DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS NA PROBABILIDADE DE APROVAÇÃO NO EXAME VESTIBULAR: UMA ANÁLISE ENTRE OS *CAMPI* DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

NG Haig Wing*
Luiz Honorato**

O objetivo deste trabalho é avaliar quais os principais fatores que influenciam no sucesso dos candidatos que almejam ingressar por meio de vestibular na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) entre os *campi* Recife e Agreste. Pretende-se verificar as similaridades e diferenças que caracterizam cada *campus* e curso escolhido. Para a concretização de tais objetivos, utilizam-se dos questionários socioeconômicos e da nota final do candidato para a realização de uma análise empírica da razão das chances de aprovação. Na análise são utilizados dados de 2009 compostos por 2.992 observações, fornecidos pela Comissão de Processos Seletivos e Treinamentos (COVEST), e o método utilizado para a análise é o *logit* binário. Verifica-se que os alunos que possuem maior probabilidade de êxito no vestibular fizeram cursinho pré-vestibular, residem na mesorregião onde se localiza o *campus* em que pretendem estudar e tentaram mais de uma vez o concurso vestibular. Além disso, os estudantes possuem pais com maior nível de educação formal e elevada renda familiar.

Palavras-chave: Vestibular; Interiorização; Ensino Superior; UFPE.

SOCIAL AND ECONOMIC DETERMINANTS IN APPROVAL PROBABILITY IN THE VESTIBULAR EXAMINATION: AN ANALYSIS BETWEEN UFPE CAMPUS

This paper has as objective to evaluate the main factors that influence the students' success who are entering at vestibular of University Federal of Pernambuco in Recife comparatively to the new Agreste's campus and Recife, as well the differences between each course chosen. Intends to examine the similarities and differences that characterize each campus and course chosen. To achieve these goals, we use the socioeconomic questionnaire and the final score of the candidate to carry out an empirical analysis of the odds ratio of approval. Are used in the analysis of 2009 data consists of 2992 observations, provided by COVEST and the method used for the analysis is the logit. It appears that students are more likely to have success in the vestibular entrance exam preparatory course, lie in the city which UFPE campus is located and who wishes to study and tried more than once the exam. In addition, students have parents with higher levels of formal education and high family income

Key-words: Vestibular; College Internalization; Higher Education; UFPE.

* Bacharel em Economia pelo Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). *E-mail*: haigwing@gmail.com

** Doutor em Economia e professor do Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro Acadêmico do Agreste (PPGECON/CAA)/UFPE. *E-mail*: lula_honorato@hotmail.com

DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS EN LA PROBABILIDAD DE APROBACIÓN EN EL EXAMEN DE ADMISIÓN EN LA UNIVERSIDAD: UN ANÁLISIS ENTRE LOS CAMPUS DE LA UFPE

El objetivo de este trabajo es evaluar los principales factores que influyen en el éxito de los estudiantes que aspiran a entrar a través de examen de ingreso en la Universidad Federal de Pernambuco, en Recife, entre los campus de Recife e de la Región Agreste de Pernambuco. Se propone examinar las similitudes y diferencias que caracterizan a cada escuela y el curso elegido. Para alcanzar estos objetivos, se utiliza el cuestionario socioeconómico y la puntuación final del candidato para llevar a cabo un análisis empírico de la razón de posibilidades de aprobación. Se utilizan en el análisis, los datos de 2009 que consta de 2.992 observaciones, proporcionado por COVEST y el método utilizado para el análisis es el *logit* binario. Parece que los estudiantes tienen más probabilidades de tener éxito en el examen se hicieran curso preparatorio para el vestibular, se encuentran en la misma región donde se queda el campus donde desean estudiar y hicieran más de una tentativa en el examen de admisión del concurso. Además, los estudiantes tienen padres con niveles más altos de educación formal y el ingreso familiar más alto.

Palabras-claves: Vestibular; Interiorización; La Educación Superior; La UFPE.

DETERMINANTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DANS LA PROBABILITÉ DE RÉUSSITE DE L'EXAMEN D'ENTRÉE DANS L'UNIVERSITÉ: UNE COMPARAISON ENTRE LES CAMPUS DE L'UFPE

L'objectif principal est d'évaluer les principaux facteurs qui influencent le succès des candidats qui aspirent à entrer à l'Université Fédérale de Pernambouc parmi les campus de Recife et d'Agreste. L'intention d'examiner les similitudes et les différences qui caractérisent chaque campus et cours choisie. Pour atteindre ces objectifs, nous utilisons le questionnaire socio-économique et le score final du candidat à effectuer une analyse empirique de l'*odds* ratio d'approbation. Sont utilisés dans l'analyse des données de 2009 qui se compose de 2992 observations, fournies par COVEST et la méthode utilisée pour l'analyse est le *logit*. Il semble que les étudiants sont plus susceptibles d'avoir du succès on faite le cours préparatoire de vestibulaire, se trouvent dans la région ou ville qui se situe proche du campus qui souhaitent étudier et a essayé plus d'une fois l'examen d'entrée au concours. En outre, les étudiants ont des parents à des niveaux élevés d'éducation formelle et un revenu familial élevé.

Mots-clés: Vestibulaire; Internalisation; L'enseignement Supérieur; UFPE.

1 INTRODUÇÃO

Em anos recentes o Brasil passou pela maior expansão da oferta de vagas no ensino superior público de sua história, e, no bojo dessa expansão, está a política de interiorização das universidades federais. Em 2006 foi inaugurado o primeiro *campus* avançado da UFPE. A interiorização do ensino da UFPE consistiu na criação do *campus* avançado no Agreste de Pernambuco. O novo *campus* tinha a proposta de levar os cursos de Administração, Economia, *Design*, Pedagogia e Engenharia Civil para os alunos daquela região.

Com a nova oferta se questiona quais os diferenciais entre os *campi* no que diz respeito ao acesso à universidade? Quais as influências das variáveis socioeconômicas relacionadas às características pessoais que ocorreriam da mesma

maneira para os novos *campi* em relação aos antigos? Existem diferenças nas características que influenciam os estudantes de acordo com os cursos escolhidos? O desempenho de um estudante é o reflexo do conhecimento acumulado ao longo de sua vida escolar, que pode ser potencializado por fatores externos.

Empiricamente, muitas variáveis podem ser estudadas para explicar o desempenho educacional de um indivíduo e as mais comumente usadas são: tipo de escola em que o indivíduo realizou o ensino fundamental e médio – se pública ou privada –, renda familiar, escolaridade dos pais, gênero, etnia, religião, influências regionais, habilidades inatas dos indivíduos, idade, cursos preparatórios e experiências em concursos passados. Estas características parecem importantes para o desempenho do estudante no vestibular da UFPE.

O objetivo principal deste trabalho é avaliar quais os principais fatores que influenciam no sucesso dos alunos que estão ingressando no vestibular da Universidade Federal de Pernambuco nos *campus* Recife e Agreste, bem como as diferenças que caracterizam todos os *campi* e curso escolhido, por meio da análise das variáveis, que estariam relacionadas com uma maior possibilidade de êxito no exame do vestibular. O trabalho se utiliza de um modelo *logit* binário, que visa ao cálculo da probabilidade de passar no vestibular comparando quatro cursos comuns dos *campi* UFPE.

Tal pesquisa pode auxiliar na tomada de decisão dos candidatos que buscam ingressar na UFPE, além de sinalizar à própria instituição e ao governo os fatores suscetíveis para as políticas públicas que visem democratizar o acesso e garantir aos indivíduos com menores chances de sucesso maior probabilidade de ingressar nas universidades públicas.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DO RECENTE PROCESSO DE EXPANSÃO E INTERIORIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

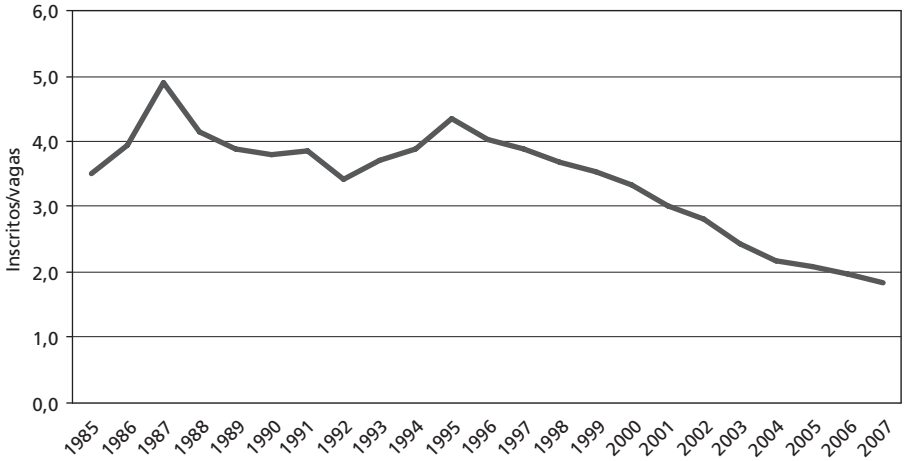
O processo de interiorização do ensino superior no Brasil é relativamente recente. Historicamente, o ensino superior, assim como a atividade econômica dinâmica do país, esteve regionalmente concentrado nos centros dinâmicos do Brasil. Sabe-se que o processo de interiorização não é simples, nem barato para o país. Além do mais, questionam-se os custos em função dos benefícios: há quem acredite que as aglomerações trazem benefícios externos que superam os custos, assim sendo, a interiorização não seria socialmente viável.

A recente intensificação do processo de interiorização do ensino superior no Brasil, segundo Barreyro (2008), intensifica-se a partir de 1988 com a nova Constituição Federal (CF/88). Ocorre aumento do processo de interiorização das instituições de ensino superior nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil – o processo ocorreu, principalmente, em função da elevação do número de instituições de ensino superior privadas. A maior autonomia do Conselho Federal de Educação,

a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e a nova Constituição Federal propiciaram que muitas instituições privadas se tornassem universidades, possibilitando maior flexibilidade por parte destas instituições na abertura de novos cursos.

Como consequência desta expansão, houve redução na relação entre número de inscritos *versus* número de vagas. O gráfico 1 apresenta a relação entre o total de candidatos ao ensino superior e o número de vagas disponíveis nas Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil, de 1985 até 2007. Observa-se por meio do referido gráfico uma contínua diminuição desta razão a partir de 1995. A referida razão, que já foi de cinco candidatos por vaga, encerra 2007 com um valor inferior a dois candidatos por vaga.

GRÁFICO 1
Razão entre o total de candidatos inscritos e o número de vagas para o ensino superior no Brasil

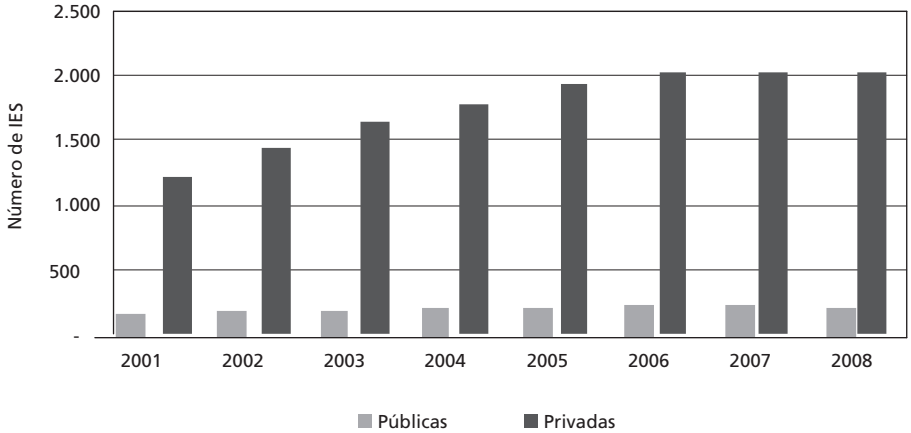


Fontes: Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEEC)/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)/Ministério da Educação (MEC).
Elaboração dos autores.

Esse parece ser um resultado do aumento da oferta, afinal não se pode imaginar que um país com taxa de crescimento populacional relativamente alta e jovem tenha diminuído a demanda por estas vagas. Assim sendo, pode-se imaginar que a referida queda se deu em função da considerável elevação do número de vagas.

Observa-se em anos recentes, especialmente neste novo século, um significativo aumento no número de IES no Brasil. O gráfico 2 apresenta a evolução da oferta pública e privada de instituições de ensino superior nos últimos oito anos no Brasil. Conforme se verifica, as instituições privadas totalizam mais de 2 mil unidades em todo o Brasil, enquanto as instituições públicas representam pouco mais de 10% deste total. Note-se que a evolução da oferta pública é praticamente estática nos últimos sete anos.

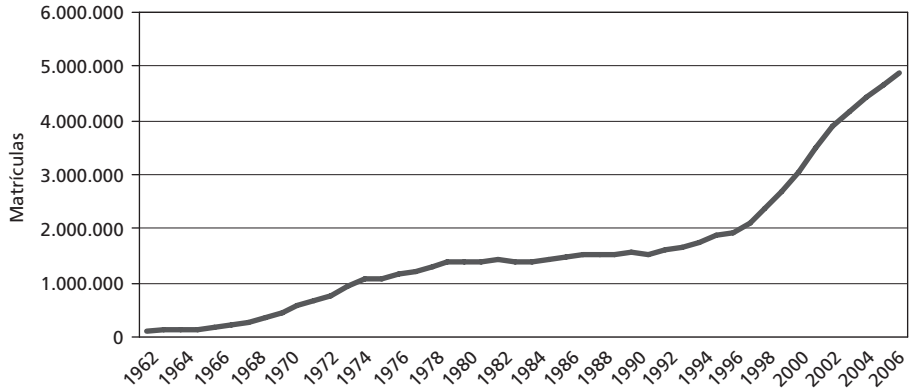
GRÁFICO 2
Total de IES no Brasil segundo a natureza – pública ou privada



Fontes: SEEC/INEP/MEC.
Elaboração dos autores.

A oferta educacional do ensino superior brasileiro apresentou uma grande expansão, como se pode verificar no gráfico 3, que apresenta a evolução do número de matrículas nas instituições de ensino superior no Brasil de 1962 até 2006. Verifica-se que até o fim dos anos 1960 o número de matriculados era ínfimo, em 1998 eram cerca de 2 milhões de matriculados e salta para quase 5 milhões em oito anos. Note-se que em dois momentos distintos, na década de 1970 e 1990, principalmente, a expansão foi maior. Evidentemente, estes números refletem, em parte, o significativo aumento de instituições de ensino superior.

GRÁFICO 3
Evolução do número de matrículas nas IES no Brasil



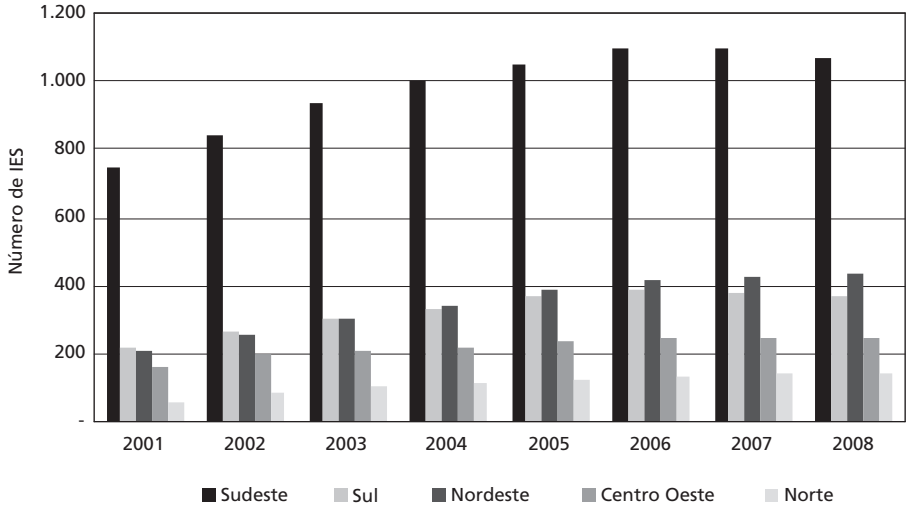
Fontes: SEEC/INEP/MEC.
Elaboração dos autores.

A expansão da oferta educacional depende das políticas públicas e da regulamentação das instituições privadas. Segundo Barreyro (2008), a possibilidade de abertura de cursos, como centros universitários, faculdades e escolas integradas, que passaram a ministrar cursos superiores, foi possível graças à LDB e às mudanças na CF/88, as quais permitiram maior flexibilização na difusão da oferta universitária brasileira. A lógica era a seguinte: por um lado, os novos cursos enfrentariam na prática, um caminho menos penoso e burocrático para a sua abertura; por outro, teriam que ser constantemente avaliados pelo MEC.

Entre as mudanças ocorridas no cenário da educação superior na década de 1990, e no início do novo século, destaca-se a efervescência da quantidade de instituições que passam a surgir. A sociedade se depara agora com um novo problema: como garantir a qualidade do ensino superior? O problema é ainda maior quando se pensa que os novos alunos, supostamente, possuem formação acadêmica pré-universitária pior, afinal muitos deles somente tiveram acesso ao ensino superior graças a sua expansão.

Outra grande peculiaridade é a dimensão continental do país que gera uma dificuldade de ofertar equitativamente serviços de educação. Desta forma, as instituições de ensino no Brasil não são distribuídas da mesma maneira nas diferentes regiões do país, como mostra o gráfico 4. Além das diferenças de concentração, pode-se observar crescimento do número de IES em todas as cinco regiões e aumento ainda mais significativo na região Nordeste do Brasil.

GRÁFICO 4
Números de IES por regiões do Brasil

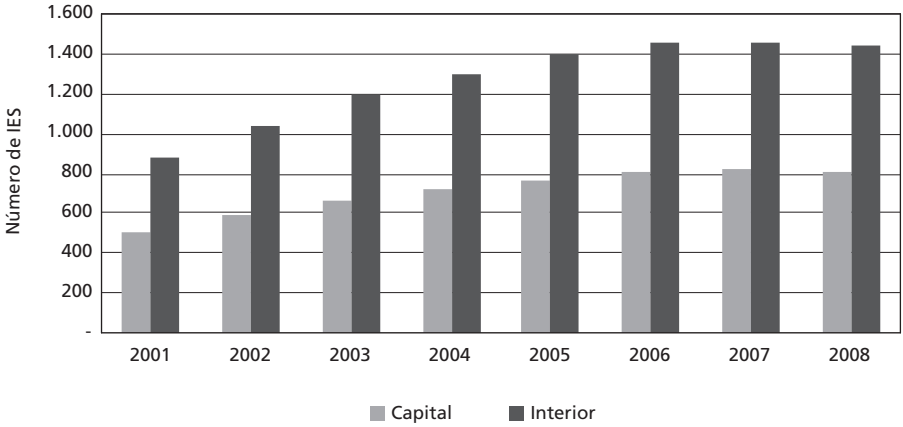


Fontes: SEEC/INEP/MEC.
Elabração dos autores.

Existe um movimento natural de expansão e interiorização do ensino superior, conforme a demanda por profissionais qualificados aumenta além dos grandes centros brasileiros. Segundo o Ministério da Educação, foram criadas 140 unidades entre 1909 e 2002 e passará para 354 unidades até o fim de 2010 (BRASIL, 2010).

O gráfico 5 apresenta o número de IES no interior e nas capitais brasileiras. O referido gráfico mostra de maneira clara um significativo movimento de interiorização entre 2001 e 2008.

GRÁFICO 5
Número de IES no interior e nas capitais brasileiras



Fontes: SEEC/INEPMEC.
Elaboração dos autores.

Ainda são poucas as cidades atendidas pela oferta pública de educação superior no Brasil. Segundo o BRASIL (2010), ao fim de 2010, havia 229 municípios com pelo menos uma instituição federal de ensino superior. Os números confirmam a tendência de crescimento e interiorização: em 2003 o país tinha apenas 114 municípios contemplados.

Nesse contexto são importantíssimos os *campi* avançados das tradicionais universidades públicas do Brasil, como ocorreu em Pernambuco, em 2006, quando foi criado o primeiro *campus* avançado da Universidade Federal de Pernambuco. O CAA da UFPE foi instalado na cidade de Caruaru, provendo aos estudantes da região a possibilidade de integrarem os cursos de Economia, Administração, *Design*, Engenharia e Pedagogia.

A escolha desses cursos à época de sua implementação respeitou a dois princípios *a priori*: a demanda dessa mão de obra na região que conta com o segundo maior polo de confecções do Brasil e possui taxas de crescimento superiores às do estado e complementaridade à oferta das instituições privadas já existentes na cidade.

3 DETERMINANTES PARA O SUCESSO NO VESTIBULAR

O que determina o sucesso ou insucesso de um estudante em um momento tão importante como o exame vestibular? Muitos parecem ser os fatores contribuintes, como o estado psicológico dos candidatos na hora da prova e o domínio dos conteúdos que serão avaliados. Para além desses fatores diretos e não observáveis que resultam no desempenho do candidato, existe uma enorme quantidade de características que influenciam na probabilidade de um indivíduo obter êxito no exame.

Deve-se levar em consideração, conforme Emilio *et al.* (2004), que o que se tem como amostra para estudos que buscam entender as variáveis determinantes do acesso à universidade pública são sempre viesadas, na medida em que compõe somente indivíduos que se inscreveram para a seleção, e estes indivíduos são, geralmente, mais motivados e preparados que o restante dos candidatos potenciais. Entretanto, não se pode negar a importância de tais estudos na elaboração de políticas públicas.

Entre os fatores mais comumente abordados pelos teóricos da economia da educação, alguns são marcantes. Entre eles estão a qualidade de educação que o indivíduo recebeu durante a sua vida, sua renda familiar, a escolaridade dos pais, gênero, etnia, religião, região de residência, habilidades dos indivíduos, idade, experiências em exames (vestibulares) anteriores, entre outras variáveis.

Emilio *et al.* (2004), ao analisarem os determinantes para o sucesso no vestibular, constatam um efeito positivo para os candidatos da qualidade da escola em seus níveis fundamental e médio. Em outro estudo sobre a probabilidade de sucesso no vestibular, Guimarães e Arraes (2010) analisam as chances de sucesso no vestibular da Universidade Federal do Ceará e encontram fortes evidências de que alunos que cursaram o ensino médio em escolas da rede particular de educação teriam maiores chances de aprovação.

Guimarães e Sampaio (2007) em seu estudo sobre as influências do *background* e características individuais no vestibular, para 2005, ao separar sua amostra em *quantis*, percebem que os estudantes com baixo *background* familiar e que tiveram educação em escolas públicas tendem a ter resultados menos satisfatórios, potencializados com o maior tempo do estudante nas escolas públicas no Brasil, embora o melhor resultado tenha sido obtido de uma escola pública para a análise.[1]

Barros *et al.* (2001) verificaram em seu trabalho sobre os determinantes educacionais no Brasil um efeito positivo e estatisticamente significante da renda domiciliar *per capita*. O referido trabalho afirma ainda que a escolaridade dos pais tem um efeito muito maior nos resultados educacionais.

1. Uma das explicações plausíveis é a existência de colégios públicos de referência em Pernambuco, como o colégio de aplicação da UFPE, o colégio militar, a escola do Recife e os cursos do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET).

Ferreira e Veloso (2003) em seu artigo sobre a mobilidade intergeracional da educação no Brasil destacam que a mobilidade para o Brasil é muito menor em comparação aos países desenvolvidos e em desenvolvimento. O referido trabalho destaca ainda os efeitos de região e etnia, em que a mobilidade mostrou-se menor na região Nordeste em comparação ao Sudeste e, ainda menor, para os indivíduos negros comparado aos que se declaravam brancos. Isso obriga a analisar os resultados obtidos nos trabalhos que tratam de determinantes para o desempenho escolar com certa ressalva, analisando questões como escolaridade dos pais, raça e região.

Pais mais educados tendem a ter uma renda familiar maior, o que eleva as possibilidades de se obter melhores resultados educacionais. Além disso, a importância dada à educação tende a ser diferente, como destacam Barros *et al.* (2001):

> (...) devemos ter em mente que a escolaridade dos filhos não é percebida pelos pais apenas como um bem de investimento, isto é, como uma forma de elevar a produtividade e renda futura dos seus filhos, mas também vista como um bem de consumo, que tem um fim em si mesmo. Os pais dedicam recursos à educação de seus filhos em parte pelo simples prazer de vê-los mais escolarizados.

A análise dos impactos do gênero é de extrema importância para a análise de interações e, principalmente, para entender se existem diferenças específicas de habilidades inatas entre homens e mulheres. Menezes Filho (2006) destaca diferenças cognitivas entre meninos e meninas, em que os primeiros tendem a apresentar melhor desempenho em matemática, enquanto as meninas tendem a ter melhores resultados em língua portuguesa.

Não se pode dizer que existam diferenças étnicas, mas a conjuntura pela qual a etnia está inserida culturalmente e o ciclo de desigualdade associada à raça podem contribuir para alterar os resultados educacionais de grupos específicos. Fato que tem sido, recentemente, combatido com as políticas de afirmação, como as cotas para estudantes negros e índios. Emilio *et al.* (2004) descrevem maior chance de sucesso para indivíduos brancos em relação a negros, pardos e indígenas, porém, como não poderia deixar de ser, atribui estes resultados aos efeitos não captados pela renda.

A religião é mais uma variável que denota uma característica pessoal do estudante. Mas de fato, a religião pode contribuir com o resultado educacional de um indivíduo? Não seria absurdo encontrar evidências a este respeito. A profissão de fé de um indivíduo fiel aos seus princípios religiosos tende a ser o principal norteador de suas decisões. Suas concepções do que é certo ou errado, moral ou amoral, advêm, fundamentalmente, do código ético-religioso que este professa. Portanto, seguidores de determinados grupos religiosos podem encontrar maior ou menor motivação, que redundaria em resultados diferenciados em sua vida

acadêmica. Além do mais, maior comprometimento com um grupo religioso poderia dividir o tempo e a atenção de um candidato.

A variável região geralmente capta efeitos do desenvolvimento local, em que se espera que regiões mais desenvolvidas possuam melhor infraestrutura educacional como, bibliotecas, museus, escolas, entre outros, que forneçam melhores subsídios que as regiões menos desenvolvidas. Por outro lado, indivíduos que migram de suas regiões de domicílio para se aventurarem em um exame de vestibular são, supostamente, indivíduos mais motivados, focados e, portanto, tendem a alcançar melhores resultados que aqueles que não precisam sair de seus domicílios para realizar um exame de vestibular.

A idade do aluno também parece importante para explicar tal fenômeno. Emilio *et al.* (2004) demonstram que há uma probabilidade decrescente de sucesso para os indivíduos até 41 anos e, após isso, há um aumento até os 72 anos,[2] demonstrando empiricamente que a variável não se comporta linearmente. A probabilidade de êxito demanda maturidade, mas também muita motivação e arrojo.

O insucesso em um exame nem sempre evidencia que o candidato não está apto para o sucesso futuro. A probabilidade de sucesso de um indivíduo com experiência em vestibulares anteriores tende a ser maior do que a dos candidatos que estão realizando o concurso pela primeira vez. Novamente, o trabalho de Emilio *et al.* (2004) destaca uma probabilidade 3,7% maior de sucesso de um candidato com experiência passada.

Observa-se, portanto, que muitos são os fatores que podem contribuir para o desempenho de um estudante no seu resultado educacional. Para o novo *campus* localizado no Agreste pernambucano em comparação ao *campus* Recife a pergunta que surge é: Quais são os fatores socioeconômicos que influenciam na probabilidade de aprovação no exame vestibular entre os *campi* UFPE? A seção 4 apresenta a metodologia e a base de dados utilizada para responder tal questão.

4 DESCRIÇÃO DOS DADOS E METODOLOGIA UTILIZADOS

Para a análise foram utilizados dados dos ingressantes no exame vestibular realizado em 2009, na Universidade Federal de Pernambuco realizada pela COVEST.

A base de dados é composta por 2.992 observações provenientes de questionários individuais socioeconômicos, respondidos pelos candidatos no ato da inscrição, assim como a respectiva nota do candidato no concurso vestibular. Os dados representam todos os candidatos, que neste concurso fizeram o vestibular optando por um dos cursos comuns aos *campi* Recife e Agreste: Administração, *Design*, Economia.

2. O intervalo considerado no estudo foi de 15 a 72 anos.

É importante ressaltar que as informações de gênero dos candidatos não estão entre as variáveis explicativas. Embora estas sejam informadas no questionário socioeconômico, a informação não foi fornecida pela COVEST. Além do mais, o banco de dados inicialmente seria composto pelos cursos de Engenharia Civil, Pedagogia, Economia, Administração e *Design*, para ambos os *campi* (Recife e Agreste). Mas pelo fato da mudança da forma de seleção do curso de Engenharia, que não possui mais distinção entre as diferentes engenharias, não havia sentido comparar todas as engenharias com o curso de Engenharia Civil do *campus* Agreste.

Os dados em sua maioria são compostos por variáveis categóricas, o que limita o estudo e a quantidade de informações que podem ser obtidas dos dados. A base de dados é um corte em 2009, não sendo possível com isto a análise temporal dos resultados. Algumas variáveis incluídas nos modelos podem ter pouca significância estatística por conta do reduzido número das amostras, 2.992 observações para o modelo geral; mas em cada modelo específico são analisados os subgrupos da população em estudo. Apesar das limitações da base de dados, foram construídos 15 modelos para a análise dos objetivos principais do trabalho como exposto na subseção a seguir.

4.1 Estratégia empírica: o modelo *logit* binário

Com o objetivo de se entender as peculiaridades dos subgrupos de candidatos ao vestibular dos *campi* e cursos da UFPE, outrora mencionados, este estudo foi dividido em 15 análises distintas, em que se buscou, ainda, investigar as variáveis determinantes do aumento da razão da chance de aprovação, dada cada variável dependente. As referidas divisões geraram 15 modelos, assim denominados:

1. Modelo geral
2. *Campus* Recife
3. *Campus* Agreste
4. Administração Geral
5. Administração *campus* Recife
6. Administração *campus* Agreste
7. Economia Geral
8. Economia *campus* Recife
9. Economia *campus* Agreste
10. *Design* Geral
11. *Design* campus Recife

12. *Design campus* Agreste
13. Pedagogia Geral
14. Pedagogia *campus* Recife
15. Pedagogia *campus* Agreste

Assim sendo, o primeiro modelo (modelo geral) consiste dos resultados obtidos de regressão *logit* para todas as observações contidas no banco de dados fornecido pela COVEST. O segundo modelo consiste de regressão *logit* para todos os indivíduos candidatos à vaga no *campus* Recife e assim sucessivamente. O objetivo principal de tal segmentação se dá no intuito de se obter uma análise mais detalhada dos efeitos das variáveis investigadas para os diferentes *campi* e cursos da instituição.

A variável dependente foi obtida por meio do cálculo das notas iguais ou superiores às dos candidatos aprovados neste concurso vestibular.[3] O método utilizado foi o *logit*, em que a variável dependente Y_i assume os valores:

$$Y_i \quad \begin{cases} 1 \text{ se } y_i \geq n \\ 0 \text{ caso contrário} \end{cases}$$

em que Y_i representa o sucesso ou não no exame vestibular; *n* é a menor nota de aprovação do curso e no referido *campus* ao qual o estudante concorre; e *y* é a nota obtida no concurso vestibular pelo aluno.

Desse modo a regressão logística será a seguinte:

$$S_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}}, \qquad (1)$$

em que S_i representa a probabilidade de sucesso no exame vestibular condicionada às características observadas dos candidatos; e Z_i será representado por $Zi = \beta_1 + \beta_2 X_i$.

X_i é uma matriz com as informações sobre as características dos indivíduos, ou seja, as variáveis explicativas do modelo.

Assim, tem-se

3. É importante ressaltar que a base de dados não continha a informação de aprovação ou não do candidato, essencial para este estudo. Tal informação foi obtida fazendo a verificação da nota mínima dos aprovados em relação divulgada no *site* da COVEST; dessa forma, a variável *Yi* foi construída. Assim, esta variável apresenta valores binários em que: 1, se o indivíduo foi aprovado, e 0, em caso contrário.

$$\beta_1 + \beta_2 idade^2_i + \beta_3 idade_i + \beta_4 raça_i + \beta_5 cursinho_i + \beta_6 afro_i + \beta_7 católica_i + \beta_8 evangélica_i +$$
$$\beta_9 judaica_i + \beta_{10} outras_i + \beta_{11} leitura_i + \beta_{12} zonadamata_i + \beta_{13} agreste_i + \beta_{14} sertão_i + \beta_{15} ensmédio_i +$$
$$\beta_{16} ensfundamental_i + \beta_{17} quantosvestibulares_i + \beta_{18} educaçãopai_i + \beta_{19} educaçãomãe_i + \beta_{20} R1_i + ... \beta_{26} R7_i$$

A equação (1) representa uma função distribuição logística e, por meio da resolução dela, podem-se obter as probabilidades do sucesso a partir de cada característica das variáveis explicativas. Supõe-se que o *log* da razão de probabilidades se relaciona linearmente com X_i. As variáveis explicativas são:

- Idade: idade do candidato.[4]
- Idade²: quadrado da idade, variável obtida por meio do quadrado da idade do candidato. A variável foi utilizada buscando captar o efeito de ciclos de vida.
- Raça: é uma variável *dummy*, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se raça} = \text{branco} \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases}$$

- Cursinho pré-vestibular: variável *dummy* referente a realização de cursinhos preparatórios de vestibular, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se cursinho} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases}$$

As variáveis *dummies* de religião foram separadas em cinco categorias. A variável de referência foi *Não possui religião*.

- Afro: refere-se à religião afro, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se afro} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases}$$

- Católica: refere-se à religião católica, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se católica} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases}$$

4. A idade do candidato não foi inicialmente informada pela COVEST, mas sim a data de nascimento de cada candidato. Para obtê-la, foi feito o cálculo da idade do candidato no momento exato da prova do vestibular, deduzindo-se o dia da prova e a data de nascimento de cada indivíduo.

- Evangélica: refere-se à religião evangélica, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se evangélica} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Judaica: refere-se à religião judaica, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se judaica} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Outras: refere-se a outras religiões, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se Outras} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Leitura: variável *dummy* que procura captar os efeitos de hábitos de leitura, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se Leitura} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

As variáveis *Zona da Mata*, *Agreste* e *Sertão* são *dummies* da mesorregião de residência do candidato, cuja referência é a Região Metropolitana do Recife (RMR).

- Zona da Mata: variável *dummy* de residência, caso o candidato resida na Zona da Mata, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se Zona da Mata} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Agreste: variável *dummy* de residência, caso o candidato resida na região Agreste, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se Agreste} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Sertão: variável *dummy* de residência, caso o candidato resida no Sertão, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se Sertão} = \text{sim} \\ 0, \text{ caso contrário}. \end{cases}$$

- Ensmédio: variável *dummy* referente ao tipo de escola que o aluno frequentou, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se o indivíduo completou o ensino médio em escolas particulares} \\ 0, \text{ caso contrário .} \end{cases}$$

- Ensfundamental: variável *dummy* referente ao tipo de escola que o aluno frequentou, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se o indivíduo completou o ensino fundamental em escolas particulares} \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases}$$

- Quantosvestibulares: variável *dummy* referente a quantas vezes o candidato já prestou o concurso vestibular, em que:

$$\begin{cases} 1, \text{ se foi o primeiro concurso feito} \\ 0, \text{ caso contrário .} \end{cases}$$

As variáveis *educação do pai* e *educação da mãe* são variáveis categóricas que representam o *background* familiar do candidato. E estão compreendidos em sete categorias:

1. analfabeto;
2. ensino fundamental completo;
3. ensino fundamental incompleto;
4. ensino médio completo;
5. ensino médio incompleto;
6. curso superior completo; e
7. pós-graduação.

- Educaçãopai: escolaridade do pai.
- Educaçãomãe: escolaridade da mãe.
- Renda:[5] renda familiar mensal em reais. A variável categórica renda foi divida em sete categorias diferentes, na qual o estudante informava no questionário as faixas de renda líquida familiar mensal em reais em 2009, podendo ser:

1. até 300,00;

5. A categoria de referência foi a faixa mais alta de renda.

2. 301,00 a 1.000,00;
3. 1.001,00 a 1.500,00;
4. 1.501,00 a 2.000,00;
5. 2.001,00 a 3.000,00;
6. 3.001,00 a 5.000,00; e
7. maior que 5.000,00.

Para a análise foram realizados os testes Hosmer e Lameshow, os quais medem a correspondência entre os valores previstos e os efetivos da variável dependente e o "Nagelkerke R Square" (pseudo R^2), que são testes que mensuram o ajustamento dos modelos em relação ao seu poder de predição. São apresentados, ainda, os níveis de significância de Wald, que informam o nível de significância dos coeficientes analisados.

A partir da função de distribuição logística[6]

$$S_i = \frac{1}{1+e^{-z}} = \frac{e^z}{1+e^z}, \qquad (2)$$

em que $(1 - S_i)$ representa a probabilidade de não passar no vestibular. Reescrevendo em (2), tem-se

$$\frac{S_i}{1-S_i} = e^z, \qquad (3)$$

em que $\frac{S_i}{1-S_i}$ é a razão de chances, representada pela coluna *Odds Ratio* (OR) nas tabelas dos resultados.

A seguir são expostos os resultados obtidos pelos modelos, bem como a razão das chances de aprovação.

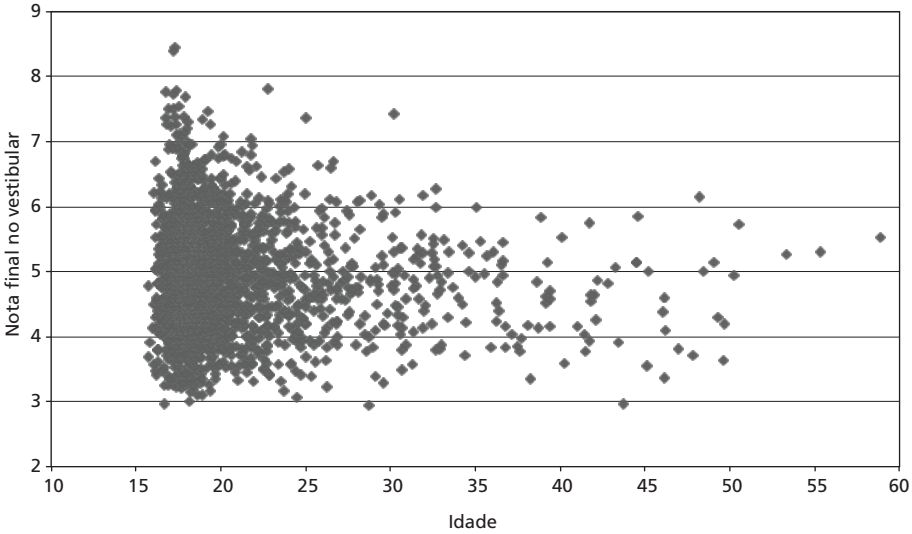
5 RESULTADOS OBTIDOS

São apresentadas inicialmente algumas relações entre as principais variáveis determinantes do êxito no exame vestibular. Inicialmente, apresenta-se a relação existente entre a nota final no vestibular e a idade do candidato, conforme se verifica o gráfico 6. Pode-se notar que há maior concentração de pessoas com idade entre 18 e 21 anos. Tal resultado já era esperado em virtude da idade em que as

6. Ver Gujarati (2006).

pessoas costumam terminar o ensino médio e tentam ingressar no ensino superior. Observe que parece haver alguma regularidade entre a idade dos indivíduos e as notas obtidas no exame, sem, contudo, demonstrar fortes relações entre elas. A maior nota do vestibular nesta amostra foi obtida por um indivíduo de 17,3 anos de idade, enquanto a idade da pessoa que obteve a menor nota possuía era 28,7 anos, conforme se verifica no gráfico 6.

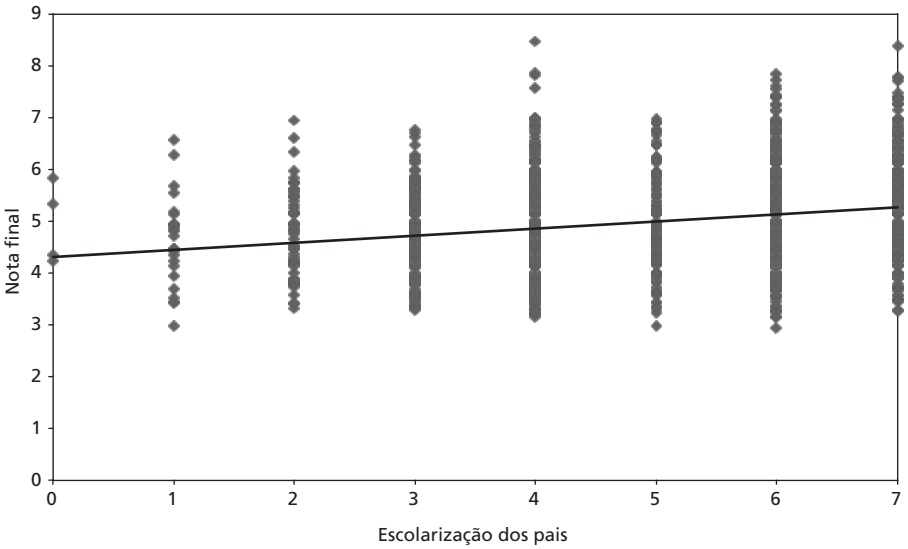
GRÁFICO 6
Relação entre nota final no vestibular e a idade do candidato



Fonte: COVEST.
Elaboração dos autores.

O gráfico 7 plota a relação entre as notas finais no vestibular – notas maiores que zero – e a escolaridade máxima dos pais dos candidatos. Neste caso, é assumida a escolaridade máxima do pai e da mãe de cada candidato e, então, após retirar os que se abstiveram de fazer alguma prova, foi criada a variável. O referido gráfico mostra uma suave relação positiva entre a escolaridade máxima dos pais e a nota final do candidato, confirmando o que reza a teoria: pais mais educados tendem a possuir filhos mais educados. Pode-se notar ainda que o indivíduo que alcançou maior nota tem na escolaridade mínima de seus pais o ensino médio completo.

GRÁFICO 7
Relação entre a nota final no vestibular e a escolaridade máxima dos pais do candidato

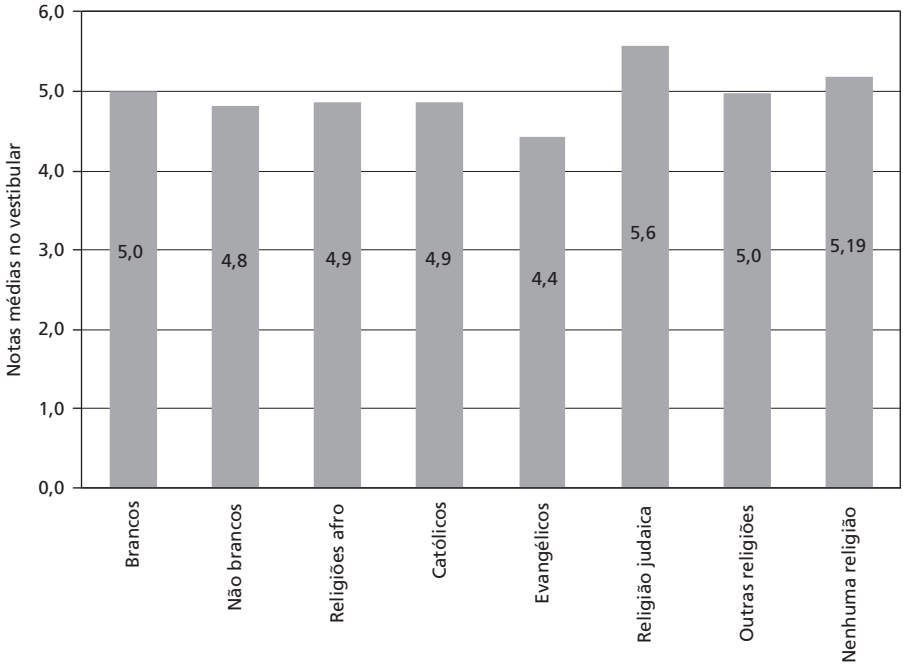


Fonte: COVEST.
Elaboração dos autores.

A análise do comportamento das notas médias em função da raça e do credo demonstrou que entre indivíduos que se declararam brancos e não brancos não houve diferenças significativas entre suas médias da nota obtida no vestibular. Porém, os indivíduos que se declararam brancos neste concurso obtiveram média levemente mais acentuada.

Com relação ao credo do indivíduo, percebe-se que a média das notas obtidas pelas religiões abordadas demonstra que a nota média dos indivíduos que professam a religião judaica foi superior às demais, seguido pela média dos indivíduos que dizem não ter religião alguma e outras religiões. Destaca-se ainda que os indivíduos que no questionário diziam ser da religião evangélica possuíam a menor média entre as analisadas. O gráfico 8 apresenta de maneira clara tais médias.

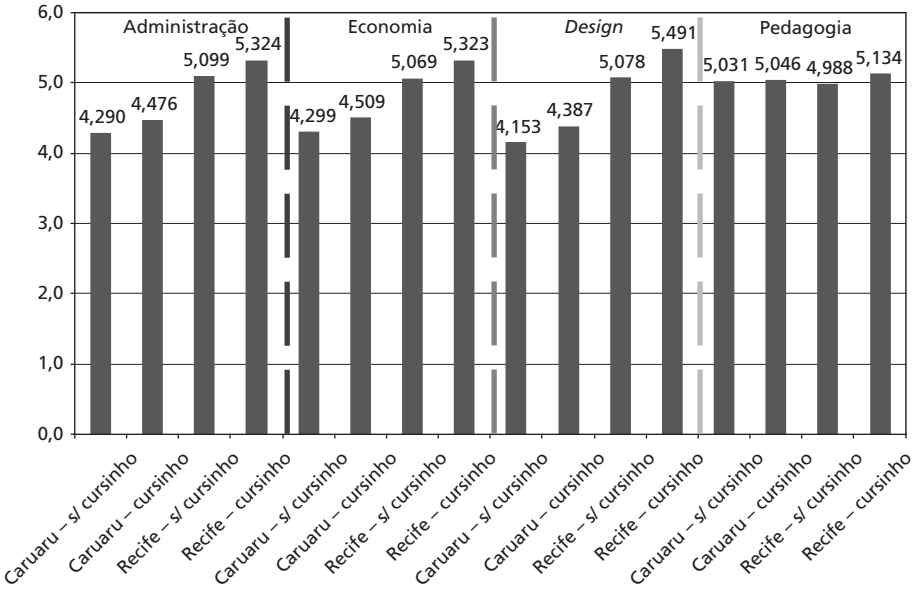
GRÁFICO 8
Nota final no vestibular *versus* etnia e credo do candidato



Fonte: COVEST.
Elaboração dos autores.

O gráfico 8 apresenta as notas médias dos candidatos para todos os cursos e *campi* propostos. Em quase todos os casos, os grupos de estudantes que fizeram um curso pré-vestibular obtiveram uma nota média superior ao grupo em que os estudantes não o fizeram. A importância dos cursinhos pré-vestibulares cresce à medida que a escolha se dá para os cursos de maior competitividade na seleção e que, em sua maioria, estão no *campus* Recife.

GRÁFICO 9
Nota média dos cursos e *campi*



Fonte COVEST.
Elaboração dos autores.

Tendo apresentado, de maneira gráfica, algumas informações significativas entre as variáveis determinantes mais importantes, em seguida, são apresentados os resultados obtidos das regressões *logit* propostas para esse modelo. No anexo, deste trabalho, encontra-se a tabela 1A, que apresenta um mapa da significância dos modelos econométricos. Foram considerados, na construção deste mapa, os parâmetros com significância estatística de 10% no mínimo, conforme se verifica os resultados apresentados nas de tabelas 1 a 5.

5.1 Resultados das regressões

Os resultados obtidos das regressões para os modelos que abrangem todos os cursos estudados e desagregados por *campus* – geral, *campus* Recife e *campus* Agreste – são apresentados na tabela 1. A referida tabela apresenta as variáveis *cursinho pré-vestibular*, d*ummy Administração* e *quantas vezes prestou vestibular*, significativas para todos. O modelo *campus* Recife teve maior significância da renda, *educação da mãe* e das *dummies* referentes à moradia e aos cursos de Administração, *Design* e Pedagogia. O modelo do *campus* Agreste indicou que as variáveis referentes à residência do candidato e à *dummy* referente ao curso de Administração foram determinantes para as chances de aprovação. Observa-se que a primeira grande diferença entre os *campi* é a influência da educação da mãe, renda, residência do candidato e o tipo de curso escolhido, conforme detalhado a seguir.

TABELA 1
Variáveis determinantes da probabilidade de êxito no vestibular para os cursos estudados e para os *campi* Recife, Agreste e em ambos

Variáveis explicativas	Modelo 1 (geral)		Modelo 2 (Recife)		Modelo 3 (Agreste)	
	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR
Cursinho pré-vestibular	0,540***	1,73	0,480***	1,62	0,340***	1,41
Zona da Mata	–	–	-0,830***	0,44	1,930***	6,93
Agreste	–	–	-4,540***	0,01	3,430***	30,97
Sertão	–	–	–	–	2,620***	13,86
Prestou vestibular mais de uma vez	-0,490***	0,61	-0,650***	0,52	-0,270**	0,76
Educação do pai	0,100***	1,11	–	–	–	–
Educação da mãe	–	–	0,110***	1,12	–	–
Renda	–	–	–	–	–	–
Renda 1	-0,522	0,59	-0,880	0,42	–	–
Renda 2	-0,900***	0,40	-1,200***	0,30	–	–
Renda 3	-0,990***	0,37	-1,100***	0,33	–	–
Renda 4	-0,900***	0,40	-1,200***	0,30	–	–
Renda 5	-0,700***	0,50	-0,740***	0,48	–	–
Renda 6	-0,480***	0,62	-0,540***	0,58	–	–
Renda 7	-0,300*	0,74	-0,390**	0,67	–	–
Dummy campus	2,050***	7,78	–	–	–	–
Dummy Design	-0,850***	0,42	-0,890***	0,41	–	–
Dummy Pedagogia	1,750***	5,81	1,880***	6,59	–	–
Dummy Administração	-0,910***	0,40	-0,730***	0,48	-0,820***	0,44
Constante	-0,580	0,56	-0,600	0,55	-2,875	0,06
Hosmer e Lemeshow	6,57 (0,58)		12,91 (0,11)		12,57 (0,12)	
Nagelkerke R Square	0,30		0,37		0,43	
Corretos (%)	72,70		83,20		86,60	

Elaboração dos autores.
Notas: * Estatisticamente significantes a 10%.
** Estatisticamente significantes a 5%.
*** Estatisticamente significantes a 1%.
Obs.: Dados entre parênteses é o grau de significância do teste de Hosmer e Lemeshow.

Nota-se que variáveis importantes como *idade*, *idade*², religiões (afro, católica, evangélica e outras), *raça*, *ensino fundamental*, *ensino médio* e *leitura* não são estatisticamente significantes para nenhum dos modelos, com isso foram excluídas por meio do método *forward stepwise*.

A variável *cursinho pré-vestibular* apresentou significância estatística, com evidências empíricas de uma relação positiva entre o aluno cursar um pré-vestibular e passar no concurso. Segundo o modelo, as chances dele são aumentadas em 1,73 vez em relação aos alunos que não fizeram algum tipo de cursinho pré-vestibular.

A educação do pai do aluno demonstrou ser importante para a explicação da nota, em que, segundo o modelo, indivíduos que possuem o pai com uma escolaridade maior teriam 1,11 vez mais chance de aprovação, a cada nível de instrução que ele tenha a mais. Além disso, foi verificada uma desvantagem para alunos que fazem o concurso pela primeira vez: eles apresentaram 39% de chances a menos de obter o sucesso em relação aos que já tiveram uma ou mais tentativas no concurso. A variável *renda* apresentou o resultado esperado: à medida que se aumenta a faixa de renda familiar mensal, maiores são as chances de aprovação no vestibular.

Para o modelo 1 (geral) foram inseridas variáveis *dummies* de controle para os *campi* e cursos (Administração, Pedagogia e *Design*): para os *campi,* a variável de comparação foi o de Recife; para os cursos, a análise foi feita em comparação ao curso de Economia. Os resultados indicam que os alunos que optaram realizar o vestibular no do Agreste teriam 7,78 vezes mais chances de aprovação em relação aos mesmos cursos no *campus* Recife. Este resultado já era esperado devido à menor concorrência existente neste *campus*. Para os alunos que optaram pelos cursos de *Design* e Administração, as chances de aprovação são 58% e 60% respectivamente menores em relação a ser aprovado em economia. Para o curso de Pedagogia, os alunos apresentaram 5,81 vezes mais chances de aprovação.

No modelo 2, a variável *cursinho* apresentou significância em uma relação positiva no aumento da probabilidade do indivíduo ter sucesso no vestibular. O fato de o indivíduo ter feito um cursinho preparatório aumenta as suas chances em 1,62 vez em relação a outro que não o tenha feito, conforme se verifica na coluna OR do referido modelo.

Com relação à quantidade de tentativas de vestibulares feitos anteriormente, verificou-se que os estudantes que estão fazendo o concurso pela primeira vez têm 48% de chances a menos que aqueles que já o fizeram em outras ocasiões.

A mesorregião de residência se mostrou importante para os candidatos do *campus* Recife, onde os resultados indicam que os indivíduos que residem fora da RMR obtiveram menores probabilidades de sucesso no exame. As pessoas que residiam na Zona da Mata têm 56% menos chance de sucesso. A diferença é ainda maior para os candidatos que residem no Sertão, onde estes apresentam 99% menos chances de sucesso do que os que residem na RMR.

As variáveis *dummy* de controle para os cursos no *campus* Recife se assemelham com os resultados do modelo geral, em que os estudantes dos cursos de *Design* e Administração teriam respectivamente 59% e 52% menos chances de sucesso em relação aos alunos do curso de Economia, enquanto os candidatos que fizeram este concurso vestibular para Pedagogia teriam 6,59 vezes mais chances de aprovação.

Ainda com relação ao *campus* Recife a *educação da mãe* mostra-se significante, em que cada nível a mais de educação da genitora do candidato aumenta as chances de sua aprovação em 1,12 vez e as faixas de renda "2", "3", "4", "5", "6" e "7" são significativas e demonstraram que quanto maior a renda para este modelo, maior a chance de o estudante obter sucesso no concurso.

No modelo 3 (Agreste), verifica-se que as variáveis *cursinho pré-vestibular*, as *dummies* de mesorregião e a variável *quantas vezes prestou vestibular* apresentam significância estatística. Observa-se a partir da tabela 1 que os indivíduos que fizeram preparatórios pré-vestibulares obtiveram uma razão de chances 1,41 vez a mais que os demais.

A mesorregião de residência do indivíduo indica que a probabilidade de sucesso para os indivíduos que residem fora da RMR são maiores, fato que pode ser atribuído ao acréscimo de nota dado para os alunos que completaram seus estudos fora da RMR.[7] Na Zona da Mata, as chances de aprovação foram 6,93 vezes maiores do que os estudantes da RMR. De maneira semelhante, os estudantes do Sertão obtiveram 13,86 vezes mais chances, porém o resultado mais acentuado mostrou-se para os indivíduos que residem no Agreste, região em que se localiza este *campus*: as chances de aprovação deles foi 30,97 vezes maior que os candidatos que residiam na RMR.

Destaca-se, ainda, à variável relativa a quantidade de concursos vestibulares feitos para o *campus* Agreste, onde os estudantes que estão fazendo o concurso pela primeira vez têm 24% de chances a menos que aqueles que já o fizeram mais de uma vez, demonstrando que as chances relativas de sucesso são maiores que os concursos realizados em Recife.

5.1.1 Cursos de Administração

De uma maneira geral os modelos que analisam o curso de Administração apresentam bom poder preditivo. Em geral as variáveis que mais se mostram importantes são: cursinho pré-vestibular, *Leitura*, *quantas vezes prestou vestibular* e as *dummies* de renda. Os resultados são apresentados na tabela 2, que mostra

7. O Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão (CCEPE) da UFPE aprovou uma forma de bônus aos candidatos que cursaram o ensino médio integralmente em escola pública pernambucana e fora da RMR, e tal benefício entrou em vigor no exercício deste exame de vestibular.

resultados para o conjunto dos candidatos aos cursos de Administração para os dois *campi* e, também, resultados para os candidatos desse curso para os *campi* Recife e Agreste. Destaca-se que algumas variáveis significativas para os modelos 4 e 5 não o foram para o *campus* Agreste. Com relação à quantidade de vezes que prestou vestibular, pode-se entender que tais diferenças se dão pela menor concorrência neste *campus*. A renda e o cursinho pré-vestibular não se mostraram tão importantes na determinação da razão de chances no *campus* Agreste.

TABELA 2
Variáveis determinantes da probabilidade de êxito no vestibular para o curso de Administração nos *campi* Recife, Agreste e em ambos

Variáveis explicativas	Modelo 4 (geral)		Modelo 5 (Recife)		Modelo 6 (Agreste)	
	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR
Cursinho pré-vestibular	0,450***	1,58	0,660***	1,94	–	–
Religião evangélica	–	–	-0,670***	0,51	–	–
Leitura	-0,450**	0,64	–	–	-0,730***	0,48
Zona da Mata	0,680**	1,98	-1,330*	0,26	2,260***	9,59
Agreste	2,440**	11,49	-3,610***	0,03	3,300***	27,28
Sertão	2,120***	8,41	–	–	3,190***	24,42
Prestou vestibular mais de uma vez	-0,380***	0,68	-0,380***	0,68	–	–
Educação do pai	–	–	0,160***	1,18	–	–
Renda	–	–	–	–	–	–
Renda 1	-0,910	0,40	-0,300	0,75	–	–
Renda 2	-1,060***	0,35	-18,28	0,00	–	–
Renda 3	-0,990***	0,37	-1,150***	0,32	–	–
Renda 4	-0,620***	0,54	-0,830***	0,44	–	–
Renda 5	-0,660***	0,52	-0,370	0,69	–	–
Renda 6	-0,580***	0,56	-0,400	0,67	–	–
Renda 7	-0,370*	0,69	-0,420*	0,66	–	–
Constante	-2,614	0,07	-2,540	0,08	-3,99	0,02
Dummy Administração Recife	1,920***	6,83	–	–	–	–
Hosmer e Lemeshow	12,8 (0,11)		4,35 (0,82)		1,2 (0,54)	
Nagelkerke R Square	0,16		0,18		0,28	
Corretos (%)	87,20		93,40		94,10	

Elaboração dos autores.
Notas: * Estatisticamente significantes a 10%.
** Estatisticamente significantes a 5%.
*** Estatisticamente significantes a 1%.
Obs.: Dados entre parênteses é o grau de significância do teste de Hosmer e Lemeshow.

Nos modelos que analisam o curso de Administração, nota-se que variáveis importantes, tais como *idade*, *raça* e as variáveis referentes à qualidade do ensino fundamental e médio, não mostram significância, apesar de importantes.

No modelo 4 (geral), o candidato que neste concurso prestou algum tipo de cursinho pré-vestibular possui chance é 1,58 vez maior em relação ao que não o fez. Tal resultado mostra a grande importância de se fazer pré-vestibulares nas chances de aprovação para o curso de Administração.

Para os candidatos que estavam tentando pela primeira vez, estes apresentavam 68% menos de chances de aprovação, as *dummies* de renda são significantes nas faixas "2", "3", "4", "5", "6" e "7" e todas demonstram menores chances de aprovação em relação a maior faixa de renda. Observe ainda que as *dummies* de mesorregião e as variáveis *leitura* e *quantas vezes prestou vestibular* possuem significância no modelo.

No modelo 5, a escolha religiosa apresenta significância nas variável *evangélica*, mostrando uma relação negativa com a razão da chance de aprovação em relação a um candidato que se considera *sem religião* apenas para o *campus* Recife, onde o aluno que declarou seguir a religião evangélica tem 49% de chances a menos de aprovação.

Os candidatos que neste concurso prestaram pela primeira vez o vestibular para o curso de Administração para o *campus* Recife apresentam 32% menos chances de aprovação do que os que fazem o concurso mais de uma vez.

Para este modelo, as faixas "3", "4" e "7" foram as únicas significativas, em que os candidatos que apresentam este rendimento familiar mensal apresentaram menores chances de aprovação do que os com a maior faixa de renda.

Para o *campus* Recife a educação do pai foi significante, demonstrando que a cada nível educacional que o pai do candidato teria a mais daria 1,18 vez mais chances de obter aprovação.

O modelo 6 mostra que a variável referente ao hábito de ler revistas, ao contrário do esperado, demonstra um efeito negativo na razão da chance de aprovação. Os resultados mostram a redução de 52% nas chances de aprovação, o que suscita a dúvida de que tipo de leitura de revistas os alunos mais faziam neste período, e se estas poderiam contribuir positiva ou negativamente com o desempenho.[8]

As *dummies* de residência são significantes para as regiões: *Zona da Mata*, *Agreste* e *Sertão*, onde os candidatos que residem nestas têm respectivamente 9,59,

8. A variável leitura refere-se ao tipo de revista que o indivíduo mais comumente faz uso. A escolha desta variável em detrimento do tipo de leitura se deu devido à presença da opção para os indivíduos que não liam, que possibilitava transformá-la em variável binária, conforme anexo 1 do questionário socioeconômico do vestibular.

27,28 e 24,42 vezes mais chances de obter aprovação em relação a uma pessoa que reside na RMR. Tal fato pode ser explicado pela maior quantidade de vagas no *campus* Agreste, somada à pontuação extra dada aos candidatos que residem fora da RMR neste concurso vestibular. Nota-se ainda a não significância da renda na aprovação do candidato no *campus* Agreste, segundo o modelo.

5.1.2 Cursos de Economia

Os resultados obtidos das regressões feitas para os cursos de Economia são apresentados na tabela 3. De maneira geral, as variáveis mais importantes são *Educação da mãe* e *dummies* de mesorregião. Apesar das poucas variáveis significantes destes modelos, pode-se notar que para o *campus* Recife há uma característica peculiar: a significância estatística da variável *Agreste*, que demonstra uma desvantagem residir nesta região em relação aos candidatos que informaram residir na RMR. Contudo, para o *campus* Agreste, as variáveis *Zona da Mata*, *Agreste* e *Sertão* demonstram ter outro impacto, onde os candidatos que informaram residir nestas regiões apresentariam maiores chances de aprovação, salientando o resultado da variável *Agreste*, onde os alunos desta região teriam 24,46 vezes mais chances de aprovação que os candidatos que residiriam na RMR. Quanto às variáveis mais importantes, como *educação do pai*, *ensino fundamental*, *ensino médio*, *idade*, *raça*, *religião* e *dummies* de renda, nenhuma apresentou significância estatística para os modelos de economia.

TABELA 3
Variáveis determinantes da probabilidade de êxito no vestibular para o curso de Economia nos *campi* Recife, Agreste e em ambos

Variáveis explicativas	Modelo 7 (geral)		Modelo 8 (Recife)		Modelo 9 (Agreste)	
	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR
Zona da Mata	–	–	–	–	2,570***	13,14
Agreste	2,630***	13,96	-17,830	0,00	3,190***	24,46
Sertão	–	–	–	–	2,250***	9,53
Prestou vestibular mais de uma vez	-0,480***	0,62	–	–	–	–
Educação da mãe	0,200***	1,23	0,380***	1,47	–	–
Constante	-5,110	0,01	-4,650	0,01	-5,250	0,01
Dummy Economia Recife	3,750***	42,82	–	–	–	–
Hosmer e Lemeshow	8,55 (0,38)		2,63 (0,85)		0,00 (1,00)	
Nagelkerke R Square	0,30		0,10		0,22	
Corretos (%)	93,30		96,60		96,70	

Elaboração dos autores.
Notas: * Estatisticamente significantes a 10%.
** Estatisticamente significantes a 5%.
*** Estatisticamente significantes a 1%.
Obs.: Dados entre parênteses é o grau de significância do teste de Hosmer e Lemeshow.

No modelo 7 (geral), a variável *Agreste* indica uma chance 13,96 vezes maior para os candidatos que residem nesta região em relação aos que dizem morar na RMR. Este é um fato curioso e importante. Infelizmente, não está disponível a informação correspondente ao acréscimo da nota aos indivíduos, que seria uma importante variável de controle. Contudo, tal efeito parece estar carregando tal benefício e, tal informação é relevante, principalmente, para os futuros candidatos que possuem o perfil dos beneficiados com os 10% de acréscimo no argumento final do exame.

A educação da mãe mostra-se importante para os modelos geral de Economia e do *campus* Recife, onde cada nível a mais de educação da mãe representa maiores chances de aprovação. No *campus* Agreste a variável não pareceu significativa.

A quantidade de concursos vestibulares prestados indica que os candidatos que realizavam o concurso para a vaga de economia pela primeira vez, no geral, tiveram 38% de chances a menos de aprovação em relação aos que já prestaram o concurso mais vezes.

Para os alunos que fizeram vestibular para o *campus* Recife, as chances de serem aprovados é 42,82 vezes maiores do que os demais, verificadas por meio da *dummy* entre os cursos. Vale ressaltar que a renda, apesar de objeto de estudo dos economistas, para os modelos do curso de Economia não é significativa.

No modelo 8, diferente dos demais modelos vistos anteriormente, somente a variável *educação da mãe* mostrou-se significante, na qual o aluno que concorreu a uma vaga no *campus* Recife estava 1,47 mais susceptível ao sucesso a cada nível a mais de educação de sua mãe.

No modelo 9, semelhante aos modelos gerais e de Administração do *campus* Agreste, houve o impacto maior da mesorregião de residência. Este resultado, semelhante ao que se observou no curso de Administração, pode ser decorrente da menor concorrência associada ao acréscimo da nota denotado aos alunos não residentes na RMR.

5.1.3 Cursos de *Design*

Os resultados obtidos das regressões feitas para os cursos de *Design* são apresentados na tabela 4. De maneira geral, os modelos que analisam o curso tiveram as variáveis *cursinho pré-vestibular*, *outras religiões*, *Agreste* e as *dummies* de renda como as mais significativas, salientando a diferença dos impactos da renda e da mesorregião de residência nos modelos dos *campi* Agreste e Recife.

TABELA 4
Variáveis determinantes da probabilidade de êxito no vestibular para o curso de *Design* nos *campi* Recife, Agreste e em ambos

Variáveis explicativas	Modelo 10 (geral)		Modelo 11 (Recife)		Modelo 12 (Agreste)	
	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR
Cursinho pré-vestibular	0,720***	2,07	0,590**	1,81	0,710***	2,04
Outras religiões	0,820***	2,27	0,720***	2,07	0,860***	2,37
Zona da Mata	–	–	–	–	0,860**	2,39
Agreste	1,890***	6,63	-2,230**	0,11	2,010***	7,51
Sertão	1,500**	4,51	–	–	1,560**	4,79
Ensino Fundamental	1,030***	2,80	–	–	0,850***	2,34
Prestou vestibular mais de uma vez	-0,440***	0,64	-0,740***	0,47	–	–
Educação da mãe	–	–	–	–	0,160	1,18
Renda	–	–	–	–	–	–
Renda 1	–	–	-18,400	0,00	3,200***	24,71
Renda 2	–	–	-18,010	0,00	1,730**	5,69
Renda 3	–	–	-2,130***	0,12	1,950***	7,09
Renda 4	–	–	-1,820***	0,16	1,800***	6,09
Renda 5	–	–	-1,990***	0,14	2,140***	8,53
Renda 6	–	–	-0,290	0,75	1,810***	6,16
Renda 7	–	–	-0,580*	0,56	1,520**	4,62
Constante	-4,730	0,01	-2,730	0,07	-7,330	0,00
Dummy Design Recife	1,96***	7,16	–	–	–	–
Hosmer e Lemeshow	9,10 (0,24)		6,10 (0,63)		12,72 (0,12)	
Nagelkerke R Square	0,17		0,16		0,17	
Corretos (%)	92,60		97,60		95,00	

Elaboração dos autores.
Notas: * Estatisticamente significantes a 10%.
** Estatisticamente significantes a 5%.
*** Estatisticamente significantes a 1%.
Obs.: Dados entre parênteses é o grau de significância do teste de Hosmer e Lemeshow.

Em algumas das principais variáveis que explicam o sucesso educacional, como *educação do pai*, *idade*, *ensino médio*, *raça*, e as *dummies* de religião e residência, não se verificou significância estatística.

Na estimação do modelo 10 se verificou que os alunos que cursaram neste período algum tipo de curso preparatório obtiveram uma razão de chances 2,07 vezes maior do que os que não o fizeram. Verificou-se, ainda, uma desvantagem para os alunos que estavam realizando o seu primeiro concurso, com 36% a menos de chances de aprovação em relação aos que têm mais de uma experiência.

As *dummies* de moradia (mesorregiões) do candidato mostram que os candidatos que residem na mesorregião do Agreste e Sertão apresentam maiores chances de aprovação em relação aos que residem na RMR.

A qualidade da educação para o modelo geral e do *campus* Agreste demonstraram que os alunos de escola particular teriam maiores chances de aprovação, como o esperado na literatura.

Para o modelo geral e em ambos os *campi*, a influência da religião foi captada pela variável *outras religiões*, em que um indivíduo que informou professar outras religiões, diferente das religiões afro, católica romana, evangélica e judaica, teria entre 2,07 e 2,37 vezes mais chances de obter sucesso no vestibular, em relação ao mesmo indivíduo que professasse não ter religião. Tal resultado parece mostrar que indivíduos que professam uma religiosidade pouco ortodoxa, talvez mais criativa e simbólica, possuem características relacionadas com este tipo de exame e de preferência por carreira.

Para os alunos que fizeram vestibular para o *campus* Recife, as chances de serem aprovados são 7,16 vezes maiores do que os demais, verificadas por meio da *dummy* entre os cursos.

No modelo 11, os candidatos que cursaram pré-vestibulares apresentam 1,81 chance a mais de aprovação ao se comparar com outros candidatos que não fizeram nenhum tipo de cursinho pré-vestibular para o concurso 2009.

A experiência em concursos anteriores mostra-se determinante para o aumento da chance de aprovação, os candidatos que realizaram pela primeira vez o concurso apresentam 53% de chances a menos de obter o sucesso, em relação aos que têm mais de uma experiência. Com relação à renda do indivíduo, as faixas "3", "4", "5" e "7" apresentam-se significantes estatisticamente. Este resultado demonstra que quanto maior a renda familiar mensal, maiores as chances de aprovação no concurso.

A mesorregião de residência *Agreste* mostrou como nos demais modelos, que os candidatos que informaram residir nela teriam 89% menos chances de aprovação no *campus* Recife, em relação aos indivíduos deste mesmo concurso que informaram residir na RMR.

No modelo 12, a variável *cursinho pré-vestibular* mostra que pessoas que tenham frequentado este tipo de curso têm 2,04 vezes mais chances de aprovação em relação aos que não o fizeram.

Verifica-se ainda que, com relação à renda do indivíduo, todas as faixas de renda indicaram que os indivíduos que têm estas faixas de rendimento mensal familiar teriam mais chances de aprovação do que os indivíduos que declararam

ter a mais alta faixa de renda. Este resultado peculiar pode ser explicado pelo baixo número de concorrentes para o *campus* Agreste neste concurso em relação ao *campus* Recife.

A educação da mãe, para os alunos de *Design*, em geral, apresenta uma relação positiva com os níveis maiores de formação. Os resultados indicam um aumento de 1,18 vezes a mais do que candidatos com pai com escolaridade em um nível de formação inferior e a renda foi uma variável importante para o aumento da razão das chances de aprovação.

De maneira semelhante aos demais modelos referentes ao *campus* Agreste, para o curso de *Design*, os candidatos que informaram morar fora da RMR obtiveram maiores chances de aprovação.

5.1.4 Cursos de Pedagogia

Os resultados obtidos das regressões feitas para os cursos de Pedagogia são apresentados na tabela 5. Tais modelos apresentam poucas variáveis significativas. Chama atenção as variáveis *Agreste* e *ensino fundamental*. Outras variáveis, como *outras religiões* e *Zona da Mata*, também apresentam alguma significância estatística.

TABELA 5
Variáveis determinantes da probabilidade de êxito no vestibular para o curso de Pedagogia nos *campi* Recife, Agreste e em ambos

Variáveis explicativas	Modelo 13 (geral)		Modelo 14 (Recife)		Modelo 15 (Agreste)	
	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR	Coeficiente	OR
Outras religiões	-0,550**	0,57	–	–	–	–
Zona da Mata	–	–	–	–	1,990***	7,38
Agreste	2,700***	15,01	-19,440	0,0	3,300***	27,295
Ensino fundamental	-0,560***	0,57	-1,620***	0,20	-0,910***	0,40
Constante	-4,72	0,01	-0,990	0,37	-5,170	0,01
Dummy Pedagogia Recife	5,760***	320,24	–	–	–	–
Hosmer e Lemeshow	4,39 (0,35)		0,00 (1,00)		492,55 (0,24)	
Nagelkerke R Square	0,58		0,18		0,24	
Corretos (%)	93,50		92,10		97,70	

Elaboração dos autores.
Notas: * Estatisticamente significantes a 10%.
** Estatisticamente significantes a 5%.
*** Estatisticamente significantes a 1%.
Obs.: Dados entre parênteses é o grau de significância do teste de Hosmer e Lemeshow.

O modelo 13 mostra significância para as variáveis *outras religiões*, *Agreste* e *ensino fundamental*. A primeira variável mostra que indivíduos que professavam religiões diferentes das religiões afro, católica romana, evangélica e judaica teriam 43% menos chances de aprovação no concurso vestibular, comparando-se com indivíduos sem religião. Este resultado é contraditório aquele verificado nos cursos de *Design*.

Resultado interessante é aquele correspondente aos residentes na mesorregião do Agreste que possuem 15 vezes mais chances que os candidatos da RMR na aprovação neste curso e 27 vezes, se a sua escolha for para o Agreste.

Apenas para o curso de Pedagogia e nos três modelos estudados, verificaram-se vantagens de o indivíduo ter completado o ensino fundamental em escolas públicas em comparação àqueles que o fizeram na rede particular de ensino. É evidente que tal resultado não representa a eficiência educacional da rede pública de ensino em Pernambuco. Tal resultado parece mostrar os benefícios do bônus aos candidatos que cursaram o ensino fundamental integralmente em escola pública pernambucana e fora da RMR, aprovado pelo CCEPE da UFPE. Assim, associado este benefício ao curso de menor concorrência entre candidatos,[9] a variável parece, em um primeiro momento, revelar o milagre transformador da educação pública.

A tabela revela ainda que o candidato que optou por fazer a seleção para o Agreste tinha, na ocasião, 320 vezes mais chances de aprovação que aqueles que optaram pelo curso no *campus* Recife.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho busca encontrar os fatores que determinaram maiores chances de a provação no exame vestibular da UFPE, a partir de uma análise comparativa entre os novos *campi*, a saber: os *campi* Recife e Agreste. Para tal, utiliza-se de uma análise logística binária, para uma população de 2.992 candidatos, calculando a razão das chances de aprovação.

O principal resultado encontrado foi o de que existem diferenças significativas entre as características que mais influenciam na razão de chances entre os candidatos dos *campi* Recife e Agreste. Estas diferenças ficam evidenciadas nos determinantes para cada curso e *campus*. Os resultados mostram que, em quase todos os modelos, as variáveis mais importantes são renda, cursinho pré-vestibular, repetição de tentativas de acesso, o local de sua residência e educação dos pais. Além destas, mostrou-se também importante a religião, o hábito de leitura e o tipo de ensino fundamental e médio – se público ou privado. O comportamento das variáveis em sua maioria corrobora com a literatura sobre o tema.

9. Evidentemente que em relação aos quatro cursos analisados.

A renda familiar parece ser a mais importante das variáveis verificadas na determinação do sucesso, em que as famílias com maior rendimento proporcionaram aos candidatos maiores chances. Evidentemente que tal característica impulsiona o efeito de outras tantas em função de sua correlação com o tipo de escola em que o candidato estudou, a oportunidade de se fazer cursos pré-vestibular – cursinhos – e a educação dos pais, afinal, pais mais educados, geralmente, possuem maior renda.

Quanto à religião, não se pôde observar um comportamento muito padronizado. Tal fato se deu pelo aparente problema de micronumerosidade da base de dados disponível. Em geral, a religiosidade não pareceu ser um obstáculo à probabilidade de acesso. Uma sugestão para trabalhos futuros seria repetir a metodologia proposta com uma amostra maior.

A experiência em um concurso parece dar maiores chances de sucesso no futuro. É o que parece revelar os resultados da variável *prestou vestibular mais de uma vez*, fato que deve ser um motivador para os que buscam o acesso à universidade pública. Se por um lado, o insucesso de um processo seletivo desmotiva o candidato continuar em seus objetivos, por outro lado, ele deve compreender que a experiência adquirida serve como um importante insumo.

Um dos resultados mais importantes parece ser o fato de o candidato ter feito cursinho pré-vestibular. Tal característica elevou as chances de aprovação em mais da metade dos modelos propostos, especialmente os candidatos a uma das vagas nos cursos de Administração e Economia. Os cursinhos pré-vestibulares parecem importantes.

O comportamento do ensino fundamental e médio deve ser analisado de forma distinta em relação aos *campi* Recife e Agreste, em vista das cotas para os alunos da rede pública que concorrem para o *campus* Recife: candidatos que realizaram ensino médio na rede pública teriam maiores chances de aprovação em relação aos alunos da rede privada pelo fato de eles terem um acréscimo de 10% ao argumento final de classificação. Outro fator que deve chamar atenção é para a qualidade de algumas instituições públicas, principalmente o colégio de aplicação da UFPE que para o exame nacional do ensino médio esteve entre as primeiras dez instituições do país. A ambiguidade sucinta levantar questionamentos acerca da eficácia das políticas de cotas, que neste caso permitem aos alunos do ensino público maiores chances de aprovação. Uma recomendação para pesquisas futuras é a de se verificar o real impacto dessas características. Para tanto, faz-se necessário ter tal informação por unidade de observação; infelizmente a base de dados desta pesquisa não contava com tal informação.

Dada a importância da educação e mais especificamente do ensino superior na mobilidade intergeracional de oportunidades e renda, saber quais são as características que permitem a estes grupos maior possibilidade de acesso a este estágio da vida escolar pode subsidiar aos *policy makers* identificar os grupos que podem ser afetados por políticas diretas de acesso.

Não resta dúvida de que o principal determinante na elevação de chances na aprovação do vestibular é uma educação fundamental e média de boa qualidade, e que todos os determinantes aqui apresentados captam direta ou indiretamente essa relevância. Assim, as políticas públicas devem, fundamentalmente, privilegiar a qualidade do ensino a fim de mitigar os efeitos de renda e oportunidade sobre os quais os grupos sociais mais abastados se privilegiam.

REFERÊNCIAS

ABREU, I. R. Reflexões sobre o ensino superior na formação do estado brasileiro. *In*: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 13., 2008, Montes Claros.

BARREYRO, G. B. **Mapa do ensino superior privado**. Brasília: INEP, 2008. p. 77 (Série Documental Relatos de Pesquisa, n. 37). ISSN 0140-6551.

BARROS, R. P. *et al*. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-42, abr. 2001.

BESE, R. M. B. **Expansão e interiorização da educação superior**, 2007. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=508:expansao-e-interiorizacao-da-educacao--superior&catid=142:monografias-e-trabalhos&Itemid=29>.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15405>. Acesso em: 9 jun. 2010.

EMILIO, D. R. *et al*. Uma análise econométrica dos determinantes do acesso à Universidade de São Paulo. **Pesquisa Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, ago. 2004.

FERREIRA, G. F.; VELOSO, F. A. Mobilidade intergeracional de educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, dez. 2003.

GUIMARÃES, D. B.; ARRAES, R. A. Status Sócio-Econômico, Background Familiar, Formação Educacional e as Chances de Sucesso dos Candidatos ao Vestibular da UFC, **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 8, n. 2, p. 81-94, jul./dez. 2010.

GUIMARÃES, J.; SAMPAIO, B. **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 1º jan. 2007.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Sinopse estatística da educação superior**: 2000. Brasília: O Instituto, 2001. 400 p.: il., tab.

MARTINS, A. C. P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 17, 2002. Suplemento 3.

MENEZES FILHO, N. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. São Paulo: Instituto Futuro Brasil, IBMEC, FEA/USP, [2006].

Originais submetidos em março de 2011. Última versão recebida em julho de 2011. Aprovado em julho de 2011.

ANEXO

TABELA 1A
Mapa da significância dos modelos apresentados

Variável	Modelos														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Idade ao quadrado															
Idade															
Raça															
Cursinho pré-vestibular	+	+	+	+	+					+	+	+			
Religião afro															
Religião católica															
Religião evangélica					-										
Religião judaica															
Outras religiões										+	+	+	-		
Leitura				-		-									
Zona da Mata		-	+	+	-	+			+			+			+
Agreste		-	+	+	-	+	+		+	+	+	+	+		+
Sertão			+	+		+			+	+		+			
Ensino médio						-									
Ensino fundamental						+				+		+	-	-	-
Prestou vestibular mais de uma vez	-	-	-	-	-		-			-	-				
Educação do pai	+				+										
Educação da mãe		+					+	+							
Renda 1	-											+			
Renda 2	-	-		-		-						+			
Renda 3	-	-		-	-	-					-	+			
Renda 4	-	-		-	-	-					-	+			
Renda 5	-	-		-		-					-	+			
Renda 6	-	-		-								+			
Renda 7	-	-		-	-						-	+			

Elaboração dos autores.