquitetura	ciências humanas
371	arquitetura - São Carlos	ciências humanas
382	direito	ciências humanas
392	pedagogia	educação
401	pedagogia - Ufscar	educação

* O código do curso foi alterado em 1996

Entre essas carreiras, podem ser encontrados cursos classificados em educação, ciências humanas ou negócios.

Na tabela 5 são apresentadas as carreiras da área de ciências biológicas:

Tabela 5 – Agrupamentos das carreiras de ciências biológicas da USP

CÓDIGO	CARREIRA - FUVEST	GRUPO
503	ciências biológicas	saude
511	ciências biológicas - Unifesp	saude
521	ciências biológicas - Ribeirão Preto	saude
533	enfermagem	saude
541	enfermagem - Ribeirão Preto	saude
552	farmácia bioquímica	saude
	farmácia bioquímica - Ribeirão Preto	
561	saude	saude
574	medicina e ciências médicas	saude
581	medicina veterinária	saude
591	zootecnia - Pirassununga	engenharia
602	odontologia	saude
611	odontologia - Ribeirão Preto	saude
621	odontologia - Bauru	saude
632	fonoaudiologia	saude
641	fonoaudiologia - Bauru	saude
651	ortóptica - Unifesp	saude
661	fisioterapia	saude
671	fisioterapia - Ufscar	saude
672	terapia ocupacional	saude
681	nutrição	saude
701	psicologia	saude
712	psicologia - Interior	saude
731	educação física	saude
741	esporte	saude
751	educação física - Ufscar	saude
762	engenharia agrônômica	engenharia
771	engenharia florestal - Esalq	engenharia

Os cursos da área de biológicas são considerados como saúde em sua quase totalidade, exceto algumas carreiras de ciências agrárias que foram agrupadas como engenharia. Os outros cursos de engenharia e as outras carreiras de matemática/ciências estão na tabela 6:

Tabela 6 – Agrupamentos das carreiras de ciências exatas da USP

CÓDIGO	CARREIRA - FUVEST	GRUPO
800	engenharia e ciências exatas	engenharia
813	engenharia - São Carlos	engenharia
821	engenharia civil - São Carlos	engenharia
836	engenharia - Ufscar	engenharia
841	engenharia civil - Ufscar	engenharia
851	ciências exatas - São Carlos	matemática/ciências
863/864*	matemática / estatística - São Carlos	matemática/ciências

* O código do curso foi alterado em 1996

CÓDIGO	CARREIRA - FUVEST	GRUPO
872	computação - São Carlos	engenharia
884	licenciatura em matemática / física	matemática/ciências
893	física / meteorologia	matemática/ciências
902	física - São Carlos	matemática/ciências
921	química	matemática/ciências
931	química - Ribeirão Preto	matemática/ciências
942	química - São Carlos	matemática/ciências
951	química - Ufscar	matemática/ciências
952	ciências da terra	matemática/ciências

Esses grupos são adequados, pois unem não só as mesmas áreas de atuação, como também rendimentos razoavelmente semelhantes que são apresentados na seção 4.4 junto com os grupos formados com os dados do Censo 2000. A seguir, são apresentados os dados do questionário sócio-econômico respondido pelos candidatos ao vestibular.

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS VESTIBULANDOS DA FUVEST 1995 E 1996

A caracterização das carreiras é essencial para se estudar a escolha profissional, mas essa opção também depende em grande parte das características sócio-econômicas dos vestibulandos que são apresentadas, a seguir, nas tabelas de 7 a 14. Como os microdados fornecidos pela Fuvest dizem respeito apenas aos matriculados, é interessante analisar como diferem as respostas dos inscritos no vestibular, dos convocados para primeira matrícula e dos estudantes que efetivamente se matricularam e ingressaram na USP.

Tabela 7 – Dados pessoais dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
5 Estado civil?						
1 Solteiro	96,10	95,30	94,90	96,80	96,00	95,59
2 Casado	3,00	3,60	4,06	2,40	2,90	3,26
3 Viúvo	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,04
4 Divorciado	0,30	0,40	0,35	0,20	0,40	0,49
5 Outros	0,40	0,50	0,59	0,40	0,50	0,62
15 Quem é o chefe-de-família de sua casa?						
1 O próprio candidato	4,50	6,80	7,22	3,40	5,10	5,86
2 O pai	80,00	80,10	78,91	81,00	80,70	79,08
3 A mãe	11,90	10,60	11,03	12,20	11,40	12,00
4 Outra pessoa	3,40	2,40	2,84	3,20	2,70	3,06
19 Local de nascimento?						
1 Estado de São Paulo	87,60	86,70	86,05	87,70	87,50	86,52
2 Região Sul (PR SC RS)	2,20	2,30	2,32	2,10	2,20	2,57
3 Região Sudeste (RJ MG ES)	4,70	5,00	5,07	4,80	4,90	5,05
4 Região Nordeste	2,30	1,60	1,99	2,10	1,40	1,80
5 Região Norte	0,30	0,30	0,37	0,30	0,40	0,57
6 Região Centro Oeste	1,60	1,90	2,10	1,70	1,70	1,78
7 No ext: América do Sul ou Central	0,30	0,40	0,63	0,20	0,20	0,31
8 No ext: América do Norte ou Europa	0,20	0,60	0,58	0,30	0,50	0,68
9 No ext: Afr, Asia, Australia, Oc	0,30	0,80	0,89	0,30	0,60	0,72

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Nessa tabela, fica claro que algumas características estão presentes em mais de 80% dos inscritos, convocados e dos matriculados, como ser solteiro, ter como chefe da família o pai e ter nascido em SP, mas quando são tratados somente os matriculados alguns percentuais aumentam como ser casado ou divorciado ou ainda ser o chefe da família ou vir de outra região, exceto do Norte ou Nordeste.

As características das escolas de ensino fundamental e médio freqüentadas pelos estudantes estão na tabela 8:

Tabela 8 – Candidatos inscritos, convocados e matriculados que estudaram em escolas públicas ou privadas e o período

QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
1 Onde fez seus estudos de 1º grau?						
1 Só em Escola Pública	39,70	31,00	33,31	36,50	28,80	30,43
2 Só em Escola Particular	39,30	50,80	47,81	42,90	53,40	52,16
3 Maior parte em Escola Pública	8,50	7,30	7,43	7,60	6,70	6,54
4 Maior parte em Escola Particular	8,60	7,70	8,06	9,20	7,90	7,81
5 Metade em cada tipo de Escola	3,70	3,10	3,39	3,60	3,10	3,07
2 Onde fez seus estudos de 2º grau?						
1 Só em Escola Pública Estadual	31,20	19,60	21,76	30,50	19,90	21,72
2 Só em Escola Pública Municipal	1,50	0,70	0,89	1,50	0,70	0,84
3 Só em Escola Pública Federal	1,50	3,60	4,77	1,50	3,20	3,87
4 Só em Escola Particular	53,30	66,50	62,97	55,30	67,50	64,49
5 Maior parte em Escola Pública	5,00	4,10	4,36	4,20	3,30	3,71
6 Maior parte em Escola Particular	4,80	4,00	4,14	4,90	4,00	4,40
7 Metade em cada tipo de Escola	1,30	0,70	0,65	1,10	0,50	0,49
8 Supletivo	1,00	0,40	0,46	0,80	0,40	0,49
3 Período em que cursou o 2º grau?						
1 Diurno	72,90	83,40	80,93	75,40	85,00	83,10
2 Noturno	15,10	6,30	7,20	13,30	5,90	6,66
3 Maior parte no Diurno	7,70	7,70	8,89	7,40	7,00	8,27
4 Maior parte no Noturno	4,10	2,40	2,98	3,80	1,90	1,97

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

A partir desses dados, verifica-se uma diferença no perfil de inscritos e matriculados, uma vez que o percentual de convocados e de matriculados provenientes de escolas particulares e do período diurno é claramente superior ao percentual de inscritos.

Tabela 9 – Experiência em outro curso superior, em vestibulares e em cursinho dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
4 Você já começou algum curso superior?						
1 Não	89,10	78,70	77,21	89,90	79,00	74,67
2 Sim, mas se passar vou desistir	5,40	8,20	10,07	5,10	8,70	10,94
3 Sim, e se passar vou fazer os dois	1,20	3,40	3,08	1,20	3,80	4,38
4 Sim, mas ainda não resolvi qual fazer	0,90	1,20	1,48	0,70	1,20	1,68
5 Sim, e já concluí	3,20	8,20	8,16	2,90	7,00	8,34
6 Antes deste, quantos vestibulares prestou na Fuvest?						
1 0	62,60	44,20	36,40	65,40	46,00	36,40
2 1	23,30	30,20	37,17	21,80	31,10	37,17
3 2	8,90	16,20	16,63	7,70	14,10	16,63
5 3	3,00	5,70	4,95	2,00	3,90	4,95
4 3 ou mais	4,70	9,00	4,83	2,80	4,70	4,83
8 Quanto tempo de cursinho até 12/1994 ou 12/1995?						
1 Não fiz cursinho	50,70	41,50	30,33	52,30	45,20	35,46
2 Menos de 1 semestre	12,30	9,90	11,78	11,20	9,20	11,06
3 De 1 semestre a 1 ano	26,30	31,20	38,03	26,20	29,00	34,69
4 De 1 ano a 1 ano e meio	4,20	7,60	8,67	3,60	6,40	7,30
5 De 1 ano e meio a 2 anos	4,50	7,40	8,65	4,50	7,00	8,31
6 Mais de 2 anos	1,60	2,10	2,54	1,80	2,80	3,18

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

A tabela 9 indica que grande parte dos estudantes inscritos e matriculados não tem experiência em outros cursos vestibulares ou cursinhos pré-vestibulares, mas entre os matriculados há mais estudantes que já tiveram algum tipo de experiência anterior. As questões 6 e 8 apresentam maiores diferenças entre os convocados e os matriculados, pois é convocado um percentual maior de estudantes que não tinham prestado Fuvest antes ou que não tinham feito cursinho do que o percentual dos que se matriculam¹.

¹ Talvez, uma explicação possível é que estudantes que ainda não terminaram o ensino médio poderiam fazer inscrições para as carreiras que gostariam ao invés de se inscreverem como treineiros.

Tabela 10 – Escolaridade dos pais dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
9 Qual o grau de instrução mais alto que seu pai (chefe-de-família) obteve?						
1 Não estudou	0,90	0,40	0,44	0,80	0,50	0,71
2 Primário incompleto	7,20	4,70	5,22	6,40	4,20	4,70
3 Primário completo	10,50	7,90	9,00	9,00	6,70	6,99
4 Ginásial incompleto	5,80	3,80	4,48	5,50	3,90	4,30
5 Ginásial completo	6,80	4,60	5,09	6,10	4,00	4,35
6 Colegial incompleto	3,80	2,90	3,12	3,80	3,00	3,44
7 Colegial completo	15,20	12,90	13,15	15,00	12,10	12,24
8 Universitário incompleto	6,80	6,40	6,56	7,40	6,90	7,03
9 Universitário completo	42,50	56,00	52,94	45,50	58,30	56,23
10 Qual o grau de instrução mais alto que sua mãe obteve?						
1 Não estudou	1,20	0,50	0,59	1,00	0,40	0,55
2 Primário incompleto	7,30	4,40	4,98	6,40	4,60	5,46
3 Primário completo	12,40	9,40	10,29	10,60	8,50	8,98
4 Ginásial incompleto	7,30	5,20	5,81	6,80	4,60	4,84
5 Ginásial completo	9,40	7,30	7,72	8,60	6,50	7,10
6 Colegial incompleto	5,00	4,40	4,63	5,10	3,80	4,33
7 Colegial completo	20,70	19,90	20,23	21,00	19,90	20,74
8 Universitário incompleto	5,90	6,50	6,10	6,70	7,60	7,10
9 Universitário completo	30,40	42,00	39,64	33,30	43,50	40,89

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Com relação à escolaridade dos pais, a tabela 10 mostra que, muitas vezes, aqueles que têm pais com baixa escolaridade nem chegam ao vestibular e que a maior parte dos pais dos inscritos e dos matriculados têm nível universitário, sendo que entre os convocados e os matriculados essa concentração é maior.

Tabela 11 – Motivos para a escolha da carreira dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
11 Qual o motivo principal de sua escolha de carreira?						
1 Prestígio social e altos salários	1,70	1,30	1,29	1,80	1,50	1,57
2 Mercado de trabalho interessante	10,30	7,60	7,28	10,00	7,50	7,95
3 Possibilidade de realização pessoal	46,90	49,30	50,12	48,50	50,00	50,51
4 Adequação às minhas aptidões pessoais	33,10	32,40	33,66	31,90	32,10	31,70
5 Mais facilidade de conseguir a vaga	0,60	1,10	0,89	0,70	1,00	1,16
6 Razões familiares	0,50	4,00	0,42	0,50	0,20	0,25
7 Outros	4,10	5,10	4,73	3,80	5,10	5,32
8 Nenhum em especial	2,40	2,40	1,62	2,50	2,20	1,55

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Os motivos para a escolha do curso de graduação estão na tabela 11, o maior percentual é dos estudantes que buscam suas realizações pessoais, seguidos daqueles que querem se adequar às suas aptidões e daqueles que acham o mercado de trabalho da carreira interessante, mas há ainda os que gostariam de obter prestígio e estudantes que escolhem o curso com base na facilidade de obter a vaga ou por razões familiares.

Tabela 12 – Subsistência e moradia durante o curso superior dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
12 Como pretende se manter durante o curso universitário?						
1 Trabalhando	36,90	30,80	33,84	35,50	31,10	35,58
2 Recursos próprios	2,80	2,80	2,85	2,70	2,50	2,66
3 Recursos dos pais	48,00	55,80	53,00	49,80	55,20	51,54
4 Bolsa de estudo	6,50	6,30	6,14	6,90	7,50	6,67
5 Crédito educativo	3,00	1,70	1,68	2,50	1,30	1,41
6 Outros	2,50	2,30	2,49	2,40	2,10	2,14
13 Onde você pretende residir se ingressar no o curso a que se candidata?						
1 Com a família	70,20	70,40	72,65	52,50	55,00	59,57
2 Com parentes ou amigos	6,90	6,80	6,20	5,30	5,50	5,74
3 Pensão, pensionato ou hotel	2,80	2,40	1,87	2,00	1,90	1,79
4 República estudantil, CRUSP	20,00	20,20	19,27	11,70	14,20	13,90
5 Outro local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Ainda não sei	0,00	0,00	0,00	28,20	23,10	18,99

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

A tabela 12 apresenta dados que mostram que os vestibulandos se dividem entre os que pretendem se manter trabalhando e aqueles que poderiam contar com recursos dos pais e que a maioria residiria com a família e deve ser ressaltado que esse percentual diminui de cerca de 70% em 1995 para 55% em 1996 sem aparente justificativa. A pergunta 16 do questionário sócio-econômico é dividida em 10 partes que são exibidas na tabela 13.

Tabela 13 – Indicadores de renda familiar dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
16a Quantos microcomputadores existem em sua casa?						
1 0	67,8	54,2	56,48	56,2	44,6	46,54
2 1	28,5	39,5	37,71	38,7	47,2	45,13
3 2	2,9	5,1	4,95	4	6,3	6,58
4 3	0,4	0,7	0,59	0,6	1,2	1,27
5 4 ou mais	0,1	0,2	0,27	0,3	0,4	0,48
16b Quantos carros existem em sua casa?						
1 0	13,3	10,3	11,61	12	9,6	11,06
2 1	40	36,1	36,59	38,3	35,3	35,64
3 2	32,1	36,6	35,27	32,6	35,9	33,64
4 3	10,2	12,2	12,42	11,8	13,6	13,78
5 4 ou mais	4	4,5	4,12	5	5,3	5,87
16c Quantas TVs em cores existem em sua casa?						
1 0	1,3	1,2	1,41	1,2	1,6	1,71
2 1	29,2	26,4	28,9	25,1	24,5	26,02
3 2	37,1	37,9	38,52	36,6	37,3	37,91
4 3	20,1	21,8	20,25	22,2	22,4	21,5
5 4 ou mais	11,9	12,3	10,92	14,6	14	12,86
16d Quantos banheiros existem em sua casa?						
1 0	0	0	0,07	0,3	0,6	0,7
2 1	26,6	19,4	21,33	25	18,7	20,04
3 2	33,5	32,9	34,08	32,8	32,7	32,95
4 3	21,2	24,8	23,48	22,1	24,3	23,78
5 4 ou mais	18,3	22,6	21,04	19,6	23,5	22,54
16e Quantas empregadas mensalistas trabalham em sua casa?						
1 0	61,5	58,3	62,08	58,7	56,3	57,49
2 1	32,8	36,2	33,24	34,7	37,9	36,88
3 2	4,4	4,6	3,69	5,1	4,5	4,51
4 3	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,85
5 4 ou mais	0,3	0,3	0,29	0,4	0,2	0,28
16f Quantos rádios existem em sua casa?						
1 0	0,7	0,5	0,56	0,7	0,7	0,88
2 1	18,9	14,6	15,21	17,2	12,7	13,01
3 2	28,3	25,7	26,88	27,6	25,9	26,34
4 3	23,3	23	23,18	22,2	22,2	22,22
5 4 ou mais	28,5	35,8	34,18	32	38,2	37,55
16g Quantos aparelhos de vídeo-cassete existem em sua casa?						
1 0	16,6	13,4	14,78	13,3	12	12,8
2 1	67	67,9	67,7	66,3	66,9	66,62
3 2	13,8	15,9	14,85	16,7	17,5	16,87
4 3	1,8	2,2	2,17	2,5	2,7	2,96
5 4 ou mais	0,4	0,3	0,49	1	0,7	0,75

QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
16h	Quantas máquinas de lavar roupa existem em sua casa?					
1 0	8,2	7,4	7,87	7,7	7,2	7,89
2 1	86,1	87,5	87,06	86	87,3	86,89
3 2	5,4	4,9	4,8	5,9	5,2	5,13
4 3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,07
5 4 ou mais	0	0	0,07	0	0	0,02
16i	Quantas geladeiras existem em sua casa?					
1 0	0,2	0,2	0,38	0,8	1,2	1,55
2 1	70,6	67,5	68,91	69,6	67,8	68,39
3 2	24,4	27,5	26,55	24,8	26,3	25,78
4 3	3,9	3,9	3,56	3,8	3,7	3,47
5 4 ou mais	0,6	0,6	0,6	0,9	0,7	0,81
16j	Quantos aspiradores de pó ou máquinas de lavar louça existem em sua casa?					
1 0	28,7	22,4	23,66	60,6	56,1	57,98
2 1	66,1	71,7	71,21	38,8	43,2	41,47
3 2	4,6	5,3	4,79	0,5	0,5	0,48
4 3	0,2	0,3	0,27	0	0	0,02
5 4 ou mais	0	0	0,07	0	0	0,05

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Esses dados indicam que microcomputadores, empregadas mensalistas, aparelhos de vídeo-cassete, geladeiras, aspiradores de pó ou máquinas de lavar louça estão concentrados em até duas unidades por domicílio, enquanto carros, TVs, banheiros e rádios estão mais bem distribuídos tanto entre inscritos como entre os matriculados. O bem mais popular é o rádio e os bens mais escassos são os aspiradores de pó ou máquinas de lavar louça.

Tabela 14 – Número de pessoas que contribuem e são sustentadas com a renda familiar dos candidatos inscritos, convocados e matriculados

QUESTIONÁRIO SÓCIO- ECONÔMICO	PERCENTUAIS DE CANDIDATOS					
	FUVEST 1995			FUVEST 1996		
	inscritos	convocados	matriculados	inscritos	convocados	matriculados
17 Quantas pessoas contribuem para a obtenção da renda familiar?						
1 1	39,10	36,40	35,60	37,80	35,50	35,06
2 2	44,90	51,00	50,99	46,50	51,30	50,06
3 3	10,50	8,70	9,39	10,40	8,80	9,83
4 4	3,80	2,70	2,93	3,60	3,10	3,73
5 5	1,10	0,70	0,84	1,00	0,90	1,05
6 6 ou mais	0,20	0,10	0,24	0,40	0,20	0,27
18 Quantas pessoas são sustentadas com a renda familiar?						
1 1	3,20	3,00	2,99	3,00	2,40	2,83
2 2	7,90	7,80	7,79	7,60	6,70	6,86
3 3	15,20	14,40	14,24	15,00	13,80	14,05
4 4	30,90	31,80	32,06	31,60	32,70	32,13
5 5	28,40	29,50	29,05	29,20	31,00	30,48
6 6 ou mais	14,00	13,10	13,86	13,20	13,00	13,67

Fonte: www.fuvest.br/estatisticas

Por fim, a tabela 14 apresenta o número de pessoas que contribuem para a renda familiar e o número de pessoas que são sustentadas com essa renda. Em geral, até três pessoas contribuem para os rendimentos e são sustentadas de três a cinco pessoas.

Assim, as características sócio-econômicas dos estudantes exibem um perfil dos alunos que inscrevem e daqueles que efetivamente se tornam alunos da Universidade de São Paulo, percebe-se que há uma clara diferença entre os candidatos inscritos e os convocados ou matriculados, mas é pequena a diferença entre as distribuições dos candidatos convocados e dos matriculados, o somatório da diferença entre matriculados e convocados é de $-1,9$ para 1995 e de $7,7$ para 1996.

É importante notar que o objetivo desta dissertação é analisar fatores associados à escolha dos alunos da USP e não de todos aqueles que prestam vestibular da FUVEST para tentar ingressar na Universidade. Na próxima seção, é discutida a questão da relação entre a habilidade do aluno e a carreira escolhida.

4.3 HABILIDADE E ESCOLHA DA CARREIRA

Outra variável importante para a avaliação da escolha profissional é a habilidade do aluno necessária à carreira que optou, afinal, ao se escolher o curso superior, espera-se que o estudante leve em conta não só os retornos esperados como também as suas habilidades. Na tabela 15, estão as notas médias obtidas no vestibular pelos alunos da Universidade de São Paulo:

Tabela 15 – Notas médias obtidas no vestibular por grupo de carreiras

GRUPO	NOTA MÉDIA
Educação	4,05
Ciências Humanas	5,71
Negócios	5,33
Saúde	5,43
Engenharia	5,90
Matemática/Ciências	4,30

Essas são as notas médias obtidas no vestibular, variando de zero a dez. Elas estão separadas pelos grupos de carreiras ou áreas de atuação, engenharia apresenta a maior nota média, seguida por ciências humanas, saúde e negócios e, por fim, estão as áreas de matemática/ciências e educação. Pode-se identificar uma relação entre as notas médias e o salário médio por grupo que é discutida na próxima seção, em que são apresentados os rendimentos médios das carreiras segundo os dados do Censo 2000.

4.4 RENDIMENTOS MÉDIOS DAS CARREIRAS E DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO NO CENSO 2000

Ainda, para estudar a escolha profissional, a última variável considerada são os retornos esperados das diferentes carreiras ou dos diferentes grupos de carreiras. Segundo os dados do Censo 2000, os rendimentos médios das áreas de atuação são:

Tabela 16 – Rendimento médio dos grupos de carreiras do Censo 2000

GRUPO	RENDIMENTO MÉDIO
Educação	1557,94
Ciências Humanas	2850,06
Negócios	2919,54
Saúde	2711,32
Engenharia	3999,82
Matemática/Ciências	2165,67

Assim, o grupo que oferece maior rendimento é engenharia, seguido por negócios, ciências humanas, saúde, matemática/ciências e educação. Comparando-se os dados das tabelas 15 e 16, pode-se concluir que alunos com mais habilidades (notas maiores) procuram atuar em áreas que oferecem maiores salários, pois as notas e os salários médios dos grupos têm uma aparente relação positiva, exceto por ciências humanas, negócios e saúde, em que a ordem se inverte, mas as diferenças entre os salários as notas desses grupos também é bastante pequena.

A tabela 17 mostra os rendimentos médios por carreiras e como as carreiras encontradas no Censo 2000 são agrupadas:

Tabela 17 – Agrupamentos e rendimentos médios das carreiras do Censo 2000

CARREIRA - CENSO	RENDIMENTO	GRUPO
Artes	1492,88	educação
Biblioteconomia	1862,87	educação
Formação Professores Disciplinas Especiais - Graduação	3457,49	educação
Geografia	1329,16	educação
História	1400,49	educação
Letras	1406,76	educação
Outros de Letras e Artes - Graduação	3146,15	educação
Pedagogia	1369,11	educação
Agronomia	2830,30	engenharia
Engenharia Civil	4075,48	engenharia
Engenharia Elétrica e Eletrônica	3517,26	engenharia
Engenharia Mecânica	3839,15	engenharia
Engenharia Química e Industrial	3262,29	engenharia
Outros cursos de Engenharia - Graduação	4333,06	engenharia
Outros de Ciências Agrárias - Graduação	1970,37	engenharia
Outros de Ciências Exatas e Tecnológicas, exclusive		
Engenharia - Graduação	2515,36	matemática/ciências
Arquitetura e Urbanismo	2623,93	ciências humanas
Ciências e Estudos Sociais	1714,52	ciências humanas
Comunicação Social	2170,23	ciências humanas
Direito	3104,40	ciências humanas
Filosofia	2066,79	ciências humanas
Outros de Ciências Humanas e Sociais - Graduação	2055,77	ciências humanas
Propaganda e Marketing	2630,09	ciências humanas
Psicologia	1672,07	ciências humanas
Serviço Social	1372,91	ciências humanas
Teologia	1251,38	ciências humanas
Ciências	1223,75	matemática/ciências
Ciências da Computação	2078,31	engenharia
Estatística	2632,58	matemática/ciências
Física	2958,81	matemática/ciências
Geologia	3584,57	matemática/ciências
Matemática	1860,51	matemática/ciências
Química	2490,05	matemática/ciências
Administração	2682,84	negócios
Ciências Contábeis e Atuariais	2086,79	negócios
Ciências Econômicas	3359,58	negócios
Biologia	1535,88	saúde
Educação Física	1397,90	saúde
Enfermagem	1631,63	saúde
Farmácia	1902,10	saúde
Medicina	4745,76	saúde
Medicina Veterinária	2396,67	saúde
Odontologia	2634,74	saúde
Outros de Ciências Biológicas e da Saúde - Graduação	1403,72	saúde

Alguns fatos que podem ser vistos nas tabelas 16 e 17 são:

- as carreiras do grupo educação são as que oferecem menores retornos ao ensino superior, sendo que o menor rendimento é da carreira geografia;
- os maiores rendimentos são das carreiras de engenharia, em especial engenharia civil;
- na área de negócios o maior rendimento é de economia, seguida por administração e contabilidade;
- na área da saúde é encontrado o maior retorno entre todas as carreiras, medicina oferece rendimento médio de R\$ 4.745,76, mas também há várias outras carreiras no grupo que têm rendimentos baixos como enfermagem ou biologia;
- entre as ciências humanas, a diferença entre as carreiras é menor, direito tem os maiores rendimentos, ciências sociais e serviço social os menores retornos e
- no grupo da matemática/ciências o menor retorno fica com a matemática.

Se analisados os rendimentos médios das carreiras, verifica-se que os resultados obtidos a partir do Censo 2000 são coerentes com as estimativas de Fernandes e Narita (2000), que estimaram os retornos com base nos dados do Censo de 1980 e de 1991, ou seja, a distribuição dos salários se mantém ao longo do tempo, o que, de certo modo, justificaria a adoção da hipótese de que a distribuição dos salários não se alterou no período de 1995 a 2000.

Além disso, os rendimentos também estão de acordo com a concorrência e as notas de corte apresentadas pela Fuvest, pois as carreiras mais procuradas são justamente aquelas que oferecem maiores retornos ao ensino superior.

A partir do que é apresentado ao longo do capítulo, percebe-se que, em geral, as áreas de atuação que apresentam maiores salários são compostas por cursos mais concorridos e são

cursadas por alunos que obtiveram notas médias maiores no vestibular. No próximo capítulo, estão as estimações que visam medir os efeitos dessas variáveis sobre a escolha profissional.

5 ESTIMAÇÃO, TESTES E EFEITOS MARGINAIS

Para quantificar os efeitos dos salários, das habilidades e de algumas das características sócio-econômicas apresentadas no capítulo anterior, são apresentados os resultados da estimação, dos testes e a análise dos efeitos marginais para o logit multinomial e o logit condicional, além de uma breve comparação dos resultados dos dois modelos. Na primeira parte, estão os resultados do logit multinomial.

5.1 RESULTADOS PARA O LOGIT MULTINOMIAL

No caso desse estudo, as alternativas de escolha dos indivíduos são formadas pelas seis áreas de atuação que estudantes podem escolher:

- educação – alternativa 1,
- ciências humanas – alternativa 2,
- negócios – alternativa 3,
- saúde – alternativa 4,
- engenharia – alternativa 5 e
- matemática/ciências – alternativa 6.

E como características dos indivíduos são consideradas as seguintes variáveis:

- sexo: *dummy* para o sexo, sendo 1 – masculino e 0 – feminino;
- idade: idade do estudante;

- nota: nota média, entre zero e dez, obtida no vestibular;
- ensino médio particular: *dummy* para o tipo de escola de ensino médio, sendo 1 – escola particular e 0 – outros tipos de escola;
- TV: número de televisores no domicílio e
- facilidade da carreira: *dummy* para o motivo da escolha da carreira ser a facilidade de ingresso, sendo 1 – facilidade de ingresso e 0 – outros motivos.

Assim, a probabilidade do indivíduo i escolher a alternativa j

$$\Pr ob(Y_i = j | x_i) = \frac{\exp(\beta_j x_i)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(\beta_k x_i)}$$

é estimada. Ainda, para que os resultados da

estimação sejam analisados, é necessário o cálculo dos efeitos marginais que são mostrados na tabela 18.

Tabela 18 – Efeitos marginais para o logit multinomial

VARIÁVEL	EF. MARGINAL	DESVIO PADRÃO	P> Z
EDUCAÇÃO (0,0929)			
sexo	-0,0512437	0,0066	0,000 *
idade	0,0130804	0,0008	0,000 *
nota	-0,0978864	0,0035	0,000 *
ensino médio particular	-0,0006471	0,0065	0,921
TV	-0,0166556	0,00319	0,000 *
facilidade da carreira	0,0529164	0,03374	0,117
CIÊNCIAS HUMANAS (0,2235)			
sexo	-0,0678415	0,01056	0,000 *
idade	0,0167938	0,00153	0,000 *
nota	0,0781264	0,00504	0,000 *
ensino médio particular	0,0478938	0,01208	0,000 *
TV	0,0031042	0,00532	0,559
facilidade da carreira	-0,1184498	0,04512	0,009 *
NEGÓCIOS (0,1296)			
sexo	0,0581519	0,00867	0,000 *
idade	0,0080898	0,00115	0,000 *
nota	-0,0055248	0,00393	0,159
ensino médio particular	-0,0008064	0,00964	0,933
TV	0,0052389	0,00441	0,235
facilidade da carreira	0,1208644	0,05733	0,035 *

VARIÁVEL	EF. MARGINAL	DESVIO PADRÃO	P> Z
SAÚDE (0,3051)			
sexo	-0,2154274	0,01177	0,000 *
idade	-0,0087497	0,00211	0,000 *
nota	0,4647720	0,00529	0,000 *
ensino médio particular	-0,0203177	0,01338	0,129
TV	0,0083794	0,00595	0,159
facilidade da carreira	-0,0281524	0,06168	0,648
ENGENHARIA (0,1762)			
sexo	0,2198985	0,00913	0,000 *
idade	-0,0347131	0,00202	0,000 *
nota	0,0428872	0,00394	0,000 *
ensino médio particular	0,0003776	0,01014	0,970
TV	0,0141372	0,00444	0,001 *
facilidade da carreira	-0,1318102	0,0272	0,000 *
MATEMÁTICA/CIÊNCIAS (0,0726)			
sexo	0,0564622	0,00542	0,000 *
idade	0,0054988	0,00068	0,000 *
nota	-0,0640796	0,00296	0,000 *
ensino médio particular	-0,0265003	0,00656	0,000 *
TV	-0,0142042	0,00298	0,000 *
facilidade da carreira	0,1046316	0,03866	0,007 *

* significante no nível de 5% ** significante no nível de 10%

Sendo que os efeitos marginais são obtidos com base nos seguintes valores:

Tabela 19 – Valores considerados para o cálculo dos efeitos marginais no logit multinomial

VARIÁVEL	VALOR CONSIDERADO
sexo	1,00
idade	19,97
nota	5,27
ensino médio particular	1,00
TV	1,64
facilidade da carreira	1,00

Assim, os resultados dos efeitos marginais significantes da tabela 18 mostram que a probabilidade do aluno escolher a área de atuação educação é 9,29% e os efeitos marginais significam que: se o aluno é do sexo masculino essa probabilidade diminui 5,12 pontos percentuais, um aumento na idade considerada tem efeito positivo de 1,31 ponto percentual, um aumento na nota considerada diminui a probabilidade de escolha dessa área em 9,79

pontos percentuais e o aumento no número de TVs considerado diminui a probabilidade relativa à educação em 1,66 ponto percentual.

Para o grupo de ciências humanas, a probabilidade de escolha seja 22,35% e os efeitos são: o fato do aluno ser do sexo masculino diminui a probabilidade de escolha em 6,78 pontos percentuais, um aumento na idade eleva a probabilidade em 1,68 ponto percentual, o crescimento da nota tem impacto de 7,81 pontos percentuais, ter estudado em escola particular durante o ensino médio aumenta a probabilidade de escolha da alternativa 4,79 pontos percentuais e escolher a carreira devido à facilidade de ingresso diminui a probabilidade de 22,35% em 11,84 pontos percentuais.

A probabilidade de escolha da alternativa negócios é 12,96%, sendo que os efeitos sobre essa probabilidade são: 5,81 pontos percentuais se o aluno for do sexo masculino, 0,81 ponto percentual para um aumento na idade considerada e 12,08 pontos percentuais se a carreira é escolhida devido à facilidade.

No grupo de saúde, a probabilidade de escolha da área é 30,51% e os impactos das características dos indivíduos são: uma diminuição da probabilidade em 21,54 pontos percentuais se o aluno é do sexo masculino, uma queda de 0,87 ponto percentual se há um aumento na idade e um crescimento de 4,65 pontos percentuais devido a um aumento na nota.

A probabilidade dos alunos escolherem engenharia é 17,62% e os efeitos marginais calculados mostram que: ser homem eleva essa probabilidade em 21,99 pontos percentuais, um aumento na idade considerada, provoca uma queda de 3,47 pontos percentuais, um acréscimo na nota aumenta a probabilidade em 4,29 pontos percentuais, o aumento do número de televisores tem efeito positivo de 1,41 ponto percentual e escolher a carreira pela facilidade de ingresso diminui a probabilidade de escolha dessa área em 13,18 pontos percentuais.

Em matemática/ciências, a probabilidade estimada é de 7,26 %, sendo que os impactos das características dos indivíduos sobre essa probabilidade são: 5,54 pontos percentuais se o

aluno for do sexo masculino, 0,55 ponto percentual para um aumento na idade considerada, -6,41 pontos percentuais para uma elevação na nota, -2,65 pontos percentuais se o aluno for proveniente de escola particular no ensino médio, -1,42 ponto percentual para um aumento no número de TVs e 10,46 pontos percentuais se a carreira é escolhida devido à facilidade.

Ainda, conforme os resultados da tabela 18, pode-se perceber que o fato do aluno ser do sexo masculino diminui a probabilidade de escolha das alternativas educação, ciências humanas e saúde, enquanto aumenta a probabilidade de escolha das alternativas negócios, engenharia e matemática/ciências. Esse resultado é bastante coerente já que são nessas áreas de atuação que se encontram as carreiras mais procuradas pelos homens.

Já com relação à idade, um aumento eleva probabilidade ligada às alternativas educação, ciências humanas, negócios e matemática/ciências e decresce a probabilidade das alternativas saúde e engenharia.

Um aumento na nota eleva a probabilidade do estudante escolher as áreas ciências humanas, saúde e engenharia e diminui a probabilidade do indivíduo escolher educação ou matemática/ciências.

A *dummy* para o tipo de escola só é significativa para ciências humanas e matemática/ciências e o fato do aluno ter cursado ensino médio em escolas particulares diminui a probabilidade de escolha da área de atuação matemática/ciências e aumenta a probabilidade relativa às ciências humanas.

O crescimento no número de TVs aumenta a probabilidade do indivíduo escolher engenharia, mas diminui a probabilidade de escolha das alternativas educação e matemática/ciências.

E a facilidade de ingresso diminui a probabilidade associada às alternativas ciências humanas e engenharia e aumenta a probabilidade da escolha ser negócios ou matemática/ciências.

Assim, as variáveis relacionadas ao número de TVs, ao tipo de escola de ensino médio, às notas e à facilidade de ingresso mostram diferenças, principalmente entre as alternativas ciências humanas e matemática/ciências. Na próxima seção, é estimado o modelo logit condicional.

5.2 RESULTADOS PARA O LOGIT CONDICIONAL

No logit condicional, as seis áreas de atuação utilizadas no logit multinomial são mantidas: educação – alternativa 1, ciências humanas – alternativa 2, negócios – alternativa 3, saúde – alternativa 4, engenharia – alternativa 5 e matemática/ciências – alternativa 6. Somente o banco de dados é adaptado para que o modelo possa ser estimado, um exemplo de quais alterações são necessárias é mostrado na tabela 20:

Tabela 20 – Formato da amostra

CASO	POSSÍVEIS ALTERNATIVAS	ALTERNATIVA ESCOLHIDA	SALÁRIO	SEXO - 2	SEXO - 3	SEXO - 4	SEXO - 5	SEXO - 6
1,00	1,00	1,00	1557,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	2,00	0,00	2850,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	3,00	0,00	2919,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	4,00	0,00	2711,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	5,00	0,00	3999,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	6,00	0,00	2165,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CASO	NOTA - 2	NOTA - 3	NOTA - 4	NOTA - 5	NOTA - 6	TV - 2	TV - 3	TV - 4	TV - 5	TV - 6
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0,00	0,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
1,00	0,00	0,00	0,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

Essa tabela apresenta a construção do banco de dados de forma que haja um caso para cada alternativa possível, assim o caso 1 é desdobrado em seis casos, um para cada alternativa possível e somente uma alternativa escolhida.

O salário é a variável que depende das alternativas possíveis e, portanto, varia de acordo com estas. Já as variáveis que dependem apenas das características dos indivíduos não poderiam ser utilizadas isoladamente, pois isso implicaria na eliminação das variáveis devido a não variância dentro da alternativa, logo, de acordo com Wooldridge (2002), foram criadas *dummies* para cada alternativa, aumentando também o número de variáveis. Esse crescimento tanto do número de casos como de variáveis cria uma limitação computacional, que impede que sejam utilizadas todas as variáveis presentes na estimação do logit multinomial. Assim, sexo, nota e TV são escolhidas para representar as características dos indivíduos.

O teste de Hausman indica que os grupos de carreiras são significativamente diferentes. Os efeitos marginais calculados para esses grupos em comparação à educação estão na tabela 21 e os valores considerados para o cálculo na tabela 22:

Tabela 21 – Efeitos marginais para o logit condicional

VARIÁVEL	EF. MARGINAL	DESVIO PADRÃO	P> Z
salário	-0,0000001	0,00000	0,000 *
sexo - 2	0,0000042	0,00000	0,028 *
sexo - 3	0,0000200	0,00001	0,000 *
sexo - 4	-0,0000017	0,00000	0,204
sexo - 5	0,0000820	0,00002	0,000 *
sexo - 6	0,0000343	0,00001	0,000 *
nota - 2	0,0000079	0,00000	0,000 *
nota - 3	0,0000058	0,00000	0,000 *
nota - 4	0,0000075	0,00000	0,000 *
nota - 5	0,0000154	0,00000	0,000 *
nota - 6	-0,0000027	0,00000	0,000 *
TV - 2	0,0000012	0,00000	0,110
TV - 3	0,0000020	0,00000	0,013 *
TV - 4	0,0000011	0,00000	0,122
TV - 5	0,0000041	0,00000	0,000 *
TV - 6	-0,0000013	0,00000	0,105

* significante no nível de 5%

Tabela 22 – Valores considerados para o cálculo dos efeitos marginais no logit condicional

VARIÁVEL	VALOR CONSIDERADO
salário	2907,78
sexo	1,00
nota	5,26
TV	2,14

Assim, os valores considerados significam que, em média, o salário é de 2.907,78, a nota obtida é 5,26 pontos, há 2,14 televisores por domicílio. Esses valores não são exatamente os mesmos daqueles considerados ao se estimar o logit multinomial, pois todos os casos que coincidentemente não apresentam diferenças entre si são eliminados da estimação e, nesse caso, são eliminadas 3.839 observações de um total de 53.172.

A maioria dos efeitos marginais calculados são significantes, porém são muito pequenos e sua análise se concentra na direção (positiva ou negativa) do efeito. Em relação à alternativa educação, os efeitos marginais indicam que o fato do aluno ser do sexo masculino aumenta a probabilidade da escolha profissional ser ciências humanas, negócios, engenharia ou matemática/ciências, sendo que esse efeito é maior no grupo engenharia.

Com relação às notas, um aumento na nota considerada diminui a probabilidade de escolha apenas da alternativa matemática/ciências e aumenta a probabilidade dos outros grupos. Nesse caso, o efeito também é maior para engenharia.

O número de TVs é significativo somente para as áreas de atuação de negócios e engenharia e o efeito marginal do aumento no número de TVs é positivo para os dois grupos, ou seja, um aumento no número de televisores eleva a probabilidade relativa às alternativas.

Por fim, um aumento no salário, para uma dada alternativa, tem efeito marginal quase nulo sobre a probabilidade de se escolher essa alternativa entre todas as possíveis. Esse resultado permite concluir que, para os alunos matriculados na Universidade de São Paulo em 1995 e em 1996, o retorno esperado do ensino superior não é determinante para a escolha da carreira.

Além disso, os efeitos marginais obtidos pela estimação do logit condicional e aquelas obtidas no modelo multinomial são comparadas para verificar se os resultados são semelhantes. Os resultados da comparação estão na tabela 23:

Tabela 23 – Efeitos marginais para o logit multinomial e condicional

VARIÁVEL	CIÊNCIAS HUMANAS		NEGÓCIOS		SAÚDE		ENGENHARIA		MATEMÁTICA CIÊNCIAS	
	LM	LC	LM	LC	LM	LC	LM	LC	LM	LC
salário	na	-	na	-	na	-	na	-	na	-
sexo	-	+	+	+	-	ns	+	+	+	+
idade	+	na	+	na	-	na	-	na	+	na
nota	+	+	ns	+	+	+	+	+	-	-
ensino médio particular	+	na	ns	na	ns	na	ns	na	-	na
TV	ns	ns	ns	+	ns	ns	+	+	-	ns
facilidade da carreira	-	na	+	na	ns	na	-	na	+	na

em que:

LM se refere ao logit multinomial;

LC ao logit condicional;

ns é utilizado para os coeficientes não significantes e

na para aquelas variáveis que não são estimadas no logit condicional e a comparação não se aplica.

Os sinais dos efeitos marginais encontrados nas estimações são todos coerentes entre os dois modelos, exceto no caso da variável sexo para a alternativa ciências humanas. Dessa forma, apesar do efeito marginal do salário ser diferente daquele esperado de acordo com as teorias clássicas, essa coerência entre os resultados dos dois modelos indica que a estimação do logit condicional foi feita com correção. A seguir, são apresentadas as conclusões do trabalho.

6 CONCLUSÕES

Os objetivos da pesquisa eram avaliar se o retorno esperado do ensino superior é determinante para a escolha da carreira e explicar como o retorno, as habilidades e as características sócio-econômicas dos alunos da Universidade de São Paulo (USP), em conjunto, se associam à escolha da carreira.

Para atingir esses objetivos, as carreiras foram divididas em seis áreas de atuação – educação, ciências humanas, negócios, saúde, engenharia e matemática/ciências – e foram estimados dois modelos de escolha discreta: logit multinomial e logit condicional.

O modelo multinomial é adequado para estimações que consideram apenas as características dos indivíduos e, a partir desse modelo, avaliou-se como foi feita a escolha profissional dependendo do sexo, da idade, da nota do aluno no vestibular, do número de TVs no domicílio e se o aluno escolheu a carreira devido à facilidade de ingresso.

A respeito dessas variáveis, isoladamente, pôde-se concluir que negócios, engenharia e matemática/ciências são áreas mais masculinas, que os alunos mais jovens têm probabilidade maior de escolher as alternativas saúde e engenharia. As notas mostraram que o maior nível de habilidade é encontrado entre os estudantes de ciências humanas, saúde e engenharia e é menor entre os alunos da área de educação ou matemática/ciências. Esse resultado foi complementado pela facilidade de ingresso, pois o fato da carreira ser escolhida devido à facilidade, diminui a probabilidade associada às alternativas ciências humanas e engenharia, áreas escolhidas pelos alunos que obtêm maiores notas.

Além disso, o tipo de escola de ensino médio foi pouco significante para a escolha profissional, o número de TVs, *proxy* para renda, poderia indicar que os alunos provenientes

de faixas de renda mais elevadas procuram carreiras ligadas à engenharia e aqueles de faixas de renda mais baixas têm maior probabilidade de escolher educação ou matemática/ciências.

Já o modelo condicional permite a utilização de variáveis relacionadas tanto aos indivíduos quanto às alternativas, que neste caso, limitou-se ao salário médio das áreas de atuação. Sendo assim, as variáveis utilizadas foram salário médio das áreas de atuação, sexo, nota do aluno no vestibular e número de TVs no domicílio.

Os efeitos marginais analisados são pequenos, mas significantes e a avaliação de como as características dos indivíduos influenciam a escolha profissional, em relação à alternativa educação, permitiu concluir que o fato do aluno ser do sexo masculino aumenta a probabilidade da escolha profissional relativa a todos os outros grupos, mostrando que as carreiras ligadas à educação continuam sendo as mais femininas. O efeito marginal de um aumento nas notas foi negativo apenas para a alternativa matemática/ciências e foi positivo e maior para engenharia, mostrando como são díspares as habilidades nesses dois grupos, apesar de ambos pertencerem às ciências exatas. E o número de TVs teve efeito positivo para as áreas de atuação de negócios e engenharia, indicando que essas duas áreas devem ser formadas por alunos de faixas de renda mais elevadas que educação.

Uma comparação dos resultados dos dois modelos mostrou que os efeitos marginais estimados são coerentes e permitiram exibir um perfil dos alunos de cada área de atuação.

Ainda, uma das hipóteses adotadas no estudo foi que o retorno esperado do ensino superior tende a ser decisivo para a escolha do curso de graduação para um dado nível de habilidade e características sócio-econômicas, entretanto ao se estimar o logit condicional, o efeito marginal encontrado para a variável salário foi praticamente nulo. Isso indica que, para os alunos da USP, uma variação no salário de uma área de atuação tem um efeito mínimo sobre a probabilidade de se escolher essa área entre todas as possíveis e não é determinante para a escolha da carreira.

A princípio, esse resultado contraria aquele esperado de acordo com as teorias clássicas e, por um lado, realmente é difícil prever, no momento da escolha, os salários futuros, ou seja, prever o retorno esperado das diversas áreas de atuação. Assim, isso poderia indicar que os alunos não têm acesso aos dados sobre salários, que fazem previsões erradas ou ainda que, para esses estudantes, o salário não é relevante no momento da escolha.

Contudo, deve-se considerar que o objetivo do estudo se limitou à escolha profissional dos alunos da USP, já que a distribuição dos dados não é constante entre os estudantes matriculados e os inscritos no vestibular ou entre os matriculados e a população que poderia se candidatar ao ensino superior. Além disso, são escolhidas algumas características dos indivíduos para as estimações, mas há outras características observáveis que também poderiam ser utilizadas para tentar modelar suas escolhas de forma racional.

Dessa forma, sugere-se que, em pesquisas futuras, sejam inseridas novas variáveis para tentar descrever o comportamento dos estudantes e que amostras representativas de outros segmentos da população possam ser utilizadas, além de se investigar as causas do resultado apresentado nessa dissertação.

BIBLIOGRAFIA

BARROS *et alli*. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. *Texto para discussão nº 834*. Brasília: IPEA, 2000.

BECKER, G. S. *The human capital*. Chicago: Chicago University, 1983.

_____. *Accounting for tastes*. Cambridge, London: Harvard University, 1996.

BEHRMAN, J. R.; KLETZAER, L. G.; MCPHERSON, M. S.; SHAPIRO, M. O. The microeconomics of college choice, careers and wages: measuring the impact of higher education. *The annals of american academy of political and social science: the changing education quality of the workforce*. p. 12-23. sep. 1998.

BETTS, J. R. What do students know about wages? Evidence from a survey of undergraduates. *Journal of Human Resources*. v. 31, nº 1; p. 27-56, 1996.

BOTELHO, D. Decomposição da elasticidade-preço no varejo com dados escaneados. *Pesquisa operacional*. v. 25, nº 2, p. 201-217, Maio-Ago./2005.

DIAZ, M. D. M. Extended stay at University: an application of multinomial logit and duration models. *Applied Economics*. v. 31, n. 11, p. 1411-1422, 1999.

EHRENBERG, R. Econometric Studies of Higher Education. *Journal of Econometrics*. v. 121, p 19-37, 2004.

EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. *Modern Labor Economics*. 5º ed., Nova Iorque: HaperCollins College, 1994.

EMÍLIO, D. R. *Os determinantes do acesso à universidade de São Paulo*. 2002. 47 f. Dissertação de mestrado em economia – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FERNANDES, R.; NARITA, R. D. T. Instrução superior e mercado de trabalho no Brasil. Texto para discussão – série economia. www.fearp.usp.br. Consulta em: 12.07.2005.

FUVEST. Estatísticas dos vestibulares de 1995 e de 1996. www.fuvest.br/estatisticas. Consulta em 21/06/2005.

GOULD, W. Interpreting logistic regression in all its forms. *Stata technical bulletin*. Jan/2000.

_____. Within group collinearity in conditional logistic regression. <http://www.stata.com/support/faqs/stat/clogitcl.html>. Consulta em 03.02.2006.

HAUSMAN, J.; MCFADDEN, D. Specification test for the multinomial logit model. *Econometrica*. V. 52, nº 5, p. 1219-1240, Set./1984.

LAGE, J. Médico e administrador são profissões mais bem pagas. *Folha de São Paulo*. 09/nov./2005.

MACEDO, R. *Seu diploma, sua prancha*. 7ª ed., São Paulo: Saraiva, 1998.

MANSKI, C. F. Measuring expectations. *Econometrica*, set./2004, v. 72, nº 5, p. 1329-1376.

MANSO, B. P. Um funil econômico. *Revista Veja*. São Paulo, 13/ago./1997.

MACFADYEN, A. J. *Economic psychology: intersections in theory and application*. New York: Elsevier, 1986

MCFADDEN, D. Condicional logit analysis of qualitative choice behavior. In: *Frontiers in econometrics*. New York: Academic, 1973, p. 105-142.

_____. *Rationality in economics? Working Papers*. Berkeley: California University, 1986.

MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. Nova Iorque: National Bureau of Economic Research, 1974.

MONTMARQUETTE, C.; CANNINGS, K.; MAHSEREDJIAN, S. How do people choose college majors? *Economics of Education Review*. v. 21, p 543-556, 2002.

MORETTO C. F. *Ensino superior, escolha e racionalidade: os processos de decisão dos universitários do município de São Paulo*. 2002. 201 f. Tese de doutorado em economia – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

NERI, M. O retorno da universidade. *Conjuntura econômica*. p. 20-21, nov./2005.

RUMBERGER, R. W.; THOMAS, S. L. The economic returns of college major, quality and performance: a multilevel analysis of recent graduates. *Economics of Educations Review*. v. 12, Nº 1, p. 1-19, 1993.

SAMPAIO, H.; LIMONGI, F.; TORRES, H. Equidade e heterogeneidade no ensino superior brasileiro. Documentos de Trabalho. NUPES-USP. 2000.

SCHIMIDT C. *Uncertainty in economics thought*. Brookfield: Edward Elgar, 1996.

SCHULTZ, T. *O capital humano: investimentos em educação e pesquisa*. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SCHWARTZMAN, S. Equity, quality and relevance in higher education in Brazil. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*. Mar./2004, v. 76, nº1.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*. Vol. LXIX, feb., 1955.

_____. *Rationality in psychology and economics. Rational choice: the contrast between psychology and economics*. Chicago: University of Chicago, p. 25-40, 1987.

SMITH, S. W. *Labor economics*. New York: Routledge, 1994.

TODARO, M. P. *Economic Development in the Third World*. 4^o ed., Longman, 1998.

WALTENBERG, F. D. *Análise econômica de sistemas educativos: uma resenha crítica da literatura e uma avaliação empírica da iniquidade do sistema educativo brasileiro*. 2002. Dissertação de mestrado em economia – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric analysis of cross-section and panel data*. London: MIT Press, 2002.