



Contextus – Revista Contemporânea de  
Economia e Gestão

ISSN: 1678-2089

revistacontextus@ufc.br

Universidade Federal do Ceará  
Brasil

Barboza Guimarães, Daniel; de Albuquerque e Arraes, Ronaldo  
ATRIBUTOS INDIVIDUAIS, BACKGROUND FAMILIAR E AS CHANCES DE SUCESSO  
DOS CANDIDATOS AO VESTIBULAR DA UFC

Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão, vol. 8, núm. 2, julio-  
diciembre, 2010, pp. 81-94

Universidade Federal do Ceará  
Santiago, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570765372009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

re<sup>o</sup>alyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# ATRIBUTOS INDIVIDUAIS, *BACKGROUND* FAMILIAR E AS CHANCES DE SUCESSO DOS CANDIDATOS AO VESTIBULAR DA UFC

**Daniel Barboza Guimarães**

*Doutorado em andamento em Economia  
pela Universidade Federal do Ceará e Professor  
Assistente da Universidade Federal do Ceará  
barbozadan@hotmail*

**Ronaldo de Albuquerque e Arraes**

*Pós-Doutorado pela University of Tennessee  
System, Direção e Administração do Curso  
de Pós Graduação em Economia – UFC  
ronald@ufc.br*

## RESUMO

Analisar os determinantes dos desempenhos de candidatos ao concurso vestibular da UFC constitui-se o foco central deste artigo. A metodologia baseou-se em uma função de produção de rendimento educacional e estimação feita por modelos econométricos de escolha discreta, dicotômico e policotômico, com o fito de se extrair as chances de os candidatos lograrem êxito em todas as áreas do concurso. Para tanto, foi utilizada uma base de dados derivada de questionários socioeconômicos dos candidatos, e disponibilizados pela Pró-Reitoria de Graduação da UFC. Dos resultados estatisticamente robustos, constatou-se no vetor de variáveis socioeconômicas um forte efeito negativo na chance de sucesso no vestibular para aqueles candidatos que se encontram no mercado de trabalho. *Background* familiar foi incisivo sobre os sucessos dos candidatos, vez que aqueles que possuem pais com nível superior demonstram possuir melhor performance no exame. A qualidade do ensino público de nível médio transpareceu nos resultados ao reduzir sobremaneira as chances de êxito para os candidatos advindos de escolas públicas. Analisando-se os desempenhos por área, concluiu-se, dentro de cenários de previsão, que candidatos com elevada chance de sucesso em determinada área não a manteria em outras áreas. Descartou-se o efeito concorrência como determinante do desempenho em cada área.

**Palavras-chave:** Vestibular da UFC. Atributos dos Candidatos. Determinantes do Sucesso.

## ABSTRACT

*Analyzing the performance determinants of candidate students in the college entrance examination at UFC is the main objective of this article. The methodology framework is based upon the specification of a return to education production function and its estimation is done through econometric models of discrete choice, dichotomous and polychotomous, with the aim of extracting students' chances to achieve success in the examination in all areas of undergraduate courses offered by the university. Thus, a database derived from the candidates' socio-economic surveys was made available by the Undergraduate Office of UFC. From the statistically robust results, it was verified in the socio-economic variables vector a strong negative effect in the chance of success in the examination for those candidates that are engaged in the labor market. Family background was incisive on candidates' successes, since those that have parents with college education demonstrate to attain better performance in the examination. The quality of public secondary schooling was reflected in the results by reducing significantly the chances of success for students from public schools. Forecast scenarios within areas of knowledge allowed inferring that candidates with high chance of success in certain areas would not maintain it in others. The competition effect was discarded as decisive factor of performance in each area.*

**Keywords:** College Entrance Exam at UFC. Candidate's Background. Success Determinants.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação é tida tanto como um dos mecanismos mais importantes que determinam o processo de mobilidade social entre as gerações (DUMAS; LAMBERT, 2007) como um dos fatores cruciais para ditar a força motriz do crescimento, juntamente com a criação de inovações tecnológicas, na geração de externalidades para prover rendimentos crescentes de produtividade no longo prazo (ROMER, 1986; LUCAS, 1988).

Muitos estudos presentes na literatura internacional vigente já reconhecem a importância da educação para o desenvolvimento tecnológico de uma nação. Em um desses estudos, Freeman (apud AVENA, 2003) mostrou a importância da educação de nível superior para o rápido crescimento de um país, como ocorreu com a Coreia do Sul, que após intensificar os investimentos em capital humano passou de um país subdesenvolvido para uma potência econômica mundial. Além das contribuições econômicas, a educação também está sendo associada a uma variedade de benefícios, como melhorias na saúde, redução da criminalidade, maior coesão social e participação democrática (DE FELÍCIO; FERNANDES, 2005).

No Brasil, embora seja extensa a quantidade de trabalhos realizados na área de educação, poucos se dedicaram a analisar os fatores determinantes das performances dos estudantes. Soares (2004), por exemplo, buscou analisar o desempenho cognitivo de estudantes do ensino fundamental, constatando haver grandes diferenças nos resultados entre as regiões do País, ao levar em consideração fatores socioeconômicos, como raça, diferentes posições sociais e gêneros. Ao notar que a grande maioria dos estudantes tem desempenho menor que o esperado para sua série, conclui que se verificam problemas de qualidade e equidade na educação básica brasileira. Nesse mesmo estudo, o autor identificou variáveis que influenciam o nível de desempenho dos alunos de 8ª série do ensino fundamental, mas não encontrou variáveis que possam diminuir as diferenças de desempenho nos grupos definidos por cor e nível socioeconômico. Em estudo correlato, porém, buscando identificar alguns determinantes das divergências na efetividade dos rendimentos dos alunos nas escolas de diferentes redes de ensino, Costa e Arraes (2006) concluíram que as escolas privadas e em regiões mais desenvolvidas proporcionam melhores condições ao desenvolvimento educacional e, conseqüentemente, ao desempenho dos estudantes.

Quanto ao ensino superior brasileiro, Velloso (2006) utilizou dados de um censo do Distrito Federal para testar a adequação do agrupamento dos cursos adotados no estudo como um substituto aproximado do nível socioeconômico dos candidatos. Constatou que a renda média familiar dos aprovados cai, à medida que se passa dos grupos de maior para os de menor prestígio, em termos de concorrência.

Para complementar a constatação de Velloso, Queiroz (2008) utilizou dados da Universidade Federal da Bahia e observou que os cursos de mais alta seletividade socioeconômica, que são também os de maior concorrência, são frequentados por estudantes de mais elevado desempenho. A autora também observou que os estudantes oriundos da escola privada apresentaram melhor desempenho no vesti-

bular que os originários da escola pública, e que a formação de nível superior dos pais tem efeito decisivo sobre o desempenho do estudante.

Seguindo uma abordagem direcionada ao tipo de escola, Duczmal e Pereira (2003) realizaram uma análise da correlação entre o desempenho no vestibular de escolas particulares de Belo Horizonte e o valor das mensalidades cobradas. Concluíram que existe realmente uma correlação significativa entre esses dois fatores, refletindo assim a percepção do mercado em relação ao desempenho das escolas no vestibular de universidades públicas.

Um resultado bastante interessante, e até o momento inédito, foi alcançado por Guimarães (2007). Utilizando dados do vestibular da Universidade de São Paulo (USP), concluiu que estudantes negros apresentam desempenho inferior aos brancos em proporção maior que a pior performance dos alunos de escola pública em relação aos estudantes de escola particular.

Na tentativa de se estimar os determinantes-chaves da performance dos estudantes no vestibular da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Guimarães e Sampaio (2007) utilizaram dados de características pessoais dos estudantes, tais como idade, gênero, raça, religião, entre outros. Fazendo uso de regressão quantílica, os autores encontraram alguns resultados já esperados em acordo com a literatura, como o caso das variáveis renda familiar e nível de escolaridade dos pais, que apresentaram impactos positivos no desempenho dos estudantes no vestibular da UFPE, principalmente quando se analisa os quantis superiores.

O enfoque principal do presente trabalho é verificar o impacto que algumas variáveis socioeconômicas exercem no desempenho dos candidatos inscritos no vestibular da Universidade Federal do Ceará (UFC), no ano de 2004. E a partir daí, construir cenários probabilísticos sobre os perfis dos candidatos com maiores e menores chances de obter sucesso no exame, por área de concentração, e entre os aprovados para a segunda fase.

Na próxima seção faz-se destaque para a evolução da concorrência no vestibular, seguida de um detalhamento da estrutura metodológica, baseada em modelos de escolha discreta, os quais permitirão expor os resultados probabilísticos por meio de cenários dos perfis dos candidatos com maiores e menores chances de obter êxito. Em seguida, finaliza-se o trabalho com as principais conclusões.

## 2 CONCORRÊNCIA NO VESTIBULAR

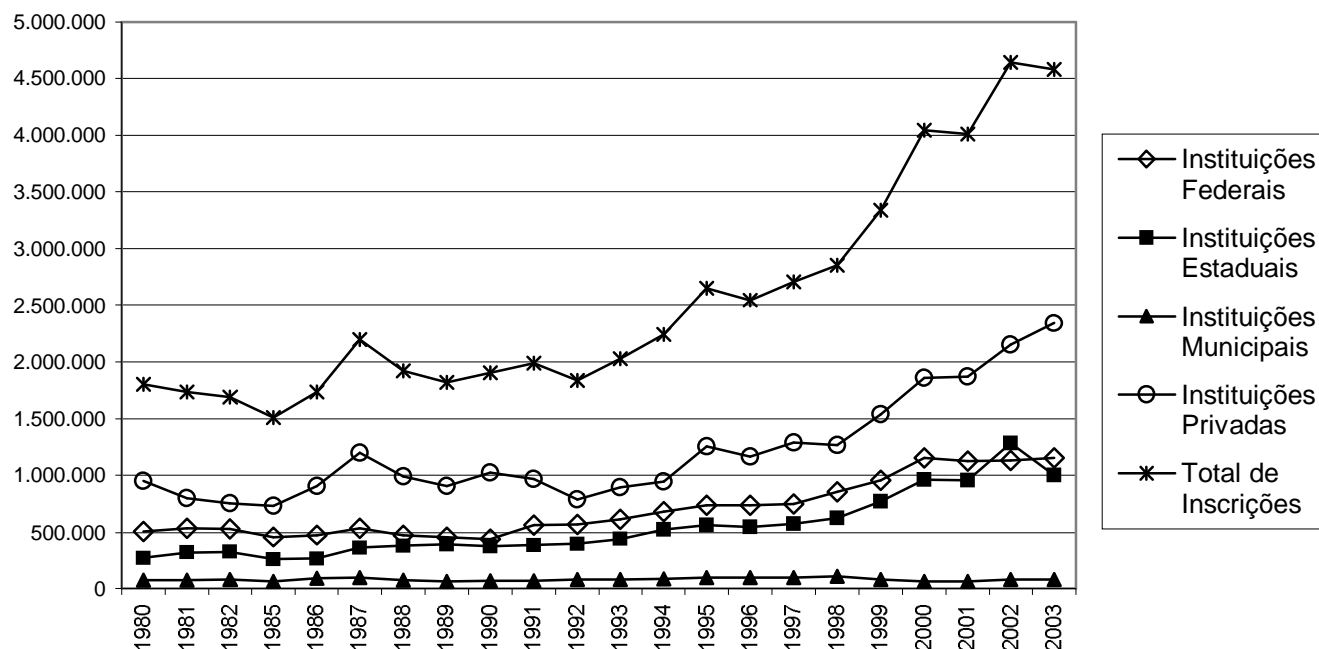
Nas últimas décadas, a educação superior vem ganhando grande destaque entre os pesquisadores. Isso decorre do fato de que no último meio século, aproximadamente, a demanda por esse nível de educação vem crescendo a taxas expressivas, principalmente nos países desenvolvidos, fazendo do ensino superior uma concentração de elites, acessível em grande parte aos grupos mais ricos e privilegiados (KAPUR; CROWLEY, 2008).

Mesmo com o grande aumento no número de vagas destinadas ao ensino superior, o que se nota é que essa ampliação não foi acompanhada de um processo de democrati-

zação no acesso à universidade. Para Brito e Carvalho (apud QUEIROZ, p. 1), “Esse processo, ao contrário de democratizar oportunidades, parece ter mantido e até mesmo aprofundado a seletividade que marca esse nível do sistema de ensino”. Além da seletividade no acesso ao ensino superior, outro grave problema da atualidade é que a educação superior é cada vez mais importante para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho, visto que, em média, os rendimentos dos indivíduos com curso superior são mais elevados (AVENA, 2003). Com isso, nota-se que a demanda pelo ensino superior vem crescendo sistematicamente ao longo dos anos, tornando-se bem maior que a oferta. O gráfico abaixo mostra a evolução do número de inscrições em instituições de ensino superior nos últimos anos.

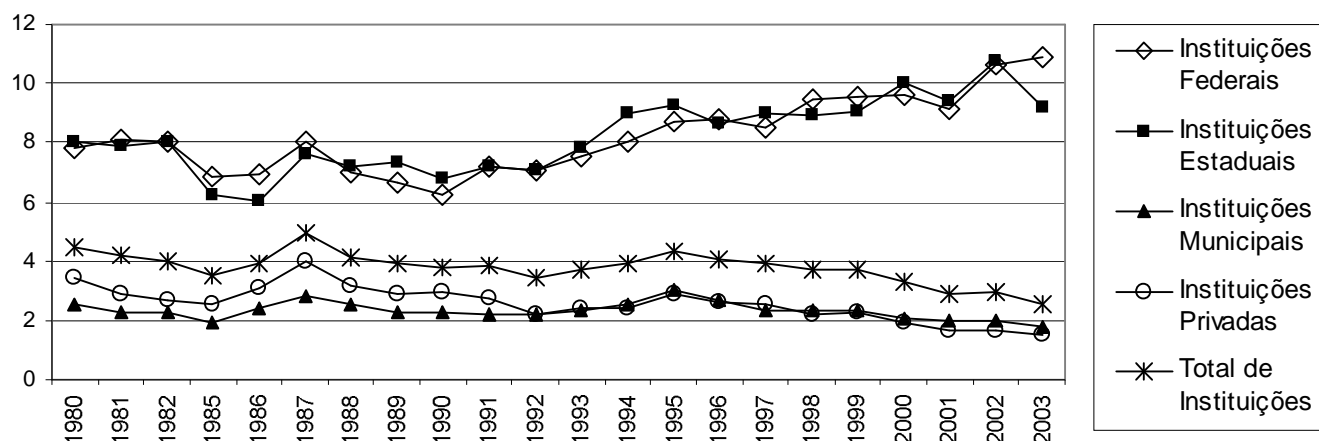
Nota-se que as instituições particulares vêm ganhando mais espaço no mercado do ensino superior, mas principalmente pode-se aferir pelo Gráfico 1 que as instituições públicas, federais e estaduais ainda são bastante demandadas pelos brasileiros. Os Gráficos 2 e 3 mostram a evolução da concorrência por vagas e por Instituições nos últimos anos.

O Gráfico 2 mostra a relação entre candidatos inscritos por vaga, e o Gráfico 3, a relação entre candidatos inscritos pelo número de instituições de ensino superior. Pode-se constatar que, apesar do aumento do número de instituições federais e estaduais de ensino superior bem como das vagas e inscrições nessas instituições, a concorrência vem crescendo bastante, indicando que a demanda está aumentando a taxas bem maiores que a oferta. Quanto às instituições privadas, que vêm



**Gráfico 1:** Evolução do Número de Inscrições no Vestibular no Brasil (1980-2003)

Fonte: MEC/INEP/SEEC.

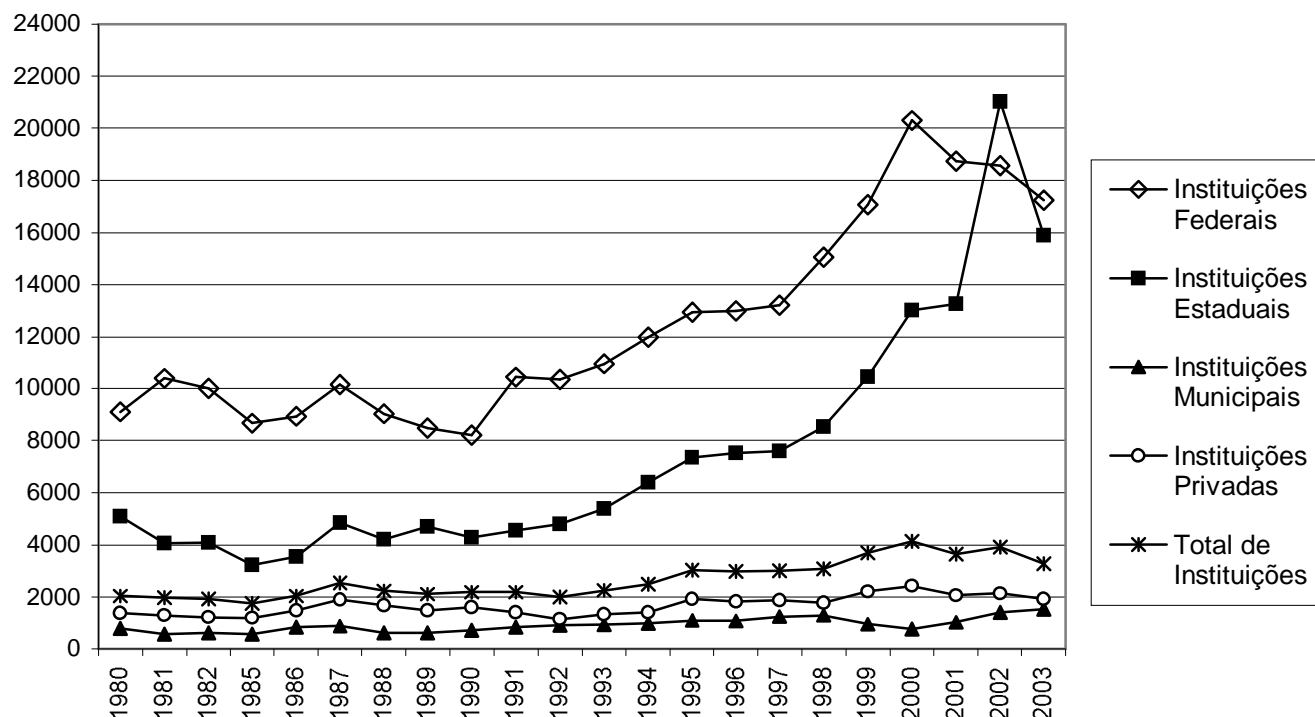


**Gráfico 2:** Concorrência: Candidatos por Vaga nas Instituições de Ensino Superior no Brasil (1980-2003)

Fonte: MEC/INEP/SEEC.

respondendo por grande parte da evolução do ensino superior no Brasil, percebe-se que em relação às vagas há uma queda na concorrência e em relação às instituições a situação está praticamente estabilizada. As instituições municipais se comportaram de maneira similar às instituições privadas.

A variável dependente assumirá um comportamento binário e multinomial ordenado. Na próxima seção, será feita uma abordagem dos dois modelos utilizados neste trabalho, bem como das suas respectivas variáveis dependentes.



**Gráfico 3:** Concorrência: Candidatos por Instituições de Ensino Superior no Brasil (1980-2003)

Fonte: MEC/INEP/SEEC.

### 3 METODOLOGIA

Em modelos econômicos, cujo fenômeno a ser explicado é do tipo qualitativo, utilizam-se variáveis de escolha discreta para medi-lo e, dependendo da extensão do problema investigado, variáveis dicotômicas ou policotômicas são utilizadas. Uma vez que no presente trabalho serão aferidos os determinantes de desempenho no vestibular com enfoques variados, ambos os tipos de variáveis serão utilizadas. No primeiro tipo, será aplicado um modelo dicotômico, e, no segundo, um multinomial ordenado, ambos com a hipótese Probit.

#### 3.1 Descrição dos Dados

Os dados utilizados nos modelos foram cedidos pela Comissão Coordenadora do Vestibular (CCV) da UFC, referentes ao vestibular do ano de 2004, cujas informações constam no Questionário Socioeconômico respondido pelo próprio aluno no ato da inscrição para o concurso vestibular. No questionário, são respondidas perguntas do tipo de múltipla escolha referentes a atributos individuais e educacionais dos candidatos, bem como seu *status* e *background* familiar. O Quadro 1 sintetiza as variáveis compiladas dos questionários relativos ao candidato, e que serão utilizadas nas estimações dos modelos, bem como a expectativa de seus efeitos sobre as chances de obtenção de êxito.

Variáveis Explicativas	Descrição	Expectativa
Ensino Médio	1, se estudou em escola privada 0, caso contrário	positivo
Número de Vezes que Prestou Vestibular	1, se uma ou mais vezes 0, caso contrário	positivo
Participação na Vida Econômica da Família	1, se trabalha 0, caso contrário	negativo
Nível de Instrução do Pai	1, se possui nível superior 0, caso contrário	positivo
Nível de Instrução da Mãe	1, se possui nível superior 0, caso contrário	positivo

**Quadro 1:** Descrição das Variáveis Explicativas e Expectativa de seus Efeitos

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

#### 3.2 Modelos Econométricos

Hanushek (1986) argumenta que as pesquisas econômicas de natureza empírica em escolaridade devem se iniciar



com um modelo conceitual do processo educacional. Segundo o autor, um ponto de partida natural são os modelos econômicos da teoria de produção e comportamento da firma. Na mesma linha, outros autores, tais como Albernaz et al (2002), Costa e Arraes (2006), utilizaram-se do que ficou conhecido como “função de produção educacional”, determinada pelos insumos cumulativos dos alunos, das famílias, das escolas e dos professores. A especificação econométrica dessa função assume a forma geral dada por  $Y = X'\beta + \varepsilon$ , onde  $Y$  denota o desempenho dos alunos, que é função de fatores explicativos representados por  $X$ . Assim, a partir da estimação dessa equação, ter-se-á embasamento para se processar inferências estatísticas, com a finalidade de se avaliar o efeito que as mudanças ocorridas nas variáveis socioeconômicas escolhidas para o presente estudo provocarão no desempenho dos candidatos do vestibular da UFC. Para se alcançar essa finalidade, serão adotados modelos de escolha discreta, dicotômico e policotômico, os quais são detalhados nas subseções seguintes.

### 3.2.1 Modelo Dicotômico

Esse modelo é desenvolvido por meio do uso de uma variável não observada denominada latente, por substituir uma variável binária, a qual assumidamente possui determinada probabilidade de ocorrência (DAVIDSON; MACKINNON, 2004). Nesses termos, a especificação geral do modelo é dada por  $Y_i = X_i'\beta + \mu_i$ , onde  $Y_i = 1$ , se ocorre sucesso<sup>1</sup>, ou  $Y_i = 0$  caso contrário. Como a estimação desse modelo não garante  $Y_i$  estar contida no intervalo (0,1), a reformulação do modelo é dada pela criação de uma variável latente ( $Y_i^0$ ) em substituição a  $Y_i$ . Ao assumir-se hipótese *Probit*, onde  $\mu_i$  segue uma distribuição normal padronizada, o sinal da variável latente não observada ( $Y_i^0$ ) determinará o valor que a variável binária observada ( $Y_i$ ) assumirá, ou seja, se  $Y_i^0$  for positiva ou negativa, correspondentemente  $Y_i$  assume o valor 1 ou 0. Desse modo, torna-se possível computar a probabilidade de que  $Y_i$  assuma o valor 1, a qual será dada por:

$$\Pr(Y_i = 1) = \Pr(Y_i^0 > 0) = \Pr(X_i'\beta + \mu_i > 0) = \Pr(\mu_i > 0 - X_i'\beta) = \Pr(\mu_i < X_i'\beta) = \Phi(X_i'\beta)$$

Onde  $\Phi(X_i'\beta)$  é a função de probabilidade cumulativa da distribuição normal.

Para a finalidade deste trabalho, ocorrerá o sucesso da variável binária ( $Y_i = 1$ ), se a nota do candidato (*nota<sub>i</sub>*) for maior do que a média das notas da área do conhecimento na qual ele se inscreveu; consequentemente, assumirá o valor 0, caso contrário. As nove áreas selecionadas serão denotadas por centros ou faculdades, a saber: Centro de Ciências Agrárias; Centro de Ciências; Faculdade de Direito; Faculdade de Educação; Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado; Centro de Humanidades; Faculdade de Medicina; Faculdade de Odontologia, Farmácia e Enfermagem; Centro de Tecnologia. Portanto, haverá nove equações a ser estimadas, cada uma delas representando uma área do conhecimento, em que as variáveis explicativas estão descritas no Quadro 1, e a variável dependente dada por:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{se a nota do candidato for maior que a média de sua área} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

### 3.2.2 Modelo Policotômico

Do mesmo modo que a especificação dicotômica da seção anterior, o modelo Policotômico do tipo ordenado também poderá ser especificado por meio do uso de uma variável latente, com a flexibilização de que a variável dependente poderá assumir um número de valores discretos maior do que dois (caso dicotômico), tendo a seguinte formatação:  $Y_i = j$  se  $\theta_{j-1} < Y_i^0 < \theta_j$ . Os limites definidos por  $\theta_j$  são denominados parâmetros *threshold*, os quais serão determinados a priori em função da nota máxima possível de ser obtida na primeira fase do vestibular, que é 240 pontos. Dessa forma, definiu-se a ordenação em três grupos distribuídos igualmente com 1/3 em cada um deles, resultando nas seguintes especificações das variáveis discreta e latente:

$$Y_i = \begin{cases} 0, & \text{se } Y_i^0 \leq \theta_0 = 80 \rightarrow \text{Grupo 1} \\ 1, & \text{se } \theta_0 = 80 < Y_i^0 \leq \theta_1 = 160 \rightarrow \text{Grupo 2} \\ 2, & \text{se } Y_i^0 > \theta_1 = 160 \rightarrow \text{Grupo 3} \end{cases}$$

Similarmente ao modelo binário, nesse também serão calculadas as probabilidades para que a variável dependente assumira um dos três valores, diferenciando pela dependência dos parâmetros *threshold*. As probabilidades para a ocorrência de  $Y_i = j$  serão dadas por:

$$\Pr(Y_i = 0) = \Pr(Y_i^0 \leq \theta_0) = \Pr(X_i'\beta + \mu_i \leq \theta_0) = \Pr(\mu_i \leq \theta_0 - X_i'\beta) = \Phi(\theta_0 - X_i'\beta)$$

$$\Pr(Y_i = 2) = \Pr(Y_i^0 \leq \theta_2) = \Pr(X_i'\beta + \mu_i \leq \theta_2) = \Pr(\mu_i \leq \theta_2 - X_i'\beta) = \Phi(X_i'\beta - \theta_2)$$

$$\Pr(Y_i = 1) = 1 - \Pr(Y_i = 2) - \Pr(Y_i = 0)$$

## 4. RESULTADOS

Os resultados das estimativas advindas das duas abordagens descritas na seção anterior permitirão inferir sobre as chances dos candidatos a determinados desempenhos no vestibular da UFC por área, com base em suas classificações na primeira etapa em cada área<sup>2</sup>.

### 4.1 Resultados do Modelo Dicotômico

De acordo com as tabelas em anexo, verificou-se que todas as equações mostraram-se estatisticamente significantes, apoiadas nos testes da razão de verossimilhança, que apresentou valores-p próximos a zero nas nove equações estimadas, um para cada área, implicando que se pode rejeitar a hipótese de que todos os coeficientes sejam nulos. Além do mais, todos os coeficientes, em todas as equações, mostraram-se individualmente significantes e de acordo com o sinal esperado (Tabelas A1 a A9 no anexo).

Uma vez que todas as variáveis explicativas são binárias, comparando-se então dois candidatos com os mesmos atributos, exceto que um não trabalha e o outro trabalha, isso implicará que o segundo apresentará uma menor probabilidade de obter um rendimento de nota superior ao rendimento médio, independentemente da área na qual esses dois indivíduos se encontrem. Para o restante das demais variáveis, que possuem efeito positivo sobre a performance do candidato, o raciocínio é feito de maneira análoga, porém em sentido

inverso. A Tabela 1 apresenta alguns cenários relativos aos desempenhos dos candidatos ao vestibular, nos quais são denotadas alternâncias de atributos de uma ou mais variáveis. Cabe notar que em todos os cenários, por cada área, há dois referenciais comuns. No primeiro, todas as variáveis assumem o valor zero e em seguida alternam-se as variações dos atributos. No segundo, apenas a variável ensino médio é diferente de zero. A linha pontilhada na Tabela faz a distinção dos dois referenciais.

**Tabela 1:** Cenários para o Desempenho no Vestibular, por Centros e Faculdades

Área	Ensino Médio	Nº de Vezes	Trabalho	Instrução do Pai	Instrução da Mãe	Probabilidades (%)
Centro de Ciências Agrárias	0	0	0	0	0	17,74
	0	0	1	0	0	14,30
	0	1	0	0	0	35,78
	0	0	0	1	0	23,13
	0	0	0	0	1	23,54
	1	0	0	0	0	32,40
	1	0	0	1	0	39,52
	1	0	0	0	1	40,04
	1	0	0	1	1	47,55
Centro de Ciências	0	0	0	0	0	44,97
	0	0	1	0	0	41,14
	0	1	0	0	0	64,76
	0	0	0	1	0	52,09
	0	0	0	0	1	58,16
	1	0	0	0	0	65,31
	1	0	0	1	0	71,65
	1	0	0	0	1	76,62
	1	0	0	1	1	81,72
Faculdade de Direito	0	0	0	0	0	5,26
	0	0	1	0	0	3,44
	0	1	0	0	0	14,51
	0	0	0	1	0	11,11
	0	0	0	0	1	8,94
	1	0	0	0	0	11,63
	1	0	0	1	0	21,34
	1	0	0	0	1	17,92
	1	0	0	1	1	30,17
Faculdade de Educação	0	0	0	0	0	13,44
	0	0	1	0	0	11,58
	0	1	0	0	0	31,31
	0	0	0	1	0	15,45
	0	0	0	0	1	18,17
	1	0	0	0	0	29,98
	1	0	0	1	0	33,12
	1	0	0	0	1	37,13
	1	0	0	1	1	40,52
Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado	0	0	0	0	0	17,54
	0	0	1	0	0	15,24
	0	1	0	0	0	36,99
	0	0	0	1	0	22,00
	0	0	0	0	1	22,09
	1	0	0	0	0	33,80
	1	0	0	1	0	39,86
	1	0	0	0	1	39,98
	1	0	0	1	1	46,29

Centro de Humanidades	0	0	0	0	0	11,09
	0	0	1	0	0	8,44
	0	1	0	0	0	23,52
	0	0	0	1	0	17,34
	1	0	0	0	0	27,75
	1	0	0	0	1	37,72
	1	0	0	1	0	37,85
	1	0	0	0	1	37,72
Faculdade de Medicina	0	0	0	0	0	4,52
	0	0	1	0	0	2,25
	0	1	0	0	0	18,71
	0	0	0	1	0	6,64
	0	0	0	0	1	6,25
	1	0	0	0	0	12,73
	1	0	0	1	0	17,11
	1	0	0	0	1	16,33
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem	0	0	0	0	0	5,44
	0	0	1	0	0	2,54
	0	1	0	0	0	19,51
	0	0	0	1	0	8,86
	0	0	0	0	1	9,01
	1	0	0	0	0	16,14
	1	0	0	1	0	23,51
	1	0	0	0	1	23,42
Centro de Tecnologia	0	0	0	0	0	31,89
	0	0	1	0	0	22,78
	0	1	0	0	0	16,85
	0	0	0	0	0	32,73
	0	0	0	1	0	32,08
	0	0	0	0	1	33,18
	1	0	0	0	0	34,21
	1	0	0	1	0	45,92
	1	0	0	0	1	47,13
	1	0	0	1	1	59,19

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

Percebe-se pela Tabela 1 que ao se trocar o valor *zero* pelo valor *um* a probabilidade do candidato obter uma nota acima da nota média da sua referida área aumenta, exceto para a variável trabalho, pois, como já relatado, essa variável reduz tal probabilidade à medida que os valores da variável explicativa aumentam. Como todas as variáveis explicativas são dicotômicas, o simples fato de se alterar o valor de qualquer uma dessas variáveis, *coeteris paribus*, retrata o efeito sobre a variação na probabilidade em determinada classe, ou seja,  $\Pr(Y_i = j)$ .

Pode-se constatar que as áreas de medicina, direito e odontologia apresentam as menores probabilidades entre todas as áreas, indicando que as características socioeconômicas aqui analisadas apresentam uma menor participação no desempenho de um candidato. Isso possivelmente ocorre em virtude de determinados fatores não incorporados na análise, tais como horas de estudo, capacidade de aprendizagem, entre outros, responderem pela maior participação no desempenho de um candidato dessas três áreas. Por outro lado, pode-se constatar que nas áreas de ciências e tecnologia, as variáveis utilizadas apresentam um forte impacto no desempenho dos candidatos.

A magnitude do efeito marginal que as variáveis exercem sobre a probabilidade de desempenho de um candidato

varia entre os centros/faculdades. O fato de um candidato possuir uma determinada característica pode ter uma forte influência no seu desempenho em algumas áreas, mas pode apresentar uma fraca influência em outras. Como exemplo, o fato de um candidato ter cursado o ensino médio em escola particular acarreta um efeito marginal positivo de 22,14% na probabilidade de ele apresentar nota superior ao rendimento médio no Centro de Tecnologia; já na Faculdade de Medicina, tal contribuição é reduzida para 8,2%. Na possibilidade de que esse fato seja devido à concorrência entre as áreas, fez-se um teste da correlação entre o número de candidatos por vaga e a pontuação média entre as áreas, resultando em um valor estatisticamente não significativo de 0,39. Conclui-se, assim, que concorrência não dita o desempenho dos candidatos no vestibular.

#### 4.2 Resultados do Modelo Policotômico

As estimações do modelo probit ordenado mostraram-se estatisticamente robustas, vez que os coeficientes de todas as variáveis foram, individualmente e conjuntamente, significantes, além de atenderem às expectativas dos efeitos esperados (ver Tabela A10 no anexo).

Como foi dito anteriormente, tem-se que, majorando-se a variável trabalho, a probabilidade de o candidato pertencendo a uma determinada área aumenta.



cer ao grupo dos piores rendimentos aumenta. Já para as demais variáveis, tem-se que, aumentando-se qualquer uma delas, a probabilidade de o candidato pertencer a esse grupo diminui. Para o grupo dos melhores rendimentos tem-se exatamente o oposto, ou seja, uma majoração na variável trabalho reduz a probabilidade de o candidato pertencer a esse grupo, e uma elevação em qualquer uma das demais variáveis aumenta essa probabilidade. A Tabela 2 descreve as mudanças que as variações nas variáveis acarretarão nas probabilidades dos três grupos, em cada um dos quais são denotados dois referenciais de cenários separados pela linha tracejada.

é um fator decisivo para ditar o desempenho dos candidatos. Nesse sentido, inspecionando a segunda linha desses grupos em que os candidatos trabalham, mantidos os demais fatores iguais, a chance para a elevação de pontuação reduz de 87,7% para apenas 9,8%. Similarmente, a origem escolar também é incisiva para um candidato ter chance de obter elevada pontuação. Observando a primeira linha dos dois grupos em referência, confirma-se que a probabilidade de um candidato que frequentou escola pública passar do grupo 2 (desempenho intermediário) para o grupo 3 (maior desempenho) diminui de 82,7% para 16,1%. Há, nesse sentido, uma forte

**Tabela 2:** Cenários Probabilísticos

Grupos	Ensino Médio	Nº de Vezes	Trabalho	Instrução do Pai	Instrução da Mãe	Probabilidades(%)
Grupo 1: $Y_i = 0$ $Y_i^0 \leq 80$	0	0	0	0	0	1,17
	0	0	1	0	0	2,49
	0	1	0	0	0	0,98
	0	0	0	1	0	0,29
	0	0	0	0	1	0,32
	1	0	0	0	0	0,39
	1	0	0	1	0	0,08
	1	0	0	0	1	0,09
	1	0	0	1	1	0,01
	1	0	0	1	1	0,01
Grupo 2: $Y_i = 1$ $80 < Y_i^0 \leq 160$	0	0	0	0	0	82,67
	0	0	1	0	0	87,71
	0	1	0	0	0	81,18
	0	0	0	1	0	68,79
	0	0	0	0	1	69,80
	1	0	0	0	0	72,11
	1	0	0	1	0	54,21
	1	0	0	0	1	55,38
	1	0	0	1	1	36,21
	1	0	0	1	1	36,21
Grupo 3: $Y_i = 2$ $Y_i^0 > 160$	0	0	0	0	0	16,15
	0	0	1	0	0	9,79
	0	1	0	0	0	17,83
	0	0	0	1	0	30,91
	0	0	0	0	1	29,87
	1	0	0	0	0	27,49
	1	0	0	1	0	45,70
	1	0	0	0	1	44,52
	1	0	0	1	1	63,77
	1	0	0	1	1	63,77

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

Ao se observar as características socioeconômicas dos candidatos, constata-se que as maiores probabilidades ocorrem entre aqueles que pertencem ao grupo intermediário, independentemente dos cenários propostos.

As variáveis referentes a trabalho (dedicação exclusiva ou não ao estudo) e tipo de escola que frequentou no ensino médio denotam efeitos mais fortes sobre as performances dos candidatos. Embora com efeito menor, os níveis de instrução do pai e da mãe também representam impactos relevantes nas probabilidades de os candidatos pertencerem ao grupo de melhor desempenho.

Concentrando a análise nos grupos  $Y=1$  e  $Y=2$ , extrai-se inicialmente que a falta de dedicação integral aos estudos

conotação de política pública quanto à qualidade do ensino de escolas públicas.

Contrastando candidatos graduados no ensino médio em escolas particulares, seus *backgrounds* familiares também exercem significativa influência sobre suas performances na pontuação do vestibular. Examinando a última linha dos dois grupos, em que os pais possuem nível de ensino superior, verifica-se que a diferença das probabilidades é de cerca de 27 pontos percentuais em favor do grupo de pontuação mais elevada. Nesse aspecto, percebe-se um equilíbrio de influência dos níveis educacionais do pai e da mãe do candidato, conforme os resultados da sétima e oitava linha em ambos os grupos.

Dos resultados para  $Y=2$ , conclui-se que candidatos que maximizam a chance de obtenção de êxito em cursos que exibem as maiores pontuações, tais como medicina, odontologia e as engenharias, enquadram-se em um perfil caracterizado por dedicação integral aos estudos, cursaram o ensino médio em escolas particulares e possuem pais com formação universitária.

## 5 CONCLUSÕES

Das estimações dos modelos para se inferir sobre as chances de sucesso de candidatos ao vestibular da Universidade Federal do Ceará (UFC), conclui-se que as estimativas apresentaram-se bastante homogêneas entre os modelos alternativos propostos, indicando consistência para as conclusões deles extraídas. Conclui-se também que, apesar da metodologia distinta aqui empregada, os resultados obtidos foram compatíveis com os obtidos em outros trabalhos correlatos, comparando-se os efeitos de algumas variáveis comuns. Reconhece-se, todavia, que algumas variáveis afetam aos candidatos, as quais poderiam contribuir para explicar os rendimentos deles no concurso, tais como raça, renda familiar e horas de estudo, não se dispunham no banco de dados. Não obstante, as demais se mostraram eficazes e com forte poder de explicação no fenômeno investigado, satisfazendo, assim, o objetivo do estudo.

Constatou-se que os rendimentos dos candidatos ao vestibular que estudaram em escolas particulares são superiores aos daqueles que estudaram em escolas públicas. Ou seja, a probabilidade de estar no grupo dos candidatos com melhores notas é maior entre aqueles que estudaram em escola particular. Embora esse resultado seja esperado, pelo que se tem preconizado de há muito sobre o ensino de escolas públicas, ratifica-se a omissão de governos em prover educação com qualidade.

Sobre o *background* familiar, comprovou-se que, no geral, há prevalência de efeitos positivos sobre rendimentos dos candidatos no concurso de vestibular, significando que candidatos de pais com nível superior apresentam maior probabilidade de se situarem no grupo daqueles com maior nota. Essa conclusão se estende para aqueles candidatos que possuem apenas o pai ou a mãe com nível educacional superior. Ressalte-se que, em um dos modelos analisados, a titulação do pai apresentou um impacto levemente superior ao da titulação da mãe na probabilidade do candidato pertencer ao grupo de melhor desempenho no geral. Já na análise entre áreas, realizada em outro modelo, algumas áreas, como agrárias, ciências e educação mostraram que a titulação da mãe apresenta um maior impacto, ao passo que em áreas como direito e medicina mostraram que é a titulação do pai que apresenta um maior impacto.

O fato de um candidato trabalhar durante a sua vida escolar afeta sobremaneira o seu rendimento no vestibular, ou seja, indivíduos que trabalham apresentam um rendimento pior e consequentemente maior será a probabilidade de se situarem no grupo dos candidatos com as piores notas.

Em relação à repetência no concurso de vestibular, parece que a experiência dos anos anteriores proporciona um melhor rendimento aos candidatos; portanto, chega-se à conclusão de que candidatos com maiores experiências nesse exame de vestibular apresentam a probabilidade de um melhor desempenho.

Quanto às áreas presentes no vestibular da UFC, deduz-se que algumas delas apresentam um maior grau de dificuldade para pertencer ao grupo de melhor desempenho. Candidatos de áreas diferentes, e que apresentam as mesmas características, obtêm probabilidades distintas de pertencer ao grupo de desempenho elevado nas suas áreas de escolha e, em alguns casos, a discrepância nos resultados chega a ser significativa, como se constata, por exemplo, ao se comparar as áreas de medicina e tecnologia.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 32, n.3, 2002.
- ASPLUND, R.; et al. *Na Equity Perspective on Access to, Enrolment in and Finance of Tertiary Education*. Disponível em: <<http://www.etla.files1821-Dp1098.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2008.
- AVENA, Cláudio Pondé. *Demanda por ensino superior a partir de uma abordagem do capital humano*. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/F29.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2008.
- COSTA, L. O. ARRAES, R. *Contrastes da Política Educacional Brasileira entre Escolas Públicas e Privadas*. Disponível em: <[http://www.sustentavel.inf.br/anexos/publicacao/konrad\\_desigualdades\\_e\\_politicas\\_regionais.pdf](http://www.sustentavel.inf.br/anexos/publicacao/konrad_desigualdades_e_politicas_regionais.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2008.
- DE FELÍCIO, F.; FERNANDES, R. *O Efeito da Qualidade da Escola sobre o Desempenho Escolar: Uma Avaliação do Ensino Fundamental no Estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A157.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2008.
- DAVIDSON, Russel; MACKINNON, James G. *Econometric Theory and Methods*. New York: Oxford University Press, 2004.
- DUCZMAL, Luis H.; PEREIRA, L. A. dos Santos. *Análise das mensalidades de algumas escolas particulares de Belo Horizonte e desempenho no vestibular*. Disponível em: <<ftp://ftp.est.ufmg.br/pub/rts/rta0301.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2008.
- DUMAS, Christelle; LAMBERT Sylvie. *Educational Achievement and Socioeconomic Background: Causality and Mechanisms in Senegal*. Disponível em: <<http://www.inra.fr/internet/Departements/ESR/UR/lea/documents/wp/wp0706.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2007.
- EHREMBERG, Ronald G.; SMITH, Robert S. *A Moderna Economia do Trabalho: Teoria e Política Pública*. 5. ed., São Paulo: MAKRON Books, 2000.
- FRENETTE, Marc; ZEMAN, Klarka. *Why Are Most University Students Women? Evidence Based on Academic Performance, Study Habits and Parental Influences*. Disponível em: <<http://www.statcan.ca/english/research11F0019MIE11F0019MIE2007303.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2007.
- GREENE, William H. *Econometric Analysis*. 3. ed., New Jersey: Prentice Hall, 2000. GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. *Ingresso em universidades de prestígio e desempenho no vestibular de grupos privilegiados negativamente: negros na Universidade de São Paulo, de 2001 a 2007*. Disponível em: <<http://www.fflch.usp.br/sociologiaasagnegros%20e%20desempenho%20no%20vestibular%20de%20grupos%20privilegiados%20negativamente.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2007.

20na%20universidade%20de%20S%C3%A3o%20Paulo%20de%202001%20a%202007.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2008.

GUIMARÃES, Juliana; SAMPAIO, Breno. *The Influence of Family Background and Individual Characteristics on Entrance Tests Scores of Brazilian University Students*. Disponível em: <<http://www.anpec.org.brencontro2007artigosA07A092.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2008.

GUJARATI, Damondar N. *Econometria Básica*. 3. ed., São Paulo: MAKRON Books, 2000.

HANUSHEK, A. E. The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools. *Journal of Economic Literature*, n. 24, p. 1141-1177, 1986.

INEP. *Censo da Educação Superior*. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/>>. Acesso em: 01 maio 2008.

KAPUR, D.; CROWLEY, M. *Beyond the ABCs: Higher Education and Developing Countries*. Disponível em: <[http://www.policypointers.org/page\\_7102.html](http://www.policypointers.org/page_7102.html)>. Acesso em: 23 maio 2008.

MADDALA, G. S. *Introduction to Econometrics*. 2. ed., New York: Macmillan Published Company, 1988.

QUEIROZ, Delcele Mascarenhas. *Desigualdade no Ensino Superior: Cor, Status e Desempenho*. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes26trabalhosdelcelelemascarenhasqueiroz.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2008.

SAKS, Raven; SHORE, Stephen H. *Risk and career choice*. Disponível em: <<http://kuznets.fas.harvard.edu/~rsaks/papers/career503.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2005.

SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica Brasileira: A evidência do SAEB-2001. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas. Disponível em: <<http://epaa.asu.edu/epaa/v12n38>>. Acesso em: 31 maio 2008.

VELLOSO, Jacques. *Curso e concurso: rendimento na universidade e desempenho em um vestibular com cotas da UnB*. Disponível em: <[http://www.ifcs.ufrj.br/~observarelatoriosCursoeconcurso\\_UnB.pdf](http://www.ifcs.ufrj.br/~observarelatoriosCursoeconcurso_UnB.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2008.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. London: The MIT Press, 2002.

## NOTAS DE FIM DE TEXTO:

<sup>1</sup> A definição de sucesso nos termos deste trabalho refere-se ao desempenho do candidato no vestibular;

<sup>2</sup> As estimações das equações que geraram os cenários discutidos nesta seção estão dispostas nas Tabelas A.1 a A.9 do anexo.

**Data de Submissão:** 22/10/2009

**Data de Aprovação:** 25/07/2010

## ANEXO

**Tabela A.1:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Agrárias

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-0.925450	0.040372	-22.92313	0.0000
ENS_MEDIO	0.468964	0.045618	10.28024	0.0000
N_VEZES	0.561056	0.042049	13.34284	0.0000
TRABALHO	-0.141386	0.050562	-2.796305	0.0052
INST_PAI	0.190824	0.060816	3.137713	0.0017
INST_MAE	0.204144	0.057855	3.528514	0.0004
Log Verossimilhança			-2487.559	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			457.8296	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	2635	Total de Observações		4143
Obs com Dep=1	1508			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.2:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Ciências

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-0.126298	0.032749	-3.856599	0.0001
ENS_MEDIO	0.520174	0.043226	12.03374	0.0000
N_VEZES	0.505164	0.041022	12.31452	0.0000
TRABALHO	-0.097723	0.043938	-2.224090	0.0261
INST_PAI	0.178680	0.065516	2.727256	0.0064
INST_MAE	0.332421	0.066331	5.011512	0.0000
Log Verossimilhança			-2785.972	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			513.3042	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	1701	Total de observações		4626
Obs com Dep=1	2925			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.3:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Direito

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-1.619431	0.070957	-22.82281	0.0000
ENS_MEDIO	0.426094	0.070221	6.067859	0.0000
N_VEZES	0.561898	0.055091	10.19944	0.0000
TRABALHO	-0.199217	0.072219	-2.758524	0.0058
INST_PAI	0.398878	0.061424	6.493905	0.0000
INST_MAE	-1.619431	0.070957	-22.82281	0.0000
Log Verossimilhança			-1485.127	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			341.1996	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	2589	Total de observações		3259
Obs com Dep=1	670			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.4:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Educação

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-1.105584	0.050295	-21.98194	0.0000
ENS_MEDIO	0.580685	0.062260	9.326752	0.0000
N_VEZES	0.618544	0.058757	10.52707	0.0000
TRABALHO	-0.090751	0.063306	-1.433527	0.1517
INST_PAI	0.088411	0.095566	0.925126	0.3549
INST_MAE	0.196663	0.088857	2.213254	0.0269
Log Verossimilhança			-1315.294	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			296.3752	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	1809	Total de Observações		2492
Obs com Dep=1	683			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.5:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-0.932846	0.037319	-24.99646	0.0000
ENS_MEDIO	0.515136	0.041918	12.28901	0.0000
N_VEZES	0.600839	0.039041	15.39011	0.0000
TRABALHO	-0.093031	0.041447	-2.244582	0.0248
INST_PAI	0.160797	0.057966	2.773984	0.0055
INST_MAE	0.164016	0.057294	2.862712	0.0042
Log Verossimilhança			-2939.008	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			580.7432	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	3215	Total de Observações		4972
Obs com Dep=1	1757			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.6:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Humanidades

Variáveis	Coeficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-1.221682	0.031002	-39.40665	0.0000
ENS_MEDIO	0.631549	0.036054	17.51665	0.0000
N_VEZES	0.500060	0.033746	14.81831	0.0000
TRABALHO	-0.154250	0.039555	-3.899594	0.0001
INST_PAI	0.280745	0.047042	5.968012	0.0000
INST_MAE	0.277458	0.045529	6.094053	0.0000
Log Verossimilhança			-3888.631	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			1019.020	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	5555	Total de Observações		7579
Obs com Dep=1	2024			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.7:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Medicina

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-1.692614	0.082487	-20.51967	0.0000
ENS_MEDIO	0.553364	0.082041	6.744938	0.0000
N_VEZES	0.804121	0.049580	16.21881	0.0000
TRABALHO	-0.311838	0.094119	-3.313246	0.0009
INST_PAI	0.189766	0.054658	3.471892	0.0005
INST_MAE	0.158575	0.055026	2.881822	0.0040
Log Verossimilhança			-1834.197	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			479.9689	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	2536	Total de Observações		3511
Obs com Dep=1	975			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.8:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área da Faculdade de Odontologia, Farmácia e Enfermagem

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-1.603692	0.058586	-27.37324	0.0000
ENS_MEDIO	0.615191	0.061932	9.933404	0.0000
N_VEZES	0.744617	0.047558	15.65699	0.0000
TRABALHO	-0.349213	0.077208	-4.523024	0.0000
INST_PAI	0.254424	0.056032	4.540705	0.0000
INST_MAE	0.263553	0.054682	4.819746	0.0000
Log Verossimilhança			-1862.518	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			653.6324	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	2996	Total de Observações		3954
Obs com Dep=1	958			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.

**Tabela A.9:** Estimativas do Modelo Dicotômico para a Área de Tecnologia

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística z	Valor P
C	-0.769560	0.046955	-16.38948	0.0000
ENS_MEDIO	0.362950	0.053134	6.830876	0.0000
N_VEZES	0.322172	0.046983	6.857212	0.0000
TRABALHO	-0.190382	0.055136	-3.452969	0.0006
INST_PAI	0.304342	0.056989	5.340368	0.0000
INST_MAE	0.334818	0.056520	5.923840	0.0000
Log Verossimilhança			-2097.100	
Razão de Verossimilhança (5 gl)			348.0157	
Valor P			0.000000	
Obs com Dep=0	2063	Total de Observações		3392
Obs com Dep=1	1329			

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.



**Tabela A.10** – Estimativas do Modelo Policotômico

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística Z	Valor P
ENSINO_MEDIO	0.390271	0.030765	12.68540	0.0000
N_VEZES	0.066614	0.025861	2.575844	0.0100
TRABALHO	-0.304980	0.032709	-9.323931	0.0000
INST_PAI	0.489953	0.030899	15.85647	0.0000
INST_MAE	0.460291	0.030658	15.01392	0.0000
Pontos Limites				
Limite_1:C(6)	-2.266366	0.051183	-44.27954	0.0000
Limite_2:C(7)	0.988189	0.031327	31.54443	0.0000
Log Verossimilhança				-6631.918
Razão de Verossimilhança (5 gl)				1751.317
Valor P				0.000000

**Fonte:** Elaborado pelos autores, com base nos dados da CCV.