



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**ANA MARIA DE ALBUQUERQUE MOREIRA**

**FATORES INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO NO ENADE:  
UM ESTUDO SOBRE OS CURSOS DE BIOLOGIA, ENGENHARIA CIVIL,  
HISTÓRIA E PEDAGOGIA**

**Brasília  
2010**

**ANA MARIA DE ALBUQUERQUE MOREIRA**

**FATORES INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO NO ENADE:  
UM ESTUDO SOBRE OS CURSOS DE BIOLOGIA, ENGENHARIA CIVIL,  
HISTÓRIA E PEDAGOGIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB), como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientador: Prof. Emérito Jacques Velloso

**Brasília  
Abril de 2010**

Ana Maria de Albuquerque Moreira

Fatores Institucionais e Desempenho Acadêmico no ENADE: um estudo sobre os cursos de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia

Tese defendida na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB) para obtenção do título de Doutora em Educação, no dia 22 de abril de 2010, avaliada pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Professor Emérito Jacques Velloso – FE/UnB  
(Orientador e Presidente da Banca)

---

Prof. Dr. Bráulio Porto – FE/UnB

---

Prof. Dr. Henrique Carlos de Oliveira de Castro – CEPPAC/UnB

---

Prof. Dr. Carlos Henrique Rocha – Faculdade de Planaltina e Ceftru/UnB

---

Profa. Dra. Maria Ligia Barbosa – IFCS/UFRJ

---

Prof. Dr. José Vieira de Sousa – FE/UnB  
(Membro Suplente)

A minha mãe, Maria Helena de Albuquerque  
Moreira, presente em todos os momentos desta  
trajetória.

## **AGRADECIMENTOS**

A meu orientador, Prof. Jacques Velloso, que aceitou a árdua tarefa de conduzir este trabalho e com quem aprendi que uma pesquisa deve ser conduzida com afinco, dedicação e muito rigor.

Aos membros da banca de avaliação, Prof<sup>a</sup> Maria Ligia Barbosa, Prof. Carlos Henrique Rocha, Prof. Henrique Carlos de Oliveira de Castro e Prof. Bráulio Porto por aceitarem nosso convite.

A toda equipe da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação por toda atenção e apoio prestados ao longo desta trajetória.

Ao Inep – MEC por ter colocado à nossa disposição os dados utilizados na pesquisa.

A Claudete, Simone, Rose Cleide, Jaana e Thiago Freitas por todo o auxílio e companheirismo.

A meu querido pai e amigo, com quem sempre posso contar.

A minha irmã Ana Lúcia, José Roberto, Juliana, Renata e Guilherme, apoio constante em todos os momentos.

A meus queridos tio César e tia Regina pelo estímulo e pelo grande valor que sempre deram a este trabalho.

E, por fim, um agradecimento especial a meu marido, Luiz Antonio Caruso, por acreditar mais do que eu mesma.

A todos, muito obrigada por me ajudarem a chegar até aqui.

## RESUMO

A presente tese constitui-se em um estudo a respeito da influência de fatores institucionais sobre o rendimento de estudantes concluintes de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) em 2005. Os cursos correspondem respectivamente às áreas do conhecimento classificadas por Becher (1994; 2001), a saber: ciências duras-puras, ciências duras-aplicadas, ciências brandas-puras e ciências brandas-aplicadas. A tese estabelece que características institucionais influenciam positivamente o desempenho acadêmico de estudantes de graduação. Os estudos direcionados para a influência de fatores escolares no rendimento dos estudantes são voltados, predominantemente, para a educação básica. Na educação superior, as análises a respeito do desempenho dos estudantes levam em consideração características individuais e socioeconômicas. A tese sustentou-se na hipótese de que, controladas as variáveis individuais e socioeconômicas, características institucionais relevantes – instalações físicas, equipamentos, laboratórios, biblioteca, espaço pedagógico e titulação docente – das instituições de ensino superior influenciam o desempenho apresentado pelos estudantes no Enade. A pesquisa que fundamenta a tese é de caráter quantitativo. Foram utilizados dois modelos de análise dos dados: regressão múltipla, com o objetivo de verificar efeitos institucionais sobre o desempenho dos estudantes, e a árvore de classificação (*Classification Tree*), com o objetivo de caracterizar instituições de ensino superior públicas e privadas com relação a fatores institucionais. Verificou-se que essa influência não é homogênea, que se altera conforme a categoria administrativa e a organização acadêmica da instituição de ensino superior. Os dados analisados foram obtidos nos microdados do Enade 2005, disponibilizados pelo Inep/MEC.

Palavras-chave: Educação superior. Instituições de ensino superior. Fatores institucionais.

## ABSTRACT

The present thesis is concerned with the study about the influence of institutional factors regarding the student's performance on Biology, Civil Engineer, History and Education courses at the national examination of the performance students in the year of 2005 (Enade/2005). The courses are correspondents, respectively, to the disciplinary areas classifieds by Becher (1994, 2001) as following: hard-pure sciences; hard-applied sciences; soft-pure sciences and soft-applied sciences. The thesis establishes the positive influence of institutional characteristics to the academic performance of the graduation students. The studies directed to the influence of scholars factors on the students performance are turned mainly to the basic education. At the higher education schools (Universities) the analysis regarding the students take into account individuals and socio-economics characteristics. The present thesis supports itself on the hypothesis that, since the individuals and socio-economics variables are under control, the institutional characteristics vitally important to the higher educations schools (Universities) - as physical installations or facilities, equipments, laboratories, libraries, educational spaces and teaching titles - have a very great influence on the students performance at the ENADE/2005. We have seen that this influence is not homogeneous and it is modified according to the administrative level and the academic organization of the University. The basic research of this thesis has a quantitative meaning. There were used two models for the data processing analysis: the "multiple regression", with the objective of verifying the institutional consequences on the students performance and the "Classification Tree", under the objective of characterize the public or private Universities concerned to the institutional factors. The data here considered are based in the micro-data informed by ENADE/2005, made available by INEP/MEC.

Keywords: Higher education. Higher education institutions. Institutional factors.

## LISTAS DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 – Relações entre variáveis explicativas e variável resposta .....	52
Diagrama 2 – Árvore de Classificação para o curso de Biologia.....	120
Diagrama 3 – DEC1: Árvore de Classificação para o curso Engenharia Civil .....	124
Diagrama 4 – DH1: Árvore de Classificação para o curso de História .....	128
Diagrama 5 – DP1: Árvore de Classificação para o curso Pedagogia .....	131

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Engenharia Civil – federais: médias de notas por faixa etária .....	64
Gráfico 2 – Engenharia Civil – estaduais: médias das notas por faixa etária.....	66
Gráfico 3 – Engenharia Civil – federais: exercício de média das notas por faixa etária .	66
Gráfico 4 – Engenharia Civil – particulares: média das notas por faixa etária .....	67
Gráfico 5 – Biologia – rendimento por grupo etário nas federais .....	145
Gráfico 6 – Biologia – UnB: candidatos ao sistema universal em 2004: escores brutos no vestibular e escolaridade paterna.....	150
Gráfico 7 – Biologia – UnB: comparação entre escores brutos e escolaridade paterna dos candidatos aprovados no vestibular pelo sistema universal em 2004.....	151
Gráfico 8 – Biologia – UnB: médias dos estudantes ao longo do curso e escolaridade do pai .....	151

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conhecimento e cultura por campos disciplinares .....	55
Quadro 2 – Classificação dos campos disciplinares e respectivos cursos com número de alunos concluintes.....	56
Quadro 3 – Taxa de ocupação, salário médio, horas trabalhadas e salário hora de profissionais dos cursos selecionados .....	57

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca.....	72
Tabela 2 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca.....	73
Tabela 3 – Engenharia Civil: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca.....	73
Tabela 4 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade das instalações físicas e equipamentos.....	75
Tabela 5 – Engenharia Civil: correlações entre variáveis referentes à qualidade das instalações físicas e equipamentos.....	75
Tabela 6 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da docência.....	77
Tabela 7 – Engenharia Civil: resultados sintéticos da regressão.....	82
Tabela 8 – Pedagogia: resultados sintéticos da regressão.....	83
Tabela 9 – Biologia: Federais – IQD & Disponibilidade do Professor & Domínio da Disciplina.....	85
Tabela 10 – História: Federais – IQD & Disponibilidade do Professor & Domínio da Disciplina.....	86
Tabela 11 – Engenharia Civil: Federais – IQD & Disponibilidade do Professor & Domínio da Disciplina.....	86
Tabela 12 – Pedagogia: Federais – IQD & Disponibilidade do Professor & Domínio da Disciplina.....	86
Tabela 13 – Biologia - federais: resultados das regressões <i>stepwise</i> .....	89
Tabela 14 – História - federais: resultados das seleções <i>stepwise</i> .....	90
Tabela 15 – Engenharia Civil - federais: resultados das regressões <i>stepwise</i> .....	91
Tabela 16 – Pedagogia- federais: resultados das regressões <i>stepwise</i> .....	92
Tabela 17 – Engenharia Civil – federais: correlações bi-variadas com variáveis institucionais.....	94
Tabela 18 – Biologia: resultados das regressões para as instituições federais.....	95
Tabela 19 – Pedagogia: resultado das regressões para as instituições federais.....	96
Tabela 20 – Pedagogia: resultado das regressão para as instituições federais.....	97
Tabela 21 – Biologia – federais: resultados do modelo de regressão IIB.....	98
Tabela 22 – Engenharia civil – federais: resultados do modelo de regressão IIa.....	99
Tabela 23 – Engenharia Civil – federais: resultados do modelo de regressão IIb...	100
Tabela 24 – Matrículas por área na educação superior.....	142
Tabela 25 – Biologia: resultados da regressão para as instituições federais.....	143

Tabela 26 – Biologia: resultados da regressão para as instituições estaduais .....	157
Tabela 27 – Biologia: resultados da regressão para as instituições particulares ....	162
Tabela 28 – Engenharia Civil: resultados da regressão para as instituições federais .....	167
Tabela 29 – Engenharia Civil: resultados da regressão para as instituições estaduais .....	173
Tabela 30 – Resultados da regressão para as instituições particulares.....	178
Tabela 31 – Ciências duras – Biologia e Engenharia Civil: coeficientes beta para fatores institucionais por categoria administrativa .....	186
Tabela 32 – História: resultado da regressão para as instituições federais .....	190
Tabela 33 – História: resultados da regressão para as instituições estaduais .....	196
Tabela 34 – História: resultado da regressão para as instituições particulares.....	200
Tabela 35 – Pedagogia: resultados da regressão para as instituições federais.....	205
Tabela 36 – Pedagogia: Estaduais – resultados da regressão .....	209
Tabela 37 – Pedagogia: resultados da regressão para as instituições particulares	212
Tabela 38 – Ciências brandas – História e Pedagogia: coeficientes beta dos fatores institucionais por categoria administrativa .....	218

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANDES – Associação Nacional dos Docentes do Ensino Superior (Sindicato Nacional)

ANDES – Associação Nacional

ANDIFES – Associação dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

ABRUEM – Associação Brasileira das Universidades Estaduais e Municipais

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CFE – Conselho Federal de Educação

CNE – Conselho Nacional de Educação

ENC – Exame Nacional de Cursos

Enade – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

GERES – Grupo Executivo da Reforma da Educação Superior

IDD – Indicador de Diferença entre o Desempenho Observado e o Esperado

IES – Instituições de Ensino Superior

Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

MEC – Ministério da Educação

PARU – Programa de Avaliação da Reforma Universitária

PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras

SESu – Secretaria de Ensino Superior

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO .....	17
1.2 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO .....	19
1.3 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO E METODOLÓGICO .....	20
<b>2 REFERÊNCIAS CONCEITUAIS</b> .....	<b>22</b>
2.1 FATORES ASSOCIADOS AO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES .....	22
2.2 ENADE: CONCEPÇÃO E METODOLOGIA .....	37
2.3 EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL.....	39
2.4 PÚBLICO E PRIVADO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA.....	46
<b>3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>50</b>
3.1 OBJETIVOS DE PESQUISA .....	50
3.2 METODOLOGIA DO ESTUDO .....	51
3.3 POPULAÇÕES ESTUDADAS E UNIDADES DE ANÁLISE .....	52
3.4 DEFINIÇÃO DOS CURSOS INVESTIGADOS .....	54
3.5 FONTE DE DADOS .....	58
3.6 MODELOS DE ANÁLISE ADOTADOS.....	58
3.7 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS .....	60
<b>3.7.1 Variáveis dependentes – modelos de regressão e de classificação</b> ..	<b>60</b>
<b>3.7.2 Variáveis explicativas do modelo de regressão</b> .....	<b>61</b>
<b>3.7.3 Variáveis individuais e socioeconômicas</b> .....	<b>62</b>
<b>3.7.4 Variáveis acadêmicas</b> .....	<b>68</b>
<b>3.7.5 Variáveis institucionais</b> .....	<b>69</b>
<b>3.7.6 Variáveis explicativas do modelo de classificação</b> .....	<b>78</b>
3.8 TESTAGEM DO MODELO DE REGRESSÃO.....	80
3.9 REDEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS .....	84
3.10 DEFINIÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE – REGRESSÕES STEPWISE .....	87
3.11 DEFINIÇÃO FINAL DO MODELO DE ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	93
<b>3.11.1 Modelo de regressão lia</b> .....	<b>96</b>
<b>3.11.2 Modelo de regressão lib</b> .....	<b>97</b>
3.12 SEGUNDA ETAPA DE AJUSTE DOS MODELOS DE ANÁLISE .....	102

<b>4 FATORES INSTITUCIONAIS: CARACTERIZAÇÃO DO SETOR PÚBLICO E DO SETOR PRIVADO.....</b>	<b>109</b>
4.1 CIÊNCIAS DURAS: FATORES INSTITUCIONAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E DO PRIVADO NOS CURSOS DE BIOLOGIA E DE ENGENHARIA CIVIL , COM BASE NOS DADOS DO ENADE 2005.....	112
4.2 CIÊNCIAS BRANDAS: FATORES INSTITUCIONAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E DO PRIVADO NO CURSO DE HISTÓRIA E PEDAGOGIA NO ENADE 2005 .....	125
4.3 CONCLUSÃO .....	132
<b>5 FATORES INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO.....</b>	<b>138</b>
5.1 INTRODUÇÃO.....	138
5.2 CIÊNCIAS DURAS: CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE BIOLOGIA E ENGENHARIA CIVIL NO ENADE 2005 ....	140
5.2.1 Biologia – Instituições Federais.....	142
5.2.2 Biologia – Estaduais .....	157
5.2.3 Biologia – Particulares.....	160
5.2.4 Engenharia Civil – Federais .....	166
5.2.5 Engenharia Civil – Estaduais .....	172
5.2.6 Engenharia Civil – Particulares.....	177
5.2.7 Conclusões parciais: fatores institucionais e desempenho nas ciências duras .....	182
5.3 CIÊNCIAS BRANDAS: CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE HISTÓRIA E PEDAGOGIA NO ENADE 2005.....	188
5.3.1 Introdução.....	188
5.3.2 História – Federais .....	189
5.3.3 História – Estaduais .....	195
5.3.4 História – Particulares .....	198
5.3.5 Pedagogia – Federais .....	203
5.3.6 Pedagogia – Estaduais .....	208
5.3.7 Pedagogia – Particulares.....	212
5.3.8 Conclusões parciais a respeito das regressões para as ciências brandas .....	215
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>222</b>
<b>APÊNDICE A – RESULTADOS DO TESTE DE CHOW PARA O CURSO DE BIOLOGIA.....</b>	<b>239</b>

<b>APÊNDICE B – RESULTADOS DAS REGRESSÕES STEPWISE NA SEGUNDA ETAPA DE AJUSTE DO MODELO DE ANÁLISE .....</b>	<b>241</b>
<b>APÊNDICE C – ENGENHARIA CIVIL – FEDERAIS SEM IES COM INDÍCIO DE BOICOTE AO ENADE .....</b>	<b>245</b>
<b>APÊNDICE D – HISTÓRIA – FEDERAIS SEM IES COM INDÍCIOS DE BOICOTE AO ENADE .....</b>	<b>246</b>
<b>APÊNDICE E – PEDAGOGIA – ESTIMATIVAS SEM FEDERAIS COM INDÍCIOS DE BOICOTE AO ENADE .....</b>	<b>247</b>
<b>ANEXO A – QUESITOS DO QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO APLICADO AOS ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM DO ENADE E QUE DERAM ORIGEM ÀS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DESTES PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>248</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Esta tese foi desenvolvida com o propósito de analisar possíveis efeitos de características institucionais no desempenho acadêmico. Nossa motivação foi buscar um outro entendimento a respeito dos resultados de políticas e estratégias de gestão das instituições de ensino superior, que viessem a repercutir mais diretamente sobre os resultados alcançados por estudantes de graduação. Utilizamos, na pesquisa que proveu sustentação ao desenvolvimento da tese, dados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), coordenado pelo Inep/MEC.

Os resultados apresentados pelos estudantes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) geram uma série de discussões. Em geral, as razões para as controvérsias podem ser localizadas nas políticas educacionais para a educação superior, dentre elas as de avaliação e de regulação das instituições de ensino superior (IES); no nível econômico, social e cultural dos estudantes de graduação; no financiamento da educação superior, e na estrutura desigual de acesso e permanência em cursos superiores. Todos esses são aspectos fundamentais, que influenciam, com toda certeza, a organização e o funcionamento das IES e, conseqüentemente, seus resultados. Porém, são aspectos externos às IES. Pouco se discute sobre os fatores que, dentro de uma instituição de ensino superior, podem contribuir para que os estudantes obtenham melhores resultados.

Embora a mensuração isolada do desempenho dos alunos pouco possa indicar a respeito da qualidade de uma IES, a análise desse desempenho, quando realizada em relação a fatores que possam interferir nos resultados obtidos pelos estudantes, muito pode dizer sobre as condições de organização e de funcionamento dessas instituições. Identificar, classificar e analisar tais fatores foram os principais propósitos do projeto de pesquisa que fundamentou empiricamente a construção da tese.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

As investigações a respeito dos fatores que influem no desempenho escolar receberam maior atenção com a publicação, nos Estados Unidos, do estudo intitulado *Equality of Educational Opportunity*, conhecido como Relatório Coleman, em 1966. Nesse relatório de pesquisa, Coleman et al. (1966) argumentaram que as características sociais e econômicas das famílias constituíam o fator de maior preponderância para o sucesso escolar dos estudantes. Para Hanushek (2007), muitos dos estudos subseqüentes ao Relatório Coleman, desenvolvidos na mesma linha de interpretação, argumentavam que a escola não importa para a formação do aluno: apenas a família e o status afetam o seu desempenho escolar. Na visão do autor, essas interpretações são medidas de forma confusa em relação aos seus efeitos verdadeiros.

Em contrapartida, outras pesquisas, também realizadas após a publicação do estudo de Coleman et al. (1966), procuraram demonstrar a influência dos fatores escolares para os resultados alcançados pelos alunos. Essas pesquisas revelaram aspectos importantes, associados ao desempenho escolar e são mais freqüentes no campo da educação básica. Na educação superior, pesquisas que indiquem o quanto os fatores institucionais pesam sobre os resultados dos alunos dos cursos de graduação são mais escassas.

Em estudo realizado com o objetivo de verificar o impacto de características institucionais sobre o desempenho de alunos no Exame Nacional de Cursos (Provão), Diaz (2007) identificou, entre os formandos dos cursos de Administração, de Direito e de Engenharia, que aspectos institucionais, como maior qualificação e melhores condições de trabalho para o corpo docente, e a utilização de atividades de pesquisa como estratégia de ensino e aprendizagem possuíam efeitos positivos no rendimento dos alunos nos exames.

No atual cenário de formulação e implementação de políticas direcionadas para a expansão e a democratização da educação superior, pensar na adequação das instalações físicas e dos recursos de ensino e aprendizagem, assim como nas condições de atuação dos docentes das Instituições de Ensino Superior, emerge como ponto estratégico para a gestão dessas instituições em busca de melhores resultados nos cursos de graduação.

O estudo ora apresentado baseou-se em dados levantados pelo Enade de 2005, tendo como variável resposta os resultados obtidos pelos alunos concluintes dos cursos de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia. Tomou-se como referência para seleção dos cursos as grandes áreas do conhecimento classificadas por Becher (1994; 2001). A classificação das ciências estruturada por Becher foi especialmente importante por considerar a complexidade da educação superior. Tal referência foi adotada também para a análise dos resultados obtidos em nossas estimativas.

Em um rápido panorama dos estudos que tratam do desempenho estudantil, mais expressivos na educação básica, podemos perceber que as características socioeconômicas dos alunos constituem aquelas que apresentam maior peso entre os fatores explicativos para seu desempenho. Porém, em outra vertente, sem desconsiderar o peso que possuem as características familiares dos alunos, pesquisadores indicam a pertinência de se investigar a influência dos fatores escolares nos resultados obtidos pelos alunos. Essa perspectiva permite a identificação de prioridades para a formulação de políticas educacionais no sentido de elevar a qualidade dos sistemas de ensino. É o que destacam Soares, Ribeiro e Castro (2001) quando discutem a importância dos fatores escolares:

[...] ainda que os fatores escolares expliquem uma porcentagem menor da variação da proficiência dos alunos em relação ao background familiar, eles são suficientemente altos para provocar uma mudança na trajetória acadêmica do aluno.

Na mesma direção de procurar compreender os fatores que produzem efeitos no desempenho dos alunos, desta vez relacionando-os a possibilidade de redução das desigualdades econômicas e sociais no interior das escolas, Costa (1984, p. 74) destaca que o conhecimento dos fatores explicativos do rendimento escolar “não é um fator decisivo para a superação das desigualdades sociais, mas é um caminho, uma possibilidade de atenuá-las”.

Por sua vez, Diaz (2007) assevera que é justamente em relação ao ensino superior que se verifica uma enorme carência de trabalhos para o conhecimento das características institucionais e suas relações com o desempenho dos alunos, mesmo em nível internacional.

Em concordância ao que foi colocado pelos autores acima, a importância do estudo que propomos justifica-se, ainda, no fato de as características institucionais

integrarem o campo passível das intervenções provocadas pelas políticas educacionais e pelos processos de gestão das instituições de ensino superior.

Hanushek (2007) considera que os resultados (*outputs*) do processo educacional relacionam-se a duas ordens de insumos (*inputs*): aqueles controlados diretamente pelos *policy makers*, tais como recursos da escola, professores e currículo, e outros que não se encontram sob o controle das políticas educacionais, associados à família, comunidade e capacidades inatas de aprendizagem. Embora, em relação às características socioeconômicas, os efeitos das características institucionais não impliquem na explicação de maior relevância para o resultado dos estudantes, merecem investigações mais atentas.

Assim, no âmbito da pesquisa, pretendeu-se medir e analisar a interferência de fatores institucionais no desempenho de estudantes de graduação, considerando-se secundariamente fatores socioeconômicos e individuais. A metodologia da pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa e dados secundários, obtidos nos microdados do Enade 2005 e que foram fornecidos pelo Inep/MEC. Esses aspectos, relacionados ao referencial da literatura, constituem as referências centrais consideradas na delimitação das questões que nortearam o estudo.

Para efeito de análise, consideramos fatores que podem interferir no desempenho dos estudantes como fatores associados aos resultados acadêmicos, ou seja, aqueles com os quais é possível estabelecer relações estatisticamente significativas com o desempenho dos alunos no Enade.

Desse modo, os fatores associados ao desempenho dos estudantes se encontram organizados em três vetores: características institucionais; características individuais e socioeconômicas, e características acadêmicas dos alunos.

## 1.2 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Considerando o interesse em analisar fatores que estariam associados ao desempenho dos estudantes no Enade e em identificar possíveis diferenças entre os setores público e privado de educação superior, e, ainda, os dados disponíveis para investigação e a resenha da literatura, as questões fundamentais que orientaram a pesquisa foram:

a) qual o perfil, do ponto de vista de características institucionais, das IES públicas e privadas que oferecem os cursos selecionados?

b) As IES públicas e particulares que ofertam os cursos selecionados se diferenciam quanto a características institucionais relevantes?

c) em que medida variações em características institucionais das IES estão relacionadas a variações de desempenho dos alunos no ENADE?

d) a interferência de características institucionais no desempenho dos estudantes no ENADE varia entre cursos de diferentes áreas do conhecimento?

### 1.3 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO E METODOLÓGICO

Os capítulos que se seguem apresentam o desenvolvimento do estudo que fundamenta a tese. No primeiro capítulo, apresentamos as referências conceituais utilizadas como suporte para a formulação da hipótese. Ressaltamos a escassa literatura a respeito do foco central de estudo, qual seja, fatores que influenciam o desempenho acadêmico. Por essa razão, desenvolvemos um quadro conceitual de referência para o estudo que fornecesse concepções fundamentais para análise dos dados obtidos nos modelos de análise. Organizado em tópicos, o quadro conceitual aborda, primeiramente, as principais abordagens a respeito dos fatores associados ao desempenho dos estudantes. Inicia por Bordieu (1982), na teoria crítico-reprodutivista da educação, que compreende as características socioeconômicas como fatores determinantes para o sucesso escolar. Em seguida são elencados estudos de diferentes orientações que discutem efeitos familiares e efeitos da escola na formação no rendimento escolar.

O tópico seguinte aborda a evolução das políticas de avaliação institucional desenvolvidas no Brasil até o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). Foram focados os programas de governo para a avaliação institucional, pois os modelos implementados no Brasil são provenientes de políticas para a educação superior. E, finalmente, as referências conceituais traçam um breve panorama sobre o público e o privado na educação superior brasileira, a partir da reforma de 1968.

No segundo capítulo são apresentadas e justificadas as opções metodológicas para desenvolvimento da pesquisa que fundamenta a tese. São feitas considerações sobre a população estudada e a seleção dos cursos investigados com base na classificação de Tony Becher (1994; 2001) para as áreas do conhecimento. Os dois modelos de análise adotados – modelo de regressão múltipla e modelo de classificação – são esclarecidos neste capítulo, bem como a evolução de cada até chegarmos a um modelo único para todos os cursos. A preocupação com um modelo único deve-se a busca de comparabilidade entre os cursos investigados.

No terceiro capítulo, tratamos da análise das árvores de classificação para as ciências duras e as ciências brandas. Em cada curso, as árvores de classificação caracterizam instituições públicas e privadas com relação às variáveis institucionais.

No quarto capítulo, apresentamos e discutimos as estimativas do modelo de regressão nas ciências duras e nas ciências brandas. Aqui são analisados os efeitos das variáveis institucionais no desempenho dos estudantes no Enade.

Concluimos com as considerações finais, levantando os principais resultados que comprovam a tese de que fatores institucionais influenciam o desempenho acadêmico.

## 2 REFERÊNCIAS CONCEITUAIS

Neste capítulo, apresentamos a construção do quadro conceitual que orientou a reflexão a respeito da formulação da hipótese de estudo. Os temas investigados estão no campo da educação superior no Brasil, relacionados às análises desenvolvidas, relacionadas à avaliação de desempenho dos estudantes e ao efeito de características institucionais de IES nos resultados dos cursos de graduação verificados no Enade; à questão do público e do privado e às políticas de avaliação institucional adotadas no País. Por este se tratar da principal fonte de informações para o desenvolvimento desta pesquisa, também serão incluídas a base legal e a constituição metodológica do Enade.

Observamos uma limitação encontrada para a construção do referencial teórico: o tema de estudo proposto – efeito de características institucionais sobre o desempenho acadêmico – carece de um quadro conceitual para sua análise, como destacou Velloso (1979). Pesquisas anteriores, voltadas para a mesma questão, já chamavam a atenção para esse aspecto, presente quando se trata da educação básica e mais forte, ainda, quando o estudo se encontra no âmbito da educação superior. Assim, a pesquisa desenvolvida constitui-se em uma construção *ad hoc*. Em consequência, o modelo de análise de dados, a ser explicado mais adiante, tem por base o trabalho empírico.

### 2.1 FATORES ASSOCIADOS AO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Ao investigar as causas para as diferenças de rendimento escolar, Bourdieu (1982) argumenta que as discrepâncias existentes nos resultados apresentados pelos alunos acontecem em função de suas características socioeconômicas, culturais, demográficas e educacionais. O autor constatou essas relações por meio da análise dos resultados de exames gerais realizados pelos estudantes e concluiu que dois grupos distintos podem ser estabelecidos por um conjunto sistemático de vantagens sociais: a população dos laureados e a população das classes terminais (desfavorecidas). Os laureados pertenciam a ambientes de maior prestígio social e

eram mais favorecidos em termos de capital cultural, além de mais jovens, demonstrando início precoce do processo formativo em relação ao grupo das classes terminais (desfavorecidas). Essa precocidade, que se perpetua ao longo da vida dos laureados, coloca-os em uma trajetória social de resultados mais positivos. Para o autor, “[...] não há distinção propriamente escolar que não possa ser relacionada a um conjunto de diferenças sociais sistematicamente associadas.” (BOURDIEU, 1982., p. 238). Tais diferenças se traduzem no sucesso ou fracasso escolar e numa hierarquia que se internaliza na educação entre as disciplinas escolares e também nas áreas de atuação na docência, fato que, nas IES, reflete-se numa hierarquia entre áreas do conhecimento, cursos e disciplinas curriculares.

Bourdieu (1982) identificou entre os laureados a tendência de maior sucesso nas disciplinas canônicas, ou seja, aquelas tidas como nobres e que consagravam os alunos provenientes das classes com capital cultural mais elevado. As exceções que ocorriam de laureados advindos das classes média e populares confirmam a concepção da seleção natural do processo educativo em que se destacam os que apresentam maior valor intelectual, devidamente reconhecido e recompensado pelo sistema de ensino. Para o autor, existe uma afinidade que une os valores mais propriamente escolares aos valores das classes dominantes. Esses valores se traduzem no cotidiano escolar, tanto no currículo quanto no comportamento dos alunos. Aqueles incluídos no grupo dos laureados apresentavam formas de organização do pensamento que favoreciam a assimilação dos conteúdos “nobres” e se distinguiam por modos de agir que refletiam os valores hegemônicos da classe dominante. Não só os alunos, mas também o corpo docente, por meio da organização do trabalho educativo, da hierarquização das disciplinas e dos processos de burocratização da prática escolar (adequação às normas), atuavam de forma a contribuir para a reprodução. Assim, procedia-se um equilíbrio normativo entre as contradições internas às instituições e os diferentes grupos de agentes que nelas conviviam e atuavam. É nesse sentido que, para Bourdieu, articula-se e consolida-se a reprodução da estrutura social capitalista por meio da educação.

Um caminho para alteração da perspectiva da instituição de ensino como reprodutora de uma estrutura econômica e social desigual está no maior domínio e conhecimento das características institucionais que afetam o rendimento dos estudantes, tanto dos provenientes de classes sociais mais altas quanto os de classes desfavorecidas. Até porque sobre eles – os fatores institucionais – é

possível ter uma resposta mais rápida dos resultados das políticas educacionais. Por outro lado, os fatores socioeconômicos que interferem no desempenho escolar, para serem alterados, dependem de transformações que derivam de políticas de melhor distribuição de renda, com resultados mais lentos. Conhecer o contexto e as características da organização das instituições de ensino superior é estratégico para a definição das políticas educacionais e para a gestão dessas mesmas instituições.

As pesquisas realizadas no campo da avaliação de desempenho – tanto na educação superior quanto na educação básica – de modo geral, explicam os resultados alcançados pelos estudantes por três grandes ordens de fatores: características socioeconômicas, características pessoais e as características institucionais. O primeiro, características socioeconômicas, é constituído, em geral, pela renda familiar, escolaridade e ocupação dos pais, e local de residência. As características pessoais são verificadas na trajetória escolar do aluno, seu potencial de estudo e aprendizagem, além de habilidades natas, atitudes e motivação para o estudo. As características institucionais compreendem aspectos do ambiente escolar, como qualificação e condições de trabalho do corpo docente, estrutura física dos prédios escolares e recursos pedagógicos.

Luz (2006) destaca que a literatura sobre fatores associados ao desempenho dos alunos, no que toca à avaliação, é segmentada em dois grandes grupos: características dos alunos e características do ambiente escolar. No desenvolvimento de um estudo com o objetivo de analisar os fatores determinantes para a proficiência de alunos da rede pública e urbana das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a pesquisadora recorreu, na literatura, a Buchmann e Hannum (2001), que explicam as diferenças de desempenho apresentadas pelos alunos pela interação entre fatores de oferta e de demanda. Os fatores de oferta se traduzem nas oportunidades educacionais disponíveis e os fatores de demanda são as decisões familiares tomadas em relação à educação dos filhos, processo associado às características socioeconômicas das famílias. Nessa perspectiva, as autoras entendem que a educação é um fator decisivo tanto na reprodução das desigualdades existentes quanto na mobilidade social.

Buchmann e Hannum (apud LUZ, 2006) explicam que são fatores determinantes para o desempenho dos estudantes as variáveis micro (escolaridade dos pais, renda familiar e composição do domicílio) e as variáveis macro (insumos

físicos das escolas, características dos professores e as políticas públicas para a educação – mais complexas para análise).

Especificamente quanto às características escolares ou institucionais, as pesquisas desenvolvidas sobre a questão da avaliação de desempenho dos estudantes, mais expressivas na educação básica, trouxeram, como grande contribuição, um olhar para aspectos das instituições de ensino que afetam os resultados dos alunos.

Em seu estudo sobre impactos de características institucionais no desempenho de alunos egressos dos cursos de Administração, Direito e Engenharia no ENC, mais conhecido como Provão, Diaz (2007) concluiu que tais características possuem um efeito positivo sobre a qualidade da formação dos estudantes. A pesquisadora assinalou em seu estudo que as profundas mudanças ocorridas no ensino superior brasileiro nos últimos anos – incluindo a expansão e diversificação de IES e o aumento do total de matrículas – indicam questões importantes para análises comparativas entre o nível de interferência de fatores socioeconômicos e de características institucionais para o desempenho dos estudantes de graduação.

O objetivo de Diaz (2007), em sua pesquisa, foi analisar os aspectos individuais e os aspectos institucionais que influenciaram os resultados dos alunos no Provão em 2000, nos cursos referidos. As características das instituições de ensino receberam maior atenção por parte da pesquisadora, pois é justamente nesse ponto que ela afirma encontrar as maiores lacunas de análises no campo da educação superior. Além disso, Diaz (2007, p. 102) enfatiza que:

Em anos recentes, em muitas áreas das ciências sociais, identificou-se a necessidade de incorporar nas análises os efeitos das conexões existentes entre os indivíduos e as características do ambiente onde os mesmos vivem e desenvolvem suas atividades.

Ressaltando a importância dos estudos que relacionam indivíduos a instituições, a pesquisadora sugere o desenvolvimento de metodologias de análise que permitam a identificação dessa relação. Em sua pesquisa, Diaz (2007) aplicou a metodologia dos modelos multinível nas análises que realizou em variáveis caracterizadoras dos estudantes – e variáveis caracterizadoras das instituições.

Nas conclusões de seu trabalho, a pesquisadora constatou que em relação aos aspectos individuais a situação socioeconômica é muito importante para o rendimento dos alunos. Entretanto, merece destaque, na relação com o rendimento,

[...] a existência de um padrão não-linear, na medida em que os alunos das duas primeiras faixas de renda apresentaram um desempenho esperado inferior àquele do grupo de referência, ou seja, o dos alunos mais ricos, cuja renda familiar era superior a 50 salários mínimos ou R\$ 7.550,00 em 2000. Já os graduandos da terceira faixa não apresentaram diferenças significativas em relação ao grupo de referência, enquanto os formandos com renda familiar entre 20 e 50 salários mínimos obtiveram um resultado superior aos dos alunos mais ricos (DIAZ, 2007, p. 123).

A pesquisadora verificou que a interferência de níveis superiores de renda sobre o desempenho dos alunos parece ter um limite, a partir do qual, inclusive, passa a ter uma influência negativa sobre os resultados obtidos pelos alunos.

Também merece destaque, segundo a autora (DIAZ, 2007), a forte contribuição que o ambiente no qual o aluno foi educado possui sobre seu desempenho. Essa constatação foi obtida pela variável escolaridade dos pais. Em relação ao contexto em que o aluno está inserido, a escolaridade dos pais tem reflexo no desenvolvimento de um ambiente sociocultural mais dinâmico e na preocupação dos pais com a instituição freqüentada pelo filho.

Em resposta aos questionamentos centrais sobre os impactos dos fatores institucionais, Diaz (2007) verificou primeiramente efeitos positivos, embora de pequena magnitude, da maior qualificação e de melhores condições de trabalho do corpo docente. Esse era um efeito já aguardado na medida em que a espera-se que a titulação mais elevada dos docentes leve a práticas acadêmicas mais adequadas.

Em relação à atuação dos professores, as análises indicaram que maior empenho, dedicação e pontualidade por parte do corpo docente resultam em impactos positivos sobre o desempenho dos alunos.

Nas práticas didáticas e acadêmicas os dados da autora (DIAZ, 2007) sustentaram o efeito positivo de atividades de extensão ou atividades de pesquisa, como iniciação científica, como estratégia de ensino e aprendizagem. Inclusive a participação em atividades de extensão atenua o impacto negativo resultante da situação socioeconômica desfavorável do aluno.

Assim, verificou-se que se o aluno tinha uma renda familiar até R\$ 450,00 seu desempenho, em média, tenderia a ser 3,6 pontos inferior ao de alunos com renda familiar superior a R\$ 7.550,00. Porém, se ele participar de atividades de extensão, essa diferença se reduzirá para aproximadamente 2 pontos e, se os todos os docentes mostrarem empenho e dedicação, a diferença se situará na faixa de 1 ponto (DIAZ, 2007, p. 125).

Finalizando, a pesquisadora (DIAZ, 2007) identificou uma diferença positiva entre os resultados no desempenho de estudantes provenientes de instituições públicas em relação àqueles oriundos de instituições privadas. Porém, ela destaca que esse ponto merece outros estudos, tendo em vista a limitação do número de observações imposta na pesquisa que realizou. Segundo a autora, seria interessante, ainda, uma metodologia que considerasse resultados de desempenho anteriores ao ingresso do aluno na educação superior, o que permitiria uma análise do valor adicionado pelo curso em sua formação. De toda forma, o estudo de Diaz (2007) tem grande contribuição para a análise das interferências dos aspectos institucionais no desempenho dos estudantes. No período atual, de forte expansão da educação superior, destaca a pesquisadora, estudos dessa natureza são fundamentais na definição de políticas e estratégias de gestão nos níveis institucionais, municipais, estaduais e nacionais.

Também com o olhar voltado para a gestão das IES, Gracioso (2006) desenvolveu uma pesquisa sobre o desempenho de estudantes dos cursos de Administração de Empresas. O objetivo do estudo centrou-se em contribuir para a gestão das IES, propondo uma orientação direcionada por resultados sobre ações e medidas que devem ser tomadas para a elevação do desempenho dos estudantes em exames padronizados como o Exame Nacional de Cursos (ENC), o 'Provão'.

Com essa perspectiva e sustentado em extensa pesquisa sobre modelos de desempenho escolar, o autor (GRACIOSO, 2006) desenvolveu um modelo conceitual estimável pela técnica dos modelos lineares hierárquicos. O modelo estatístico foi aplicado utilizando-se dos dados referentes ao desempenho escolar dos formandos do curso de Administração de Empresas que realizaram o ENC de 2003.

Para esse grupo de estudantes, Gracioso (2006) concluiu que três variáveis apresentaram efeito acentuado sobre os resultados do Provão: fluência na língua inglesa, frequência de uso do computador e avaliação dos estudantes sobre as competências a que foram expostos durante o curso superior. Para o pesquisador, há uma limitação encontrada para a análise nesse aspecto: a avaliação das competências pela percepção dos alunos e não por medidas de competência desenvolvidas ao longo do curso.

Por outro ângulo de investigação sobre as instituições universitárias, Balbachevsky (2000) analisou a profissão acadêmica, considerando, entre outros fatores, o contexto organizacional das instituições de ensino superior.

A autora (BALBACHEVSKY, 2000) inicia sua análise com um questionamento sobre a unidade ou a fragmentação interna da profissão acadêmica e aponta como uma das causas para a fragmentação, a própria estrutura disciplinar das universidades. Outro fator de fundamental importância, foco da análise, são as estruturas organizacionais. Para a autora, o sistema de ensino superior brasileiro, além de diversificado, é altamente estratificado. Do primeiro estrato, topo do sistema, faz parte um quantitativo pequeno de universidades e algumas escolas profissionais, majoritariamente concentradas no setor público e direcionadas por padrões internacionais de instituições acadêmicas de excelência, voltadas para a pesquisa. São características fortes desse grupo de instituições: a recompensa institucional para as atividades de pesquisa; a preferência pela contratação de pesquisadores com doutorado, a concorrência por recursos para pesquisa e a institucionalização de um amplo sistema de pós-graduação, responsável pelo maior número de matrículas.

No segundo estrato localiza-se a maior parte das instituições públicas federais e estaduais, com as seguintes características institucionais: concentram suas atividades acadêmicas no ensino, não possuem um bom sistema de pós-graduação e têm dificuldades para assegurar doutores em seu quadro docente. Também não concorrem, com vantagens, a verbas para pesquisa e os cursos de pós-graduação, quando existem, são focados no mestrado.

Por fim, do terceiro estrato fazem parte as instituições de ensino superior privadas, maioria no país. As características principais dessas instituições são: fraca orientação para valores acadêmicos tradicionais, pouco ou nenhum direcionamento para a pesquisa, atuação voltada para uma dinâmica formativa de curto prazo, atendendo a demandas localizadas. Na pós-graduação, a atuação dessas instituições, quando ocorre, é centrada em cursos *lato sensu*, geralmente de treinamento profissional.

A estratificação apresentada por Balbachevsky (2000) foi retirada de dados de pesquisa que realizou em 1992 com o objetivo de delinear a profissão acadêmica no Brasil. Na visão da autora, a estratificação desenvolvida “Encobre estratégias institucionais distintas e produz culturas acadêmicas díspares” (BALBACHEVSKY,

2000, p. 141). Em cada um dos estratos, podem ser localizadas distintas exigências colocadas para o trabalho acadêmico. No primeiro estrato, os docentes, independentemente da titulação, dedicam a maior parte de seu tempo à pesquisa. No segundo estrato, somente os docentes com doutorado dividem seu tempo entre ensino e pesquisa. E no terceiro estrato, há uma grande valorização das atividades profissionais extra-acadêmicas.

Os valores e atitudes expressos pelos professores pesquisados na comparação entre seu papel como docente e como pesquisador deram substrato para a pesquisadora argumentar que, em função das disparidades na organização do trabalho, nos valores e interesses, no sistema de ensino superior brasileiro existem três sub-culturas acadêmicas. A primeira, do professor-pesquisador, privilegia o pesquisador, tem orientação profissional cosmopolita e hetero-referente, valoriza a produção acadêmica centrada na pesquisa e é predominante no primeiro estrato institucional. As outras duas subculturas acadêmicas têm na docência seu elemento definidor, porém, diferenciam-se na valorização da docência como atividade profissional. Para a maioria dos docentes de instituições pertencentes ao terceiro estrato, a docência é atividade complementar à sua atuação profissional fora da instituição de ensino. Esses compõem a segunda subcultura acadêmica. A terceira subcultura acadêmica evidencia a docência em si mesma como elemento definidor. Em geral, é representada por docentes de baixa titulação, com formação profissional precária, associada a um contrato de trabalho que garante estabilidade, de maneira geral, em uma instituição pública. Balbachevsky (2000) destaca que, para os docentes com titulação inferior ao doutorado, o ambiente institucional é fundamental na orientação de sua atuação profissional, mais integrada, ou não, às atividades dos docentes-pesquisadores. Na visão da pesquisadora, as tensões vividas pelos professores nos diversos estratos institucionais, revelavam os desafios postos para as instituições no período à época da pesquisa, final do século XX.

Para as instituições do primeiro estrato, o desafio é vencer a o relativo isolamento e a forte tendência para a endogenia, refletida na contratação de seus ex-alunos; a rígida organização departamental, que impede ações interdisciplinares e transdisciplinares, e, por fim, a excessiva dependência governamental direta.

Para as instituições do segundo estrato: superar as fragilidades acadêmicas dos professores e suas baixas expectativas profissionais, sustentadas em contratos estáveis, com carga horária de trabalho reduzida. É importante observar que a

pesquisa foi realizada em 1992 e, posteriormente, as exigências de qualificação acadêmica colocadas pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Lei nº 9.394/96, vêm alterando o cenário de tais instituições. Outro grupo de instituições pertencentes a este segundo estrato vêm se modificando em função de sua relevância regional, buscando nas atividades de extensão e nas intervenções locais seu “enraizamento societal.”

Para as instituições do terceiro estrato: atentar para a qualidade do ensino ofertado, procurando definir regras mais exigentes para a contratação de docentes. Observa-se que, com os novos sistemas de avaliação institucional que se consolidaram após 1995, normas mais precisas quanto à formação e regime de trabalho do corpo docente foram estabelecidas. Porém, ainda hoje são poucas as universidades privadas que mantêm em seus quadros docentes com dedicação integral, conforme registrado em matéria do Jornal Folha de São Paulo, em 12 de maio de 2008 (VEJA..., 2008).

Embora realizada em 1992, e as mudanças recentes na educação superior brasileira a partir de então foram bastante substantivas, a estratificação construída por Balbachevsky (2000) e as características institucionais que destaca para cada estrato em boa medida são válidas para a análise do sistema hoje. Também são fundamentais os aspectos relacionados aos modelos institucionais, especialmente na comparação entre setor público e setor privado. Para essa análise comparativa, são colocadas algumas questões: de que maneira as características institucionais refletem padrões de organização e prioridades de gestão das IES do setor público e do setor privado? Em que medida a categorização de características institucionais permite a identificação de comportamento das IES em cada setor – público e privado?

Em outra perspectiva de análise, com o foco direcionado para dois problemas complexos que rondam a educação – a sua produção e a sua distribuição –, Costa (1984) pesquisou fatores explicativos do rendimento escolar com alunos da rede pública da cidade de São Paulo. Na interpretação do pesquisador, a preocupação com a qualidade da educação gera a prioridade de conhecimento dos fatores explicativos do rendimento escolar, no sentido de aprimorar o processo de produção dos resultados educacionais e também para a identificação de estratégias para a elevação da eficiência do sistema educacional.

O estudo realizado por Costa (1984) contribuiu para a compreensão do problema da distribuição dos benefícios educacionais – a igualdade de oportunidades – interpretado por duas vias: a primeira, da igualdade de acesso a escola e a segunda, como igualdade de sucesso ou de resultados. Para o autor, não é possível se obter resultados mais equânimes na educação quando as condições ao longo do processo educativo são desiguais.

[...] igualdade de oportunidades educacionais não pode ser confundida com a simples chance que os alunos têm de começar a escola juntos. [...] Resultados escolares menos desiguais entre crianças de diferentes origens sociais só podem ser atingidos se os alunos provenientes de famílias de baixa renda forem submetidos a um processo de recuperação ou de compensação de suas deficiências (COSTA, 1984, p. 76).

A visão proposta pelo autor (COSTA, 1984) para o desenvolvimento da pesquisa integra a corrente da economia da educação, que considera no processo educativo a utilização de recursos (*inputs*) para a produção de resultados (*outputs*). O modelo de análise adotado – função de produção educacional – estabelece “uma relação técnica que indica o resultado máximo que pode ser obtido a partir de um dado conjunto de insumos”. (COSTA, 1984, p. 76-77).

O modelo da função de produção educacional aproxima escolas de empresas e compreende o aluno formado como o produto obtido pelo sistema. Os fatores que interferem no desempenho dos alunos são interpretados à luz da teoria do capital humano, ou seja, o rendimento escolar do aluno será resultado do total de investimentos feitos em seu processo formativo.

Diaz (2007) atesta que duas grandes linhas de pensamento dominaram as pesquisas sobre resultados educacionais. Na primeira delas, os economistas, voltados para os diferenciais de renda, abordaram o tema em estimativas de função de produção educacional, enfocando a eficiência. Por outro lado, os educadores, orientados pelos resultados das avaliações educacionais, enfatizaram a atuação de docentes e alunos para que estes alcancem níveis pré-estabelecidos de conhecimento e competência. Essa linha de pesquisa consolidou-se como efetividade escolar.

Na pesquisa realizada por Costa (1984), o modelo de função de produção educacional considera que o resultado alcançado pelo aluno depende da interferência de uma série de vetores: ambiente familiar; ambiente escolar;

realização escolar anterior de cada aluno, e características individuais refletidas nas habilidades mentais, atitudes e motivação para os estudos. Cada um dos vetores considerados foi operacionalizado e analisado por variáveis específicas. No ambiente familiar, a escolaridade do pai associada à sua categoria ocupacional gerou o índice do status socioeconômico do aluno. Para a verificação da influência do ambiente escolar, Costa (1984) considerou a formação e experiência do professor, a sua dedicação à atividade docente (se possuía ou não outro emprego), a utilização da biblioteca, o tamanho da escola, e o tamanho da turma, entre outros fatores.

A respeito da comunidade e outras influências externas ou residuais, foram considerados: a influência da televisão, horas de estudo por semana em casa e a condição de o aluno trabalhar ou não. O autor (COSTA, 1984) ressalta que essas variáveis refletem mais influências residuais em relação a estímulo e condições da família e renda do que propriamente da comunidade.

A realização – ou rendimento – escolar anterior foi indicada pelas notas escolares que o aluno obteve e pela quantidade de anos escolares que repetiu desde a série inicial. As habilidades mentais foram vistas com cuidado, tendo por base o desempenho do aluno num teste de inteligência não-verbal e a motivação foi interpretada pelo nível de aspiração educacional.

Costa (1984) utilizou dados primários em sua pesquisa e trabalhou a análise dos mesmos por meio de procedimentos estatísticos. A população do estudo foi constituída por alunos da oitava série, matriculados nas escolas públicas estaduais da cidade de São Paulo, no ano de 1976. A amostra foi aleatória, composta por 1.658 alunos, 16 escolas, seus gestores e 105 professores. O autor reconheceu limitações no estudo, entre elas, o fato de a função de produção educacional considerar a empresa tecnicamente eficiente. “No caso do ensino isso não acontece, por razões tais como a falta de ambiente competitivo entre as escolas, ausência de preocupação com a maximização dos produtos e outras. Desta forma o que se estima são funções médias de produção.” (COSTA, 1984, p. 83).

Apesar das limitações colocadas por Costa (1984), resultados importantes foram obtidos em sua pesquisa. Foram constatadas relações positivas e altamente significativas entre variáveis relativas ao status familiar e o desempenho do aluno. Entretanto, apesar da alta influência do ambiente familiar, o autor verificou que as características do ambiente escolar exercem considerável interferência no

desempenho escolar. A análise dos dados sugeriu que quanto maior for o grau de formação acadêmica e o nível de experiência do professor, maior será o rendimento do aluno. O autor constatou que, em seu estudo, foram variáveis mais relevantes, experiência docentes: o regime de trabalho do professor, o tipo de faculdade em que o professor se graduou, a sua dedicação exclusiva a atividade docente e o tamanho da escola.

Nas variáveis consideradas para análise da influência da comunidade, o número de horas de estudo em casa foi um forte indicador do rendimento dos alunos. A localização da escola também é outro fator importante no desempenho escolar. Alunos que freqüentam escolas localizadas em bairros com índice mais alto de escolarização tendem a apresentar melhores resultados. Em relação a atitudes e motivação, foi identificado que os estudantes de classes mais altas possuem expectativas mais positivas em relação à escolarização.

Complementando sua análise, o autor (COSTA, 1984) trabalhou com as diferenças entre dois estratos considerando o status socioeconômico: o grupo de alunos menos privilegiados e o grupo de alunos mais privilegiados com relação ao desempenho nos testes de matemática e de compreensão da leitura. Nessa comparação, evidenciou-se um fator importante para o rendimento escolar: o período de freqüência às aulas. Estudantes do período noturno possuem aproveitamento escolar inferior em relação aos alunos do período diurno. É interessante observar que, para os alunos do noturno, a experiência do professor é a variável estatisticamente mais importante para seu rendimento.

Costa (1984) conclui que o estudo por ele desenvolvido oferece elementos úteis aos processos decisórios integrantes da gestão educacional, para “escolher estratégias que possam melhorar a eficiência técnica e alocativa das escolas e reduzir as diferenças entre estudantes.” (COSTA, 1984, p. 95).

Apesar de se tratar de uma pesquisa voltada para estudantes da educação básica, campo em que se concentram a maior parte dos estudos sobre desempenho escolar, o trabalho realizado por Costa (1984) apresenta importantes comparações entre as características familiares dos alunos e as características institucionais, que podem ser aproximadas para o campo da educação superior. Entre elas, destacamos as possíveis interferências do período de freqüência às aulas para o desempenho dos estudantes de graduação. Nos últimos anos, a expansão da oferta de cursos superiores se deu, de modo geral, pela via do noturno. Inclusive nas

instituições públicas o crescimento de vagas em cursos no período noturno, contanto com um remanejamento do quadro de docentes, foi a alternativa encontrada para a expansão. No setor privado, boa parte dos cursos já foi criada com foco nos alunos que têm disponibilidade para freqüentar as aulas somente no período noturno. Quando combinadas as variáveis que indicam o status econômico e social do aluno e o período de freqüência às aulas, verificamos que os estudantes de classes mais baixas freqüentam os cursos noturnos.

Em outro estudo, desenvolvido com o objetivo de compreender melhor as relações existentes entre os êxitos educacionais considerando algumas variáveis sócio-econômicas e de escolaridade, Velloso (1979) investigou fatores determinantes do sucesso escolar dos alunos de nível primário e secundário da cidade de Buenos Aires e arredores na Argentina.

O pesquisador (VELLOSO, 1979) destacou as limitações encontradas em estudos dessa natureza que, em geral, são de duas ordens: conceituais e empíricas. As primeiras residem na ausência de uma teoria geral de educação, o que determina a segunda limitação: quais variáveis adotar nos estudos e como estabelecer as relações entre elas.

A população da pesquisa foi composta por estudantes de 4<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> (últimos) anos do nível primário elementar e os do 5<sup>o</sup> (último) ano do nível secundário da cidade de Buenos Aires e áreas suburbanas que compreendem a Grande Buenos Aires. São áreas que concentram a maior parte da população da Argentina e o maior número de matrículas escolares. A amostra, estratificada de maneira aleatória, com distribuição proporcional para cada estrato, seguiu os critérios: geográfico, nível de escolaridade, tipo de escola (pública ou privada) e turnos em que os alunos estudam.

Para análise das variáveis que viessem a interferir no desempenho dos estudantes, o autor buscou um modelo que descrevesse de maneira adequada a realidade. Em função da natureza dos dados levantados para a pesquisa, foi adotado um modelo linear de análise da realidade educacional argentina, com base no modelo de função de produção educacional utilizado por Hanuscheck (1972), Levin (1970) e Costa (1977).

Com visto em outros estudos aqui referenciados, a função de produção educacional considera que o vetor dos produtos da escolaridade depende dos vetores: características familiares, características individuais, variáveis de

escolaridade, características dos companheiros, habilidades natas e resultados prévios dos alunos e outras interferências como a comunidade em que o estudante vive.

No modelo analítico de sua pesquisa, Velloso (1979) definiu como variável resposta o resultado obtido pelos alunos em leitura e em provas de compreensão científica, e como variáveis explicativas os indicadores de nível socioeconômico, sexo, tipo de escola freqüentada (pública ou privada) e resultados escolares anteriores.

Em relação ao status socioeconômico foi criado um índice extra (SES), composto de variáveis com forte correlação entre si: educação do pai, educação da mãe e ocupação do pai. A análises dos dados obedeceu um sistema recursivo de equações lineares, calculadas por ordinários mínimos quadrados. Segundo Velloso (1979) a vantagem da aplicação desse modelo analítico está na importância das relações conceituais e dos resultados empíricos, apesar das limitações do estudo já por ele aludidas.

Na análise de diferentes anos/níveis com relação ao aproveitamento em leitura e ciências o pesquisador concluiu que algumas variáveis do modelo possuem papéis substancialmente diferentes em cada série. Apenas uma – classe social do estudante – tem efeito significativo e substancial em todos os anos e níveis analisados.

O estudo de Velloso (1979) apresenta contribuições essenciais para nossa pesquisa, especialmente ao buscarmos as relações entre um quadro teórico e a definição das variáveis que integrarão a análise da interferência de fatores institucionais no desempenho acadêmico no Enade. Na educação superior, provavelmente, os fatores explicativos para resultados dos alunos modificam-se conforme a área do conhecimento investigado. Por isso, nossa intenção de estabelecer uma análise comparativa entre características institucionais de cursos distintos, das diversas grandes áreas do conhecimento.

No campo da educação superior, num estudo que analisa o grau de igualdade de oportunidades no sistema educacional brasileiro e em que medida o acesso à educação superior integra um sistema estratificado de reprodução da estrutura social, Solari (1984) identificou fatores considerados responsáveis pelo processo seletivo que ocorre nas instituições escolares no país. Para a realização dessa pesquisa, a autora levantou, na literatura sobre oportunidades educacionais na

América Latina, a origem socioeconômica e a origem geográfica do estudante como os principais fatores associados às oportunidades de acesso à educação, inclusive – e de forma mais acentuada ainda – aos cursos superiores.

Em seu trabalho, Solari (1984) identificou como fatores determinantes do processo de seleção no acesso à educação superior no Brasil: localização geográfica ou local de residência do aluno; status socioeconômico, e gênero.

Com relação ao último fator elencado (gênero), estudos recentes indicam que o cenário vem se alterando nos últimos anos. À época do estudo de Solari (1984), na entrada para os cursos superiores, predominavam estudantes do sexo masculino. No estudo Trajetória da Mulher na Educação Brasileira, realizado pelo INEP, foi observado que em 1991 as matrículas de estudantes do sexo feminino representavam 53,2% do total de matrículas no Brasil. Em 2004 esse percentual já atingia 56,4%.

Observamos que no estudo desenvolvido não estabelecemos uma comparação entre as características socioeconômicas dos alunos de graduação e as características das instituições de ensino superior, com o efeito de identificar o fator de maior predominância sobre o desempenho nos cursos superiores selecionados. Pesquisas anteriormente realizadas com tal propósito já mostraram o peso das características socioeconômicas dos estudantes para seu ingresso e seu desempenho nos cursos superiores. Neste trabalho, procuramos responder a questões como: se o status social e econômico é o fator determinante no destino escolar do estudante, qual a influência de características da instituição de ensino superior no desempenho dos estudantes? Qual o efeito para a formação do aluno estudar em uma IES com um corpo docente com maior disponibilidade de tempo para orientação dos estudos? Em que medida as condições das instalações físicas, equipamentos e laboratórios contribui para um bom desempenho? Os resultados obtidos pelos alunos podem estar relacionados à parâmetros de organização e de funcionamento das instituições de ensino superior?

Questões dessa natureza foram esquadrihadas por meio da utilização dos microdados do Enade. Assim, um breve relato da concepção do Enade e seus procedimentos tornam-se fundamental na compreensão do encaminhamento da investigação.

## 2.2 ENADE: CONCEPÇÃO E METODOLOGIA

Em 2004, o Ministério da Educação instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da (Sinaes), por meio da Lei nº 10.861, de 14 de abril do mesmo ano. A publicação de outra sistemática para a avaliação dos cursos de graduação, após longo processo de discussão, iniciou novo capítulo nos debates e na implementação de procedimentos de avaliação da educação superior no Brasil. Em pauta estava a articulação entre dimensões e instrumentos de avaliação da graduação, que intencionavam permitir uma visão mais ampla desse campo na realidade educacional brasileira.

Com essa perspectiva, o Sinaes é composto por grandes processos: a auto-avaliação IES, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e a avaliação externa dos cursos de graduação, realizada por uma comissão de especialistas para o reconhecimento dos cursos em prática.

Como parte integrante dessa sistemática de avaliação, o Enade foi introduzido em substituição ao Exame Nacional de Cursos, o Provão, implantado pelo Ministério da Educação em 1996 e que vigorou até 2003, quando se iniciaram os debates a respeito da constituição de uma outra sistemática de avaliação da educação superior no País.

A diferença mais acentuada entre o Provão e o Enade está no momento de realização dos exames. Enquanto o Provão avaliava o estudante apenas no final do curso, o Enade faz essa avaliação em dois momentos: no início e no final do curso. Os dois exames diferem também com relação às regras de participação dos estudantes, no Provão a realização do exame era compulsória para todos os concluintes de cursos superiores, no Enade, a inscrição é obrigatória para todos os cursos das áreas avaliadas naquele ano e os estudantes a serem avaliados são selecionados por amostragem entre os ingressantes e os concluintes.

Realizado e coordenado pelo INEP, o Enade constitui o atual modelo de avaliação dos estudantes de graduação, definido na Lei nº 10.861, de abril de 2004. Conforme estabelece o parágrafo 1º do artigo 5º da referida Lei:

O Enade aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos respectivos cursos de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores aos âmbitos específicos de sua profissão ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2004b).

Atendendo aos mecanismos dispostos na legislação em vigor, as IES realizam a inscrição dos estudantes ingressantes e concluintes de cada área do conhecimento selecionada. Os inscritos devem se enquadrar nos critérios estipulados para a inscrição no exame, de acordo com a Portaria nº 107, de 22 de julho de 2007, do Ministério da Educação. Assim define a legislação:

Art. 2º para a inscrição no Enade estarão habilitados os estudantes das áreas selecionadas, sendo considerados como estudantes do final do primeiro ano aqueles que tiverem concluído até a data inicial do período de inscrição, entre 7% a 22% (inclusive) da carga horária mínima do currículo do curso da Instituição de (IES), e como estudante do final do último ano do curso, aqueles que tiverem concluído, até a data inicial do período de inscrição, pelo menos 80% da carga horária mínima do currículo do curso da IES (BRASIL. Ministério da Educação, 2004).

O Enade, embora gerando uma série de polêmicas com relação ao valor agregado, procurou inovar em relação ao Provão, verificando o rendimento dos estudantes ingressantes e concluintes de um curso. A comparação entre o rendimento desses dois grupos resulta no IDD – Indicador de Diferença entre o Desempenho Observado e o Esperado. O Inep assim explica esse indicador:

O IDD tem o propósito de trazer às instituições informações comparativas dos desempenhos de seus estudantes concluintes em relação aos resultados obtidos, em média, pelas demais instituições cujos perfis de estudantes ingressantes são semelhantes. Entende-se que essas informações são boas aproximações do que seria considerado efeito do curso (BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006, p. 16).

Vale ressaltar que, em comum, os dois exames – Provão e Enade – integram sistemas mais amplos de avaliação de cursos de graduação. O foco dos dois é verificar o rendimento dos estudantes, mas para uma completa avaliação da qualidade de um curso de graduação, as demais avaliações, realizadas *in loco* por comissões de especialistas contratados pelo Ministério da Educação, permite a identificação e a análise de dimensões que se integram aos resultados obtidos pelos alunos nos exames.

O Enade sucedeu o ENC – Provão – como política de avaliação das instituições de ensino superior brasileiras. Nesse sentido, o ENC e o Enade devem ser vistos em um histórico de evolução dessa políticas no País. Esse é o ponto abordado em seguida.

### 2.3 EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

De acordo com Perez Lindo (2007), os programas atuais de avaliação institucional na educação superior integram um processo iniciado no final dos anos 1960, com o objetivo de estudar e reformar as universidades.

No Brasil, enquanto atribuição precípua do Poder Público, a avaliação da educação superior desenvolveu-se mais expressivamente a partir dos anos 1980, por intermédio de políticas específicas para a área. Por essa razão, no histórico da avaliação da educação superior no País serão aqui considerados os principais programas desenvolvidos no País, sob a condução estatal.

As discussões a respeito da formulação de programas de avaliação institucional das instituições de ensino superior tiveram início com a proposição do Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), em 1983. A ele seguiram-se o Relatório da Comissão Nacional de Avaliação do Ensino, em 1985; o Relatório do Grupo Executivo para a Reformulação da Educação, em 1986, e o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras, em 1993.

Em estudo analítico dos documentos citados, Barreyro e Rothen (2008) traçam paralelos entre a trajetória das políticas de avaliação da educação superior no país com as duas principais concepções de avaliação reinantes nas décadas de 1980 e 1990: formativa/emancipatória e regulação/controle.

O PARU foi criado no final do governo militar, em junho de 1983, como iniciativa do Conselho Federal de Educação (CFE). A concepção do Programa estava sob a coordenação de um grupo gestor formado por pesquisadores e técnicos do Ministério da Educação, com o objetivo de “conhecer as condições reais nas quais se realizavam as atividades de produção e disseminação do conhecimento do sistema de educação superior.” (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 133).

Com esse propósito, o grupo gestor elegeu duas áreas para a realização de estudos diagnósticos sobre o contexto de inserção das IES: a) Gestão dessas instituições, e b) Processo de produção e disseminação do conhecimento. Esse processo de avaliação considerava essencial a participação da comunidade acadêmica.

Na visão de Barreyro e Rothen (2008, p. 134), o PARU “destacava a diferença entre a norma ideal sancionada e a operacionalização desta na realidade “. Assim, consideravam ainda os autores, o programa “pretendia desvendar como estavam sendo concretizados os objetivos de cada IES, bem como sua articulação com o uso de recursos, com as determinações externas e as relações políticas internas.” (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p.134).

Além desses principais, outros aspectos também foram abordados, tais como a qualidade do ensino, a relação entre pesquisa e ensino e as implicações das atividades administrativas para o ensino e a pesquisa.

O estudo diagnóstico a respeito da educação superior no País, proposto no PARU, seria desenvolvido em duas etapas: a primeira um estudo base e a segunda, estudos específicos ou estudos de casos. Atendendo a essa perspectiva, a concepção de avaliação no Programa foi entendida como uma metodologia de investigação sobre a realidade, associada a reflexão sobre a prática. O envolvimento da comunidade acadêmica no processo de avaliação reflexiva transformou o Programa em precursor de experiências de avaliação no Brasil – PAIUB e SINAES-CEA –, dando início a idéia de avaliação formativa e emancipatória.

Ainda na interpretação dos autores, vale destacar outra importante herança deixada pelo PARU:

[...] sua preocupação com a avaliação dos resultados da Gestão das instituições de educação superior. No contexto do PARU, a ênfase nos processos de gestão não significou a desvalorização dos procedimentos acadêmicos, mas na incorporação dessa dimensão na análise institucional (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 135).

O PARU foi encerrado antes da conclusão de suas atividades, sem finalizar os estudos propostos. As razões foram atribuídas às disputas políticas no âmbito do próprio MEC.

Em 1985, foi instituída a Comissão Nacional para Reformulação da Educação Superior, já no início da Nova República. Essa Comissão recebeu uma composição

ampla e heterogênea, com a participação de representantes de diversos segmentos políticos e sociais. Os resultados dos trabalhos da Comissão foram apresentados no documento “Uma Nova Política para a educação superior Brasileira”, cujo relator foi Simon Schwartzman (BRASIL. Ministério da Educação, 1985). No texto do documento, ressaltava-se a associação entre a necessária ampliação da autonomia das universidades e a elevação do controle, por meio da avaliação externa. Seus princípios norteadores destacavam: a responsabilidade do poder público no financiamento de pesquisas e no zelo pela qualidade; a adequação do ensino superior à realidade do país, promovendo a empregabilidade dos formandos; a diversidade e a pluralidade de modelos institucionais para a educação superior, em contrapartida ao modelo único proposto na Reforma universitária de 1968; a valorização da autonomia e da democracia interna para que o ensino superior cumprisse sua vocação; a democratização do acesso por meio da qualificação da educação básica e da diversificação de cursos superiores; a valorização de desempenho, reconhecendo o mérito acadêmico, e, por fim, a eliminação dos aspectos corporativos e cartoriais resultantes das pressões dos Conselhos Profissionais para a regulamentação de novas profissões, e, conseqüentemente, novas orientações de formação.

No que toca à função do Conselho Federal de Educação, a Comissão propôs a passagem de suas ações rotineiras ao Ministério da Educação. Assim, a proposta encaminhada estabelecia para o CFE a função de realizar a avaliação por meio dos pares da educação superior:

[...] o documento introduzia pela primeira vez, a idéia de um órgão responsável pela avaliação – ou seja, uma “agência de avaliação” – e da disseminação para todo sistema da metodologia de avaliação por pares utilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES) na avaliação da pós-graduação brasileira, assuntos que, posteriormente, fizeram parte dos debates sobre avaliação (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 139).

Nessa perspectiva, o CFE ficaria responsável pela avaliação do desempenho institucional, assim como pelo reconhecimento do status universitário e da autonomia da instituição, influenciando na política de financiamento da educação superior.

Por esse encaminhamento, o documento associava autonomia universitária à avaliação institucional, alcançando maior mérito à instituição que apresentasse padrões mais elevados de desempenho.

Duas possíveis questões advindas da avaliação foram levantadas pela referida Comissão: a interferência do controle social na autonomia universitária e a responsabilidade pelo controle. Para a primeira colocação a resposta foi evasiva, de acordo com os pesquisadores, reafirmando a posição do estado e da sociedade na avaliação das instituições de educação superior. Para a segunda questão, concluiu-se que a avaliação científica e acadêmica seria a mais ampla e legítima, completada pela avaliação por outros segmentos: a própria instituição (auto-avaliação), agentes governamentais, comunidade profissional e agências independentes. Mas, ao final, a Comissão entendeu que caberia ao CFE, a “agência de avaliação”, a coordenação de todos os processos de avaliação das Instituições de educação superior.

No que se refere ao último aspecto abordado no documento, a acreditação, a Comissão propôs duas possibilidades para o controle das instituições isoladas: a primeira de que o funcionamento dessas instituições seria controlado e validado pelas Universidades mais próximas; o segundo de que essas instituições poderiam constituir redes por áreas do conhecimento. Já a acreditação das Universidades, entende-se que seria feita pelo CFE, apesar de essa prerrogativa não ser tratada claramente no documento.

Os pesquisadores concluem sobre as propostas encaminhadas pela Comissão Nacional para Reformulação da educação superior:

[...] a contrapartida da autonomia universitária seria o desempenho das instituições. O controle do desempenho se daria pela avaliação efetivada pelos pares, e, a partir desta, seria criado um sistema meritocrático que nortearia o financiamento estatal da educação superior (BAREYRO; ROTHEN, 2008, p. 141).

Após a Comissão Nacional, foi criado o Grupo Executivo da Reforma da Educação Superior (GERES) em 1986 (BRASIL. Ministério da Educação, 1986). Constituído por um grupo reduzido de cinco pessoas, o Grupo tinha o objetivo de formular uma proposta de Reforma Universitária, utilizando como referência inicial o Relatório da Comissão Nacional de Reformulação da educação superior. Em comum, os dois documentos ressaltavam que a educação superior necessitava de uma nova política e não de uma nova lei.

Os trabalhos do GERES foram consolidados em um documento que incluía dois anteprojetos de lei. O primeiro de reformulação das Universidades Federais, e o segundo de reformulação das funções do Conselho Federal de educação. Além dos anteprojetos de lei, no relatório final do GERES foram incluídas as medidas julgadas pertinentes pelo Grupo, formuladas pela Comissão Nacional. A polêmica maior estava concentrada nas questões relativas à autonomia universitária e às dotações orçamentárias.

No que concerne aos princípios norteadores, o documento síntese das atividades do GERES destacava os seguintes pontos: *i)* a restrição de suas proposições legais às instituições públicas, justificada na necessidade de ampliação da autonomia dessas instituições; *ii)* a idéia do binômio autonomia/avaliação; *iii)* a flexibilização dos modelos institucionais de educação superior, e *iv)* a definição das universidades por sua autonomia didática, administrativa e financeira (BRASIL. Ministério da Educação, 1986).

Em se tratando da avaliação e do financiamento, o GERES ainda propôs a interligação entre a destinação de recursos públicos e a regulação do sistema, defendendo que recursos mínimos fossem assegurados para as universidades públicas, mas outra parte do financiamento seria decorrente de seu desempenho institucional (BRASIL. Ministério da Educação, 1986).

Já a execução da avaliação, para o GERES, seria responsabilidade da Secretaria da do Ministério da Educação, contrariando a proposta da Comissão Nacional de colocar tal função para o Conselho Federal de Educação (BRASIL. Ministério da Educação, 1986).

Em síntese, Barreyro e Rothen (2008) destacam que, na perspectiva do GERES, o sistema de educação superior deveria ser mais flexível, tanto com relação aos processos formativos, quanto em se tratando da estrutura organizacional das instituições. A avaliação seguiria a finalidade precípua de controlar a qualidade do desempenho das instituições públicas. As instituições privadas passariam pela regulação do mercado.

No ano de 1993, foi instituída a Comissão Nacional de Avaliação das Universidades Brasileiras, sob a coordenação da Secretaria de Ensino Superior do MEC (SESu), com o objetivo de estabelecer diretrizes e concretizar uma política de avaliação institucional das universidades no País.

A Comissão apresentou como primeiro produto de suas atividades o “Documento Básico: Avaliação da Universidade Brasileira: uma proposta nacional”, com referências teóricas e diretrizes para implementação da avaliação da educação superior. Foram estabelecidas três exigências para a avaliação institucional, citadas em documentos anteriores, a saber, que esta deveria constituir-se: *i*) em processo permanente de aperfeiçoamento do desempenho acadêmico; *ii*) em instrumento de planejamento e gestão universitária, e *iii*) em processo de prestação de contas à sociedade (BRASIL. Ministério da Educação, 1993).

O objetivo principal da avaliação de desempenho estaria relacionado com o aperfeiçoamento do projeto acadêmico e social. Dessa forma ter-se-ia a melhoria da qualidade e pertinência das realizações da universidade. Assim, a avaliação seria um ato político e voluntário da instituição (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 147).

Os pesquisadores (BARREYRO; ROTHEN, 2008) assinalam, ainda, que suprimida a discussão sobre a avaliação ser endógena ou exógena, entendeu-se, em concordância com os princípios colocados, que a proposição da Comissão era de um processo endógeno de avaliação, realizado no interior das instituições.

Foi assim que, em 1993/1994, o Ministério da Educação, em conjunto com a Associação dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) e a Associação Brasileira das Universidades Estaduais e Municipais (ABRUEM), iniciou o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), atendendo aos seguintes princípios norteadores: globalidade, comparabilidade, respeito à identidade institucional, não punição ou premiação, adesão voluntária, legitimidade e continuidade (SCHWARTZMAN, 1996).

É praticamente consenso entre os pesquisadores na área de avaliação institucional que o PAIUB se caracterizou, fundamentalmente, pela adoção de princípios éticos e participativos na avaliação, consubstanciando a concepção de avaliação formativa e emancipatória.

Na análise dos programas e documentos citados, destaca-se a constituição de um território complexo, em que o Poder Público atua de forma marcante nas três dimensões envolvidas em seu papel regulador: a normativa, a verificadora e a reguladora. A dimensão normativa estabelece o quadro mais amplo em que as outras duas dimensões serão implementadas (MARTINS, 2005).

O Exame Nacional de Cursos (ENC), mais conhecido como Provão, criado em 1995, deu prosseguimento a mesma linha de atuação estatal na regulação da

educação superior. O Provão fazia parte de um sistema de avaliação, que reunia a prova de conhecimentos aplicada aos alunos às avaliações *in loco* realizadas por equipes de especialistas contratados pelo Ministério da educação.

No Provão a avaliação dos estudantes era realizada apenas ao final do curso. Sua implementação se deu de forma gradativa até atingir o total de cursos de graduação. Era, ainda, obrigatório para todo aluno na etapa de conclusão do curso, sem realizar o Provão, o graduado não receberia seu diploma.

A metodologia do Provão incluía uma prova para verificação de conhecimentos adquiridos ao longo de seu percurso acadêmico e elaborada com base nas diretrizes curriculares definidas para cada curso de graduação. Com o objetivo de proporcionar a identificação do perfil do alunado, a sistemática do Provão incluía, ainda, um questionário para levantamento de informações sobre a situação socioeconômica e cultural dos alunos, seus hábitos de estudo e suas percepções a respeito das condições físicas e materiais de organização e funcionamento das instituições de ensino, além da atuação pedagógica do corpo docente.

À época de sua implantação, o Provão foi alvo de inúmeras críticas. Dentre essas críticas estava a não consideração da trajetória escolar do aluno e sua posição socioeconômica. Dessa forma, entendia-se que a metodologia definida para o Provão favorecia as Instituições de Ensino superior que recebiam os alunos mais bem formados no Ensino Médio e oriundos de classes social e economicamente mais favorecidas.

Soares, Ribeiro e Castro (2001), ao discutirem o valor agregado por IES, em Minas Gerais, para os cursos de Direito, Administração e Engenharia Civil, tomaram os resultados dos graduandos desses cursos no Provão como objeto de análise. Para o cálculo do valor agregado pelos cursos à formação dos estudantes, os pesquisadores necessitavam de uma medida avaliativa anterior, verificada no início do curso superior. Assim utilizaram as notas obtidas pelos estudantes que integraram a amostra nos vestibular da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Essa estratégia buscava solucionar um dos pontos críticos apontados pelos pesquisadores sobre a metodologia utilizada no Provão. Para os pesquisadores, um único teste de conhecimentos, realizado ao final do curso, propiciava um resultado positivo para as IES com alunos de classes mais altas e ainda encobria as características de cada instituição que interferiam para o rendimento dos estudantes.

A despeito das críticas recebidas, a realização do Provão apresentou, por meio da aplicação dos questionários sócio-econômico aos estudantes avaliados, possibilidades de identificação e análise de fatores concernentes à organização e ao funcionamento das instituições de ensino superior que pudessem interferir no desempenho dos alunos no exame. Estudos importantes foram realizados nesse sentido e serão descritos a seguir.

## 2.4 PÚBLICO E PRIVADO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA

Como tópico fundamental para análises que serão desenvolvidas nesta pesquisa e por guardarem forte vinculação com a evolução histórica do sistema de ensino superior brasileiro, as questões relacionados ao público e privado iniciam as discussões do quadro conceitual.

As universidades, criadas inicialmente como corporações autônomas, passaram em seu processo de institucionalização, ao longo dos séculos, à posição de vinculadas ao Estado, em razão da sua importância na produção e disseminação do conhecimento. No caso brasileiro, as primeiras universidades foram criadas nesse quadro institucional de vinculação ao Estado, marcado preponderantemente pelas relações de manutenção, normatização, regulação e controle. O papel do Estado e a participação do setor privado originaram fortes tensões e disputas entre o público e o privado na educação superior, que possuem raízes históricas, na constituição do sistema de ensino brasileiro.

A literatura sobre a constituição dos cursos superiores no Brasil e a polarização entre público e privado que marca a educação superior é vasta e aborda os temas sob diferentes primas. Porém, neste projeto de pesquisa, foi utilizado o corte histórico e temporal do período pós 1964, no qual surgiu, nos termos de Martins (1989), um novo ensino superior privado no Brasil, com gradual ênfase num corte mercantil. A partir desse período, o projeto de consolidação e expansão do setor privado ganha forte impulso no País, vindo a alterar substancialmente o desenho do sistema de educação superior brasileiro (SAMPAIO, 2000). As mudanças ocorridas implicaram, ainda, em modificações nos sistemas de avaliação dos cursos superior adotados pelo Estado.

Com os contornos definidos nas primeiras décadas do século XX, as modificações mais significativas no sistema de ensino superior vieram a acontecer primeiramente na década de 50 com a federalização das faculdades estaduais e privadas, formando as universidades mantidas e controladas pelo Estado. Na década de 60, o regime militar instalado após 64 expandiu as universidades públicas e empreendeu a Reforma de 68. A reforma consolidou: a estrutura departamental, a extinção das cátedras, o sistema de créditos por disciplina, a periodicidade semestral, a divisão do curso da graduação em ciclo básico e profissional, a dedicação exclusiva dos professores, a indissociabilidade entre ensino e pesquisa, bem como a criação de centros de pesquisa. As conseqüências positivas da Reforma de 68 foram os avanços da pós-graduação e o desenvolvimento da pesquisa universitária. Como conseqüências negativas têm-se: a desproporcionalidade entre ensino público e privado, o aumento das desigualdades sociais, a expansão da rede privada de ensino, a não integração na prática entre ensino e pesquisa e a não implementação dos princípios mais avançados de educação.

A Reforma de 68, seguindo o modelo de administração racional, organizado e sistêmico que imperava num momento de redefinição dos processos de trabalho em função das necessidades impostas pelo sistema produtivo (KUENZER; MACHADO, 1982), futuramente facilitou a implantação, na organização e gestão das universidades, de procedimentos de avaliação da produtividade do trabalho docente que perduraram nas décadas seguintes.

No período de 1985 a 1990 foram significativos nas universidades públicas: a passagem dos docentes para o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos (Constituição de 88), o controle central sobre o pagamento dos docentes e funcionários e a maior rigidez orçamentária, além dos mecanismos de avaliação dos docentes.

Na redemocratização do país, a Constituição de 88 também garantiu a gratuidade na educação pública e assegurou o ensino livre à iniciativa privada. Definiu, ainda, entre as regras de financiamento do ensino superior, a destinação dos recursos públicos unicamente para as instituições públicas e as privadas comunitárias, confessionais e filantrópicas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 9.394/96 estabeleceu critérios mais precisos para a categorização das instituições de ensino

superior, colocando as distinções entre públicas e privadas e estas últimas separadas por sua finalidade, entre lucrativas e não-lucrativas. A legislação educacional subsequente à publicação da LDB ratificou as distinções entre instituições públicas e instituições privadas (BRASIL, 1996).

Na década de 1990 a demanda por formação superior cresceu substancialmente em função de necessidades do mercado de trabalho e como consequência da expansão do atendimento da educação básica. Nesse período, foi expressivo o crescimento do setor privado, que já majoritário no país, expandiu suas matrículas em mais de 70% do total no país. Essa tendência de ampliação do setor privado mantém-se nesta primeira década do século XXI. Com relação à gestão desse setor, algumas práticas mercadológicas ganham destaque, como a fusão de instituições, a compra de instituições menores e com déficit por instituições de maior porte e a entrada de instituições de ensino no mercado de ações. Também em discussão está a internacionalização da educação superior, que estimularia a competição em nível internacional. Nesse sentido, observamos o que assevera Durham (2005, p. 197):

Trata-se de um outro sistema que subverte a concepção dominante de ensino superior centrada na associação entre ensino e pesquisa, na liberdade acadêmica e no interesse público, o qual é constituído por empresas de ensino voltadas para o mercado e o lucro.

Em análise do ensino superior privado no Distrito Federal, Sousa (2003) destaca a heterogeneidade dos modelos institucionais. De fato, a expansão do setor privado nas últimas décadas é marcada por essa diversificação de tipos de instituição e pela fragmentação, buscando atender mais rapidamente às mudanças no mercado de trabalho. (SAMPAIO, 2000).

No setor público, o crescimento na década de 1990 e o atendimento à forte demanda (que é mais significativa nas instituições públicas) ocorreu por meio das instituições estaduais, em função de um período de fortes restrições orçamentárias vivido pelas universidades federais. Nesta primeira década do século XXI, o Ministério da Educação vem implementando políticas de expansão de vagas nas instituições públicas, incluindo a abertura de novos *campi* e a criação de novas universidades. Nas ações atuais do governo incluem-se as políticas de inclusão para atendimento de segmentos populacionais excluídos do sistema público de ensino superior.

Tendo em vista os objetivos deste projeto de pesquisa, a análise dos sistemas público e privado do ensino superior importa no sentido de buscar entendimentos concernentes à diversificação dos modelos institucionais e seus possíveis efeitos sobre o rendimento dos estudantes. Na análise comparativa de características institucionais de cada um desses segmentos, buscamos entender como esses modelos institucionais vêm se configurando e quais os possíveis resultados que podem imprimir para o desempenho dos estudantes.

### 3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, são apresentadas e justificadas as opções metodológicas definidas para o desenvolvimento da pesquisa. Entendemos que as questões propostas para o desenvolvimento do estudo implicaram a definição de dois modelos de análise distintos. Portanto, em seguida aos esclarecimentos a respeito dos objetivos de pesquisa e das opções metodológicas, são explicitadas a população estudada, os cursos investigados, as fontes de dados, os modelos de análise e as variáveis que os integram.

A referência para a escolha das opções metodológicas reside primeiramente no caráter do estudo – de natureza quantitativa e sustentado em dados secundários – e na especificidade do tema central colocado em discussão – fatores institucionais associados ao desempenho de estudantes de graduação no Enade.

A definição dos modelos de análise foi realizada em duas grandes etapas. Na primeira delas, selecionamos as variáveis explicativas do estudo e, na segunda, após a aplicação do primeiro modelo de análise, refinamos o modelo com os ajustes necessários que permitissem a verificação dos objetivos de estudo, bem assim a comprovação da tese.

Nos tópicos seguintes, apresentamos o trabalho metodológico realizado.

#### 3.1 OBJETIVOS DE PESQUISA

Com base nas questões para pesquisa apresentadas na introdução e nos temas relacionados na resenha da literatura, consistem em objetivos para o do estudo que fundamenta o desenvolvimento desta tese:

a) caracterizar as IES públicas e privadas que oferecem os cursos selecionados, com relação a variáveis institucionais relevantes, analisando diferenças porventura existentes;

b) identificar e analisar o nível de interferência de variáveis institucionais no desempenho dos estudantes no Enade, assim como de características individuais dos alunos, controlando a influência de variáveis socioeconômicas familiares.

c) estabelecer comparações entre o nível de interferência de variáveis institucionais e individuais no desempenho dos estudantes no Enade em diferentes cursos de distintas áreas do conhecimento.

### 3.2 METODOLOGIA DO ESTUDO

Boa parte das pesquisas mais recentes realizadas no campo do desempenho estudantil utiliza métodos estatísticos de análise de dados. Diaz (2007) e Luz (2006), por exemplo, trabalharam com modelos multinível de análise estatística. Nosso propósito é mais modesto, embora creiamos que seja igualmente relevante. Simplificando a abordagem dessas autoras, propusemos identificar, em análises de regressão múltipla, variáveis institucionais que possam ter influência sobre o desempenho dos alunos no Enade.

Costa (1984) buscou na função de produção educacional, abordagem freqüente na economia da educação e que procura verificar as relações entre insumos e o produto final, o procedimento para análise dos fatores explicativos do desempenho escolar.

Também ao utilizar a função de produção educacional em sua análise, Luz (2006), considerou como insumos fatores que afetam o desempenho escolar e, como produto final, a proficiência dos alunos. Nessa perspectiva, o rendimento escolar do aluno, sua proficiência, consiste na função de três grupos distintos de fatores associados ao seu desempenho: características individuais, características familiares e características acadêmicas. Essa referência de estruturação dos fatores associados ao desempenho dos estudantes foi mantida neste projeto de pesquisa, estabelecidas as devidas contextualizações no campo da educação superior.

Nesta pesquisa, cujo foco está direcionando para o desempenho de estudantes de cursos superiores, nos deparamos com um campo mais complexo que o da avaliação do desempenho na educação básica. A variedade de áreas e modalidades de formação da educação superior, que envolve naturezas distintas de instituições em termos de categoria administrativa e organização acadêmica; múltiplas áreas do conhecimento e, em cada uma delas, o ensino, a extensão e a produção do conhecimento; estudantes com percursos escolares extremamente

variados e com expectativas as mais diversas com relação à formação; níveis distintos de instituições em se tratando de sua função social e de composição do quadro docente, distinguem-na da educação básica, sobretudo em sua gestão. O Diagrama 1 esquematiza as principais relações em que se fundamentou esta pesquisa.

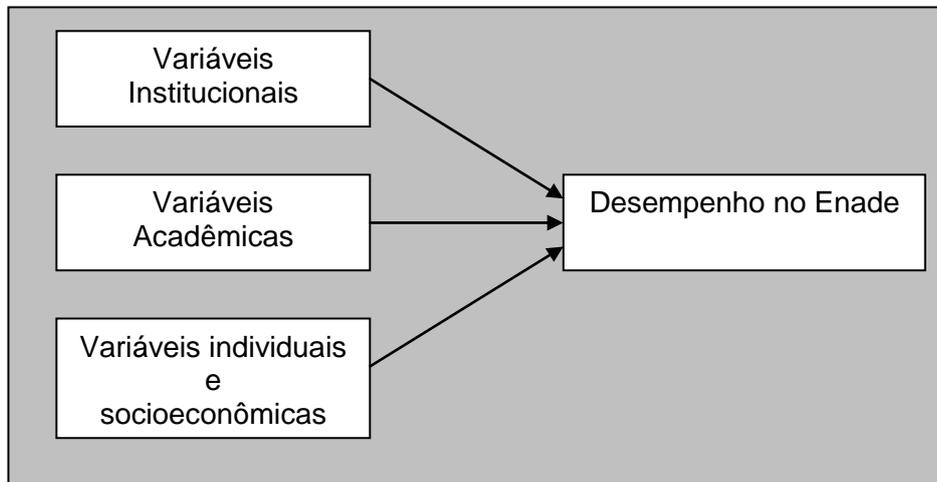


Diagrama 1 – Relações entre variáveis explicativas e variável resposta  
Fonte: A autora

### 3.3 POPULAÇÕES ESTUDADAS E UNIDADES DE ANÁLISE

A população original que integrou esta pesquisa foi composta por estudantes concluintes de cursos de graduação que realizaram o Enade no ano de 2005. Para cada um dos cursos foram considerados os estudantes que integraram a amostra de concluintes feita pelo Inep e, dentro dessa amostra, aqueles que de fato realizaram ao menos uma parte da prova e responderam ao questionário socioeconômico.

Os dados sobre as IES e seus alunos foram obtidos mediante duas fontes de informação. A primeira se refere às variáveis – categoria administrativa e organização acadêmica – imediatamente identificáveis para cada IES. A segunda se refere a características institucionais relevantes conforme respostas dos alunos ao questionário socioeconômico; essas respostas foram agregadas para cada IES, sendo utilizadas as médias das respostas dos estudantes em cada instituição. Por exemplo, foi perguntado aos alunos qual era a disponibilidade dos professores do curso, na IES, para a orientação extraclasse. Os alunos responderam assinalando

alternativas que correspondem a uma escala ordinal: “todos têm disponibilidade”; “a maioria tem disponibilidade”; “cerca da metade tem disponibilidade”; “menos da metade tem disponibilidade”; “nenhum tem disponibilidade”. A cada uma dessas alternativas de resposta atribuímos os ordinais (pontos) de 1 a 5, em ordem inversa ao descrito acima. Entendendo que, num dado curso, a média das respostas dos alunos descreve melhor a disponibilidade de orientação por parte dos docentes, a unidade de análise considerada foi a média dos pontos atribuídos às respostas dos estudantes em cada IES. Embora a pontuação atribuída não corresponda a uma escala intervalar, como seria desejável, julgamos que a solução que adotamos foi satisfatória, tendo em vista a natureza dos dados disponíveis. Esse recurso foi também utilizado para outras variáveis, conforme se discute mais adiante.

Em suma, para o objetivo de caracterizar as Instituições de Ensino Superior públicas e privadas, que oferecem os cursos selecionados, com relação às características institucionais pesquisadas, tomamos como unidade de análise a IES, seja por meio de dados referentes às características próprias de cada qual (como categoria administrativa e organização acadêmica), seja por meio da média de respostas dos alunos da IES à questões do questionário socioeconômico integrante do processo avaliativo definido para o Enade.

A unidade de análise para verificação do efeito de variáveis institucionais no desempenho no Enade foi o estudante, com duas exceções. Os dados sobre o rendimento no Enade se referiram a cada aluno, assim como os dados sobre as variáveis individuais, acadêmicas e socioeconômicas dos estudantes. As exceções se referem à unidade de análise de duas das características institucionais imediatamente identificáveis – a organização acadêmica e a categoria administrativa – que naturalmente foi cada IES. Outras características institucionais, obtidas mediante respostas dos alunos, tiveram como unidade de análise as médias das respostas dos estudantes em cada instituição, tal como descrevemos no caso do objetivo anterior.

Em síntese, para o objetivo de analisar efeitos institucionais no desempenho dos estudantes, a unidade de análise considerada foi o aluno, porém no caso de variáveis institucionais construídas mediante respostas dos estudantes, a unidade de análise considerada foi a média da variável por IES.

Tendo em vista o propósito que estabelecemos de investigar os possíveis efeitos de características institucionais nos resultados apresentados pelos

estudantes, através da utilização das percepções apresentadas por eles no questionário socioeconômico, consideramos que as respostas dadas pelos alunos concluintes (ou formandos) são mais confiáveis que as fornecidas pelos ingressantes, na medida em que aqueles possuem maior tempo de vivência no ambiente institucional. Por esse motivo e diante das limitações do tempo disponível para a pesquisa, não foram estudados os alunos ingressantes da amostra. E, nesse sentido, outros indicativos retirados dos relatórios do Inep para o Enade, tais como IDD, que corresponderia a um valor agregado pelo curso na formação do estudante, não foram considerados para efeitos do presente estudo.

### 3.4 DEFINIÇÃO DOS CURSOS INVESTIGADOS

Para a seleção dos cursos investigados, adotamos dois critérios fundamentais: primeiro a escolha considerando as áreas do conhecimento às quais pertencem, depois, cursos que participaram do Enade em 2005 e para os quais os microdados fornecidos pelo Inep se encontravam disponíveis.

Na realidade, a triagem dos cursos por área do conhecimento é o ponto crucial do processo. Conforme aludido no capítulo primeiro, a referência que utilizamos apoiou-se na classificação das áreas do conhecimento adotada por Becher (1994; 2001).

Para o autor (BECHER, 1994; 2001), as taxonomias dos campos do conhecimento têm sido geradas numa grande variedade de formas e, do mesmo modo, têm produzido uma multiplicidade de distintas estruturas. De fato, ao buscarmos indicativos para processarmos a seleção dos cursos participantes deste estudo, deparamo-nos com distintas classificações. Becher (1994; 2001) nos pareceu o melhor caminho por interpretar as disciplinas acadêmicas e suas distinções para a pesquisa em educação superior, as políticas educacionais e as práticas acadêmicas. Em referência a Clark (1983), o autor (BECHER, 1994; 2001), argumenta que as disciplinas são a espinha dorsal da educação superior, pois junto às instituições acadêmicas, elas provêm a principal base de organização e estrutura social. Nas instituições acadêmicas são encontrados e vivenciados os

campos do conhecimento e as comunidades do saber. Essa associação para Becher (1994, p. 153) é fundamental:

The cultural aspects of disciplines and their cognitive aspects are inseparably intertwined. The pattern of relationship is complex, and few of the connections are unconditional. Both individual and group behaviour can be affected by factors outside the field of knowledge itself. In certain cases, moreover, a cultural phenomenon may best be understood in terms of an arbitrary convention. But in very many instances, disciplinary practices can be closely matched with the relevant characteristics of their associated domains of enquiry.

As relações estabelecidas por Becher (1994) nos são interessantes para análises da importância da percepção dos estudantes sobre fatores institucionais, possivelmente associadas à constituição dos campos profissionais e às respectivas comunidades científicas que se formam nas Instituições de Ensino Superior. Para ilustrar a classificação desenvolvida por Becher (1994), utilizamos o quadro 1.

<b>Campo disciplinar</b>	<b>Natureza do conhecimento</b>	<b>Natureza da cultura disciplinar</b>
<b>'Duras-puras'</b> Ciências puras (ex: física)	Cumulativo, atomístico (cristalino/como árvore); relacionado com universalidades, quantidades, simplificação; resultados em descobertas/explanações.	Competitivo, gregário; politicamente bem organizado; altas taxas de publicação; orientado por questionamentos.
<b>'Brandas-puras'</b> Humanidades (ex: história) e ciências sociais puras (ex: antropologia)	Reiterativo; holístico (orgânico/como rio); relacionado com particularidades, qualidades, complexificação; resultados em entendimentos, interpretações.	Individualista, pluralista; pouco estruturado; baixas taxas de publicações; orientado para a pessoa.
<b>'Duras-aplicadas'</b> Tecnologias (ex: engenharia mecânica)	Propositivo; pragmático ( <i>know-how</i> via conhecimento duro); relacionado com domínio do desenvolvimento físico; resultados em produtos, técnicas.	Empreendedor, cosmopolita; dominado por valores profissionais; patentes substituíveis por publicações; orientado para a regra.
<b>'Brandas-aplicadas'</b> Ciências sociais aplicadas (ex: educação).	Funcional, utilitário ( <i>know-how</i> via conhecimento brando); relacionado com a elevação de práticas (semi-) profissionais; resultados em protocolos, procedimentos.	Voltado para fora; incerto em status; dominado por modismos intelectuais; taxas de publicações reduzidas por consultorias; orientado para o poder..

Quadro 1 – Conhecimento e cultura por campos disciplinares  
Fonte: Becher (1994).

O quadro 2 apresenta os cursos selecionados para a pesquisa e o desenvolvimento da tese, considerando a classificação dos grupos de disciplinas acima apresentado e o respectivo número de concluintes.

Campo disciplinar	Curso Selecionado	Nº Alunos Concluintes
Ciências Duras-Puras	Biologia	10.933
Ciências Brandas-Puras	História	13.569
Ciências Duras-Aplicadas	Engenharia Civil	4.793
Ciências Brandas-Aplicadas	Pedagogia	26.179

Quadro 2 – Classificação dos campos disciplinares e respectivos cursos com número de alunos concluintes

Fonte: Brasil. Ministério da Educação (2005).

Primeiramente, os cursos selecionados foram aqueles numericamente mais expressivos no campo disciplinar, como no caso da Biologia e da Pedagogia.

Em seguida, o critério utilizado para a escolha dos cursos foi a tradição da carreira profissional. Dessa forma, optou-se pelo curso de Engenharia Civil, entre as Ciências Duras-Aplicadas, pelo fato de esse constar entre as denominadas ‘profissões imperiais’ no Brasil<sup>1</sup>. A institucionalização de tais carreiras profissionais atendeu a uma forte vinculação entre Educação Superior e Estado, ocorrida desde a criação dos primeiros cursos superiores no século XIX. A definição dos cursos superiores no País, nesse contexto, se deu ora para responder à necessidade de formação de quadros profissionais do aparelho estatal, ora por interesses específicos do governo. Em todas as situações os cursos foram orientados por forte credencialismo, que marcou, inclusive, o desenho dos currículos de formação e a criação das Instituições de Ensino Superior. Segundo Durham (2005), os cursos superiores se estabeleceram mais por um viés profissional, orientados mais para a prática das profissões do que pelo viés científico, que valoriza a pesquisa.

Além do caráter histórico, o curso de Engenharia foi objeto de estudos anteriores, como apresentado no capítulo Referências Conceituais, o que contribuiu para a possibilidade de realização de análises comparativas com os resultados da presente investigação.

Pode parecer estranho que o curso de Direito não conste entre os selecionados nesta pesquisa, pois a advocacia encontra-se entre as profissões imperiais. Esta ausência é explicada pela impossibilidade de acesso aos dados referentes ao Enade 2006, recolhidos pelo Inep para conferência. O curso de Direito foi avaliado no ano de 2006. Outros cursos que também participaram do Enade 2006

<sup>1</sup> A esse respeito, é interessante consultar Carvalho (2002) e Coelho (1999).

e não estão arrolados nesta proposta de pesquisa são: Administração, Comunicação e Economia.

Escolhemos o curso de Pedagogia devido à conexão que este representa entre a educação superior e a educação básica, na formação de professores. O mesmo ocorreu para os cursos de Biologia e História.

Considerando-se a análise dos fatores que influenciam os resultados apresentados pelos alunos nas avaliações de desempenho direcionadas para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, a formação de professores, apesar de se constituir em um dos ramos menos prestigiados academicamente, é alvo de políticas do Ministério da Educação. Forte preocupação dessas políticas está voltada para a qualidade da formação dos professores nas Instituições de Ensino Superior, condições de trabalho e remuneração.

Num estudo sobre retornos da educação no mercado de trabalho, realizado por Neri (2002), encontramos informações interessantes sobre os cursos selecionados e as respostas que apresentam para os graduados em termos de empregabilidade e salário (Tabela 1). A pesquisa considerou a População em Idade Ativa (PIA) no Brasil – de 15 a 65 anos. Destaca-se que o curso de Engenharia, dentre os selecionadas nesta pesquisa, é aquele que apresenta o maior prêmio para o profissional formado, ou seja, a que proporciona a mais elevada média salarial e maior taxa de ocupação no mercado de trabalho.

<b>Carreira</b>	<b>% Ocupados</b>	<b>Salário Médio (R\$)</b>	<b>Horas trabalhadas</b>	<b>Salário Hora</b>
Engenharia Civil	90,0	5.477	46,2	27,72
Biologia	81,7	2.236	40,5	12,89
História	80,93	1.832	38,7	11,35
Pedagogia	74,5	1.794	38,1	11,35

Quadro 3 – Taxa de ocupação, salário médio, horas trabalhadas e salário hora de profissionais dos cursos selecionados  
Fonte: Neri (2002).

### 3.5 FONTE DE DADOS

No desenvolvimento da pesquisa utilizamos dados secundários, referentes aos resultados alcançados pelos alunos participantes do Enade no ano de 2005 nos cursos selecionados – Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia – e respostas apresentadas pelos estudantes concluintes ao questionário socioeconômico que faz parte do Enade. Nesse sentido, o estudo fez uso de bancos de microdados do Enade de 2005 para os cursos investigados, cedidos pelo Inep/Mec (BRASIL. Ministério da Educação, 2005). O Enade é coordenado pelo Inep/MEC, também responsável pela consolidação dos dados utilizados nesta pesquisa.

### 3.6 MODELOS DE ANÁLISE ADOTADOS

No presente estudo utilizamos dois modelos para tratamento dos dados: um de natureza analítica e outro de natureza classificatória, ambos multivariados e chamados, respectivamente, de modelo de regressão e modelo de classificação.

O modelo de regressão procura responder ao objetivo de analisar os efeitos institucionais no desempenho dos alunos e empregou a análise de regressão múltipla, tendo como variável resposta a nota na prova geral obtida pelos alunos concluintes (NOTA BRUTA) em cada curso selecionado. No modelo adotado, a nota dos estudantes depende de três vetores de variáveis: características institucionais, características individuais e socioeconômicas e características acadêmicas dos alunos. A variável resposta e cada uma das variáveis explicativas que integram esses vetores encontram-se definidas mais adiante.

O segundo modelo de análise procurou responder ao objetivo de classificar instituições de ensino superior públicas e privadas quanto a características institucionais. Refere-se a um procedimento estatístico que classifica hierarquicamente as variáveis explicativas conforme seu poder de predição da variável resposta. Com o emprego desse procedimento pretendeu-se caracterizar e comparar as IES públicas e privadas que oferecem os cursos selecionados, com relação a variáveis institucionais relevantes, analisando diferenças que

eventualmente existam entre elas. A caracterização foi feita para as IES que ofertam cada um dos cursos escolhidos, efetuando-se comparações entre elas, por curso.

No SPSS, ferramenta de processamento de dados que foi utilizada na pesquisa, esse procedimento é chamado de *Classification TREE*, ou Árvore de Classificação. O procedimento estatístico *Classification TREE* produz diagramas em forma de árvore, em diferentes níveis, tendo na raiz a variável resposta e nos níveis que se sucedem as variáveis explicativas em ordem hierárquica de importância. Há variantes do procedimento *TREE* disponíveis no SPSS. Utilizamos a variante CHAID (*Chi-squared Automatic Interaction*), em que, para cada nível de análise na árvore, é selecionada a variável explicativa que melhor discrimina a variável resposta. Assim, o programa efetua vários testes de Qui-quadrado a fim de verificar quais são as variáveis explicativas que melhor discriminam os sujeitos em relação à variável resposta. Para qualquer quantidade de variáveis explicativas incluídas no modelo, os resultados apresentados permitem que a árvore cresça apenas em até três níveis de profundidade. Se uma (ou mais) variável explicativa não é incluída até o último nível, ela não é apresentada no diagrama. Há vantagens em se utilizar o método *TREE* em relação a outros procedimentos estatísticos, considerando as suas finalidades. A primeira está em que consiste em um método exploratório, dispensando a especificação de um modelo apropriado, como requer uma análise de regressão. A segunda, a de que não pressupõe ausência de relações entre variáveis explicativas, como requer uma regressão múltipla. No modelo de análise *TREE*, especificamos quais são as variáveis ditas independentes que poderiam ou não estar associadas a uma variável resposta. Embora originalmente elaborado para pesquisas de segmentação de mercado, o método *TREE* vem tendo uso crescente nas Ciências Humanas e Sociais.

Para a presente pesquisa, na árvore de classificação, a variável resposta foi a categoria administrativa da IES, classificada em pública ou privada. As variáveis explicativas, adiante definidas operacionalmente, foram: organização acadêmica da IES, índice de qualidade de fatores institucionais por IES, disponibilidade docente para orientação extraclasse e nível de exigência do curso. Por fim, entre as variáveis explicativas foi considerada também a região geoeconômica em que se situa a IES. Essa não é propriamente uma característica institucional, mas a localização da IES em regiões mais pobres ou mais ricas do país, em regiões mais ou menos distantes dos centros metropolitanos, poderá influir nessas características.

### 3.7 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Nessa seção descrevem-se as variáveis dependentes, nomeiam-se as variáveis explicativas selecionadas e discute-se a operacionalização destas, em cada um dos modelos utilizados no estudo.

#### 3.7.1 Variáveis dependentes – modelos de regressão e de classificação

No modelo de regressão, a variável resposta está representada pelo desempenho dos estudantes formandos nas provas do Enade, expresso na nota obtida na prova geral, medida numa escala de 0 a 100 (variável NOTA BRUTA).

No cálculo da Nota Bruta do aluno é levado em conta seu desempenho nas partes de formação geral e componente específico da prova do Enade, tanto em questões discursivas, quanto em questões de múltipla escolha.<sup>2</sup>

Os valores da variável resposta foram tomados tal como constam dos bancos de microdados, na escala mencionada. Também foram considerados no modelo de análise somente os estudantes concluintes, pois além do que foi anteriormente colocado a esse respeito, não se constituiu objeto deste estudo estabelecer comparações entre resultados de entrada e saída na formação dos estudantes.

No modelo de classificação, a variável resposta é a categoria administrativa da instituição, classificada em pública (código 1) e particular (código zero). O procedimento da árvore de classificação não requer que sejam atribuídos códigos à variável resposta, mas de todo modo adotamos os padrões habituais de definição de uma variável binária (*dummy*). Foram incluídas na análise, por motivo de comparabilidade com os resultados obtidos com o modelo de regressão, apenas as IES cujos estudantes eram concluintes, foram classificados pelo Inep como

---

<sup>2</sup> Explicações sobre a prova do Enade e o cálculo da Nota Bruta foram pormenorizadas no quadro conceitual.

selecionados para a amostra (não se incluem, por exemplo, os voluntários), estiveram presentes na prova e completaram ao menos uma parte dela.<sup>3</sup>

### 3.7.2 Variáveis explicativas do modelo de regressão

As variáveis explicativas do modelo de regressão que podem se associar ao desempenho dos estudantes e são consideradas em três vetores: características individuais e socioeconômicas, características acadêmicas e características institucionais.<sup>4</sup>

Os bancos de microdados contêm três tipos de variáveis: intervalares, ordinais e nominais. A única variável explicativa de natureza intervalar, de interesse para o estudo, é a idade do aluno quando prestou o exame, que consta dos microdados, mas não integra o questionário socioeconômico respondido pelos estudantes. Esse questionário contém perguntas das quais se originam dois tipos de variáveis, ordinais e nominais.

Uma variável ordinal oriunda do questionário é a faixa de renda mensal das pessoas que moram na casa do aluno: “até 3 salários mínimos (SM)”; “mais de 3 a 10 SM”; “mais de 10 a 20 SM”; “mais de 20 a 30 SM”; “mais de 30 SM”<sup>5</sup>. Poderíamos atribuir pontos médios arbitrários a cada uma dessas faixas de renda. No entanto, é bem possível que a relação entre de renda e rendimento no exame, se existente, não seja linear. De fato, em pesquisa sobre o Provão, mencionada anteriormente, Diaz (2007) observou uma relação não-linear entre classes de renda e desempenho no exame. Assim, algumas variáveis ordinais selecionadas para o estudo foram,

---

<sup>3</sup> No modelo de classificação a unidade de análise é a própria IES, no âmbito do curso. Logo, teremos um número de casos relativamente pequeno se comparado ao modelo e regressão, no qual a unidade de análise é o aluno. Por exemplo: no curso de Pedagogia, o universo de análise do modelo de regressão é constituído de 26.179 casos, conforme o quadro 1. Já no modelo de classificação 1, é integrado por 512 IES.

<sup>4</sup> Vide anexo com as questões do questionário socioeconômico aplicado aos participantes do Enade e que deram origem as variáveis selecionadas para a pesquisa.

<sup>5</sup> Na verdade, o questionário do Enade 2005 continha um grave erro nas alternativas de resposta, pois a maioria tinha superposição de categorias, assim definidas: “até 3 salários mínimos (SM)”; “3 a 10 SM”; “10 a 20 SM”; “20 a 30 SM”; “mais de 30 SM”. As categorias descritas no corpo do texto correspondem à nossa interpretação do que deveria constar do questionário. É possível – até provável – que alunos com renda familiar no limite superior de uma das alternativas de resposta tenham se situado na categoria seguinte. Essa é uma limitação dos microdados que não temos condições de reparar ou superar.

inicialmente, definidas operacionalmente na forma binária (*dummy*), na qual cada categoria corresponde a uma alternativa de resposta do quesito do questionário.

Uma variável nominal oriunda do questionário abrange, por exemplo, as atividades acadêmicas que o aluno predominante desenvolve (ou desenvolveu) durante o curso, além daquelas obrigatórias. As alternativas de resposta eram: “atividades de iniciação científica ou tecnológica”; “atividades de monitoria”; “atividade em projetos de pesquisa conduzidos por professores de minha instituição”; “atividades de extensão promovidas pela instituição”; “nenhuma atividade”. Nessa variável, como em outras nominais selecionadas para a pesquisa, cada alternativa de resposta corresponderá a uma categoria referente ao quesito.

### **3.7.3 Variáveis individuais e socioeconômicas**

Em características individuais são consideradas a idade e o sexo dos estudantes. Nas características socioeconômicas estão incluídas a renda e a escolaridade do pai. Estudos anteriores indicaram que esses fatores- atribuídos ao capital econômico e ao capital cultural – são relevantes para o desempenho escolar. Na presente pesquisa essas duas últimas variáveis – renda e escolaridade do pai – são tidas, principalmente, como variáveis de controle para a análise de efeitos institucionais nos resultados dos estudantes.

O questionário continha quesitos referentes a diversas variáveis socioeconômicas, além da renda e da escolaridade do pai, como: escolaridade da mãe, tipo de escola no ensino médio (pública ou particular), bem como outras relacionadas ao nível social, como situação de trabalho e carga horária da atividade remunerada. Todas essas variáveis naturalmente mantêm alguma associação entre si e todo esse conjunto não poderia constar de uma equação de regressão devido exatamente a essa associação (colinearidade). Seguindo as definições do modelo de Diaz (2007), foram então selecionadas duas variáveis socioeconômicas: a faixa de renda, tal como descrevemos acima, e a escolaridade do pai, operacionalizada na forma binária, com duas categorias: tem ou não tem nível superior.

No grupo das variáveis individuais, iniciamos com algumas ponderações a respeito da operacionalização da variável 'idade', que após a aplicação do modelo de regressão, sofreu modificações em sua forma original.

No modelo preliminar definido para a pesquisa, a variável idade foi mantida em sua forma original, no formato intervalar. Ao analisarmos os resultados iniciais do modelo de regressão para o curso de Engenharia Civil, os coeficientes da variável idade eram significativos e positivos, mas, de forma estranha ao esperado, indicavam que os alunos mais velhos tendiam a ter melhor rendimento que os mais jovens. Os mais jovens em geral teriam origem social mais elevada, por isso tendo melhores oportunidades escolares na educação básica, concluindo o ensino médio mais cedo e despendendo pouco tempo na transição para a entrada na universidade. E, ao mesmo tempo, os coeficientes para a variável idade não eram significativos para as instituições estaduais.

Apesar de o raciocínio anterior fazer sentido, pois fundamentado em quadro teórico e em pesquisas anteriores, o coeficiente da idade nas federais dizia o contrário. Procedemos, então, a novas explorações dos dados com o objetivo de buscar descobrir a razão da aparente incongruência entre os dados obtidos e estudos anteriores. A distribuição de frequência da idade mostrava que em duas categorias administrativas predominavam alunos mais jovens, considerando que se trata de concluintes. Nas federais, 80% tinham até 25 anos e, nas estaduais, até 26 anos. Já nas particulares, como se esperava, as idades eram mais elevadas: 80% tinham até 31 anos. Um quadro com essas tendências correspondia às nossas expectativas.

De outra parte, se a idade de ingresso no curso imediatamente após a conclusão do ensino médio é de 17 ou 18 anos, e o curso dura cinco anos, a idade por assim dizer ideal de conclusão deveria ser 22 ou 23 anos. Nas federais e nas estaduais, apenas cerca de 60% dos alunos têm essas idades; nas particulares, apenas 40%.

Também chamavam atenção as idades mais elevadas no extremo superior das distribuições. Nas federais, cerca de 2% dos alunos tinham mais de 35 anos, entre estes encontrando-se uma dezena com mais de 40 até 59 anos. Nas estaduais, 2% tinham 35 anos e mais; entre estes, uma meia dúzia com mais de 40 até 58 anos. Esses estudantes mais velhos certamente ingressaram no curso já com bem mais idade, talvez devido a uma trajetória escolar mais demorada e por

necessidade de trabalhar antes dos estudos universitários; noutros casos teriam abandonado o curso (ou a outro) anos atrás, seja por dificuldades no aproveitamento, seja por motivos de trabalho. Seu típico perfil, assim, não seria o de um aluno com bom aproveitamento. Nesse quadro, a influência desses alunos seria no sentido de produzir um coeficiente negativo para a idade.

Resolvemos, então, examinar os dados mediante gráficos, para tentar entender o que estava acontecendo. Numa situação como essa, com uma ampla gama de idades, o melhor é agrupá-las. Foi solicitada ao SPSS a distribuição das idades em 10 grupos de tamanho (aproximadamente) iguais.

Examinemos o gráfico 1 para as federais em suas grandes tendências, as maiores. No início, o rendimento sobe enquanto aumenta a idade, até 23 anos, isto é, até a idade esperada de conclusão do curso, numa trajetória de formação ótima ou “ideal”. Lembremo-nos que nas federais esse grupo representa mais da metade do alunado, na verdade, 60%. A partir dos 23 anos, a grande tendência registrada é de queda no rendimento conforme aumenta a idade. A única exceção é a partir dos 35 anos e mais, parcela desprezível que nas federais equivale somente a 2% do alunado; portanto, não vale a pena ser considerada. Obtivemos, assim, duas grandes tendências. A primeira delas, aplicável aos concluintes na faixa etária ideal e aos mais jovens que estes, sugere que os da faixa ideal têm o mais alto nível de rendimento. Os mais jovens que estes, talvez por relativa imaturidade, têm notas menores. Em seguida vêm aqueles com idade cada vez maior, que pelos motivos já discutidos anteriormente tendem a ter rendimento decrescente.

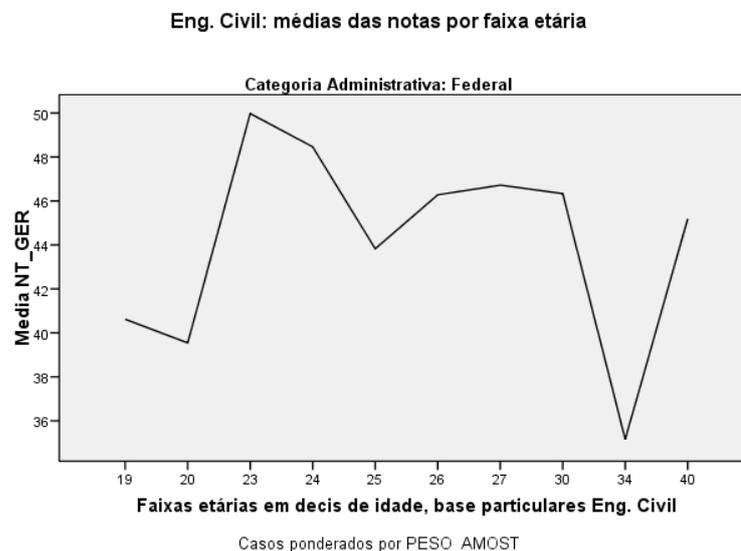


Gráfico 1 – Engenharia Civil – federais: médias de notas por faixa etária  
Fonte: A autora

Em suma, nas federais tínhamos duas grandes tendências opostas quanto ao efeito da idade. A primeira abrange 60% do alunado e, a segunda, praticamente o restante dos estudantes. O coeficiente da variável idade em seu formato intervalar era positivo porque a primeira tendência prevalecia sobre a segunda. O exame e a interpretação do gráfico trouxeram alguma compreensão para o sinal do coeficiente da idade na regressão.

Examinemos, agora, o gráfico 2, para as estaduais. A primeira grande tendência foi parecida com a das federais: aumento da nota enquanto cresce a idade até os 24 anos, ou seja, um pouco acima da faixa ideal de conclusão. Esse grupo abrange mais de 70% do total do alunado.

Depois disso, poderíamos considerar que havia três tendências, não apenas uma outra tendência. A segunda tendência é a de queda na nota enquanto sobe a idade, até os 26 anos; essa tendência encontraria explicação análoga à que se deu para a segunda grande tendência das federais. A parcela de estudantes que integram essa segunda tendência é de 11% do total; juntos, eles e os mais jovens perfazem mais de 80% alunado.

Numa terceira tendência a nota aumentou entre os alunos com 26 anos e a faixa 27-28 (designada pelo número 27 no gráfico). Em seguida, numa quarta tendência, as notas despencaram continuamente. O pico entre dos 26 anos para a faixa 27-28 anos alcançou o mesmo nível de rendimento dos alunos jovens com a melhor nota, os de 24 anos.

Não encontramos explicação para esse inusitado resultado. O grupo de 27-28 anos não tem grande expressão numérica no conjunto do alunado, alcançando 9% do total. Apesar de não ser grande, certamente contribuiu para que o coeficiente da idade não fosse significativo nas estaduais.

Em suma, diante das perguntas sem resposta que surgiram, a análise do gráfico para as estaduais contribuiu pouco para o entendimento do significado do coeficiente da idade.



Gráfico 2 – Engenharia Civil – estaduais: médias das notas por faixa etária  
 Fonte: A autora

Como mero exercício, retiramos o grupo etário 27-28 anos do universo das estaduais. Nesse exercício, mostrado no gráfico abaixo, na Engenharia Civil revelam-se apenas duas grandes tendências de comportamento das notas em relação à idade.

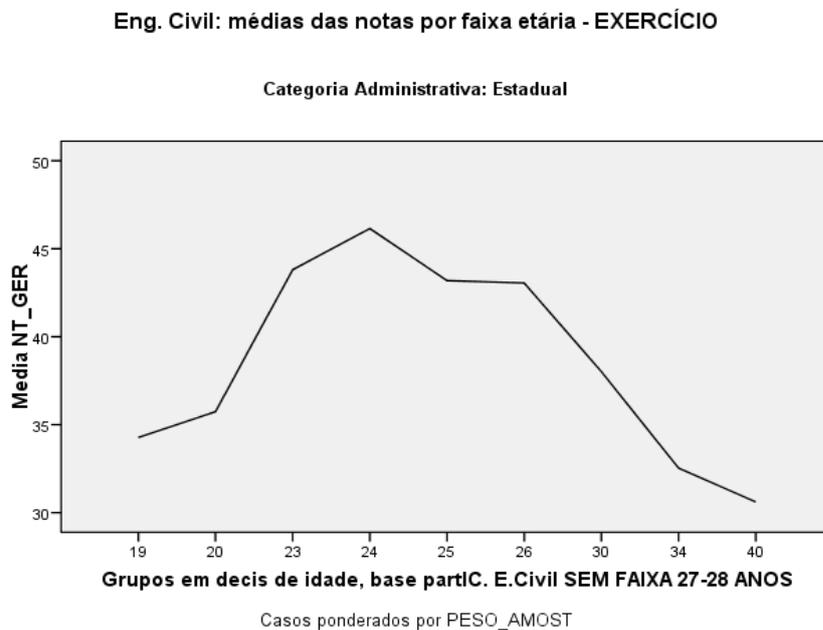


Gráfico 3 – Engenharia Civil – federais: exercício de média das notas por faixa etária  
 Fonte: A autora

Por fim, segue o gráfico 4 para as particulares. Essas IES, como é sabido, possuem várias características peculiares, se comparadas às públicas aqui analisadas.



Gráfico 4 – Engenharia Civil – particulares: média das notas por faixa etária  
Fonte: A autora

Em seguida à análise dos gráficos, processamos novas regressões para o cursos de Engenharia Civil e de Pedagogia, com a idade em *dummies*. Estas foram definidas de maneira a considerar os decis de idade dos concluintes em cada curso. Observamos nos resultados que, com a utilização da ‘idade’ em variáveis *dummies*, houve um importante aumento no poder explicativo das variáveis explicativas no modelo de regressão. Na Engenharia Civil, enquanto a regressão com a variável ‘idade’ o seu formato original – intervalar – o  $R^2$  ficava em 0,13, com a idade em *dummies*, o  $R^2$  passou a 0,18. Na Pedagogia, o aumento do  $R^2$  não foi tão expressivo, mas subiu de 0,16 para 0,18.

Resolvemos, portanto, por trabalhar com a variável idade em *dummies*, estabelecidas de forma distinta para cada um dos cursos e categorias administrativas. Na primeiras estimativas do modelo de regressão, já havíamos observado que os resultados sugeriam a existência de populações diferentes nos grupos de instituições, com relações estruturalmente diversas entre variáveis explicativas e a variável resposta, como discutiremos mais adiante. Nas explorações com a variável ‘idade’, verificamos que se tratam, de fato, de populações distintas,

com idades em diferentes faixas. Assim, a variável idade, no formato *dummy*, foi distribuída em quintis diferentes para cada categoria administrativa em cada um dos cursos. No capítulo quarto, na análise das regressões, apresentaremos os valores definidos para cada quintil.

As variáveis sexo, renda familiar e escolaridade do pai – as duas últimas utilizadas na caracterização socioeconômica dos estudantes – foram operacionalizadas da seguinte forma:

**Sexo = SEXO**

Masculino	0
Feminino	1

**Faixa de Renda Mensal = RENDA**

Renda1	Até 3 salários-mínimos.	0= não / 1= sim
Renda2	De mais 3 a 10 salários-mínimos.	0= não / 1= sim
Renda3	De mais de 10 a 20 salários-mínimos.	0= não / 1= sim
Renda4	De mais de 20 a 30 salários-mínimos.	0= não / 1= sim
Renda5	Mais de 30 salários-mínimos.	0= não / 1= sim

**Grau de Escolaridade do Pai = ESCPAI**

Escpai	Nível superior	0= não tem / 1= tem
--------	----------------	---------------------

### 3.7.4 Variáveis acadêmicas

Os estudos a respeito de fatores associados ao desempenho escolar são mais frequentes na educação básica. Por essa razão, ao tratarmos de características acadêmicas, as pesquisas na educação básica incluem nesse domínio variáveis relacionadas à trajetória escolar do aluno e a aspectos do seu convívio no ambiente escolar, tais como características do grupo de companheiros de turma. No caso da educação superior, em que estudos dessa natureza ainda são mais raros, foram usadas outras variáveis utilizadas, como no caso do presente projeto. Os microdados do Enade são informações oriundas de um questionário que não foi elaborado no âmbito desta proposta de investigação. Nessa linha, identificamos duas variáveis que podem apresentar relação com o desempenho dos estudantes no Enade e que

aqui foram tratadas como características acadêmicas: horas de estudo por semana (HORASESTUDO), além das horas de aula, e tipo de atividade acadêmica da qual do aluno participou, além das atividades obrigatórias ao longo do curso (ATIVIACADEM). Em estudo anterior, Diaz (2007) encontrou que a participação do aluno em atividades acadêmicas, como projetos de iniciação científica e extensão, geram efeitos positivos em seu rendimento. Para a variável HORAS de ESTUDO foram definidos pontos médios arbitrários para cada categoria original.<sup>6</sup>

A seguir, descrevemos operacionalmente as duas variáveis – HORASESTUDO e ATIVIDADE.

#### **HORAS DE ESTUDO**

HORASESTUDO1	Nenhuma.
HORASESTUDO2	1,5 horas.
HORASESTUDO3	4 horas.
HORASESTUDO4	7 horas.
HORASESTUDO5	8 horas.

#### **Tipo de atividade acadêmica que desenvolve/desenvolveu além das obrigatórias = ATIVIDADE**

ATIVIDADE1	Atividades de iniciação científica ou tecnológica.	0= não / 1 = sim
ATIVIDADE2	Atividades de monitoria.	0= não / 1 = sim
ATIVIDADE3	Atividades em projetos de pesquisa conduzidos por professores da instituição.	0= não / 1 = sim
ATIVIDADE4	Atividades de extensão promovidas pela instituição.	0= não / 1 = sim
ATIVIDADE5	Nenhuma atividade.	0= não / 1 = sim

### **3.7.5 Variáveis institucionais**

Considerando o elevado número de quesitos que fazem parte do questionário socioeconômico aplicado aos estudantes e que deram origem às variáveis explicativas desta pesquisa, entendemos que agrupar as características institucionais em blocos conceituais proporcionaria maior objetividade e clareza na condução das análises propostas. Ressaltamos que a seleção das variáveis que

<sup>6</sup> No questionário socioeconômico respondido pelos participantes do Enade 2005, as horas de estudo estão assim classificadas: a) nenhuma; b) uma a duas; c) três a cinco; d) seis a oito; e) mais de oito.

compõem cada bloco conceitual foi realizada obedecendo aos critérios da relevância da variável em relação ao quadro teórico da pesquisa e aos resultados dos testes estatísticos que verificaram o grau de correlação entre variáveis, conforme esclarecido adiante. Os blocos conceituais definidos para agrupamento das características são: classificação da IES e região, qualidade da biblioteca, qualidade das instalações físicas e equipamentos, qualidade da docência e nível de exigência do curso.

### **3.7.5.1 Classificação do curso/IES e região**

Integram esse primeiro bloco as variáveis categoria administrativa(CATADM), organização acadêmica (ORGACAD) e região geoeconômica (REGIAO). Como reflexo da forte expansão do setor privado e da diversificação dos modelos institucionais, ocorrida na década de 1990 e início deste século, a maior parte das matrículas dos estudantes que participaram do Enade em 2005 está concentrada nas instituições particulares. Em Pedagogia, por exemplo, dos 891 cursos avaliados em 2005, 71% pertenciam a instituições privadas.

Com relação à organização acadêmica, as Universidades reúnem o maior número de cursos participantes do Enade em 2005 e os Centros Tecnológicos o menor quantitativo. Quando se trata de região geoeconômica, predomina a presença de cursos e instituições na região Sudeste. Esse quadro reflete uma disparidade na oferta de cursos superiores entre as regiões brasileiras, já detectada em censos da educação superior realizados em anos anteriores. Em boa parte, esse cenário se deve à estreita relação entre formação de profissionais em nível superior e sistema produtivo, que leva a preponderância de IES na região economicamente mais beneficiada do país. Por outro lado, também reflete uma das principais características que marcam a estrutura das instituições de ensino superior brasileiras desde o século XIX, qual seja a de ensino superior fortemente associado à “aplicação profissional” (CUNHA, 2007). Certamente essa característica levou a uma maior oferta e também a maior demanda por educação superior nas regiões em que há maiores oportunidades de trabalho. Por essa razão, a região está entre as variáveis explicativas desta pesquisa.

**Categoria Administrativa = CATADM**

CATADM1	Federal	0= não / 1 = sim
CATADM2	Estadual	0= não / 1 = sim
CATADM4	Particular	0= não / 1 = sim

**Organização Acadêmica = ORGACAD**

ORGACAD1	Universidade	0= não / 1 = sim
ORGACAD2	Centro Universitário	0= não / 1 = sim
ORGACAD3	Faculdades Integradas	0= não / 1 = sim
ORGACAD4	Faculdades, Escolas e Institutos Superiores	0= não / 1 = sim
ORGACAD5	Centros de Educação Tecnológica	0= não / 1 = sim

**Região geoeconômica = REGIAO**

REGIAO1	Norte	0= não / 1 = sim
REGIAO2	Nordeste	0= não / 1 = sim
REGIAO3	Sudeste	0= não / 1 = sim
REGIAO4	Sul	0= não / 1 = sim
REGIAO5	Centro-oeste	0= não / 1 = sim

### **3.7.5.2 Conceito: qualidade da biblioteca**

Uma primeira característica institucional de interesse para o estudo refere-se ao conceito de qualidade da biblioteca. Consideremos duas variáveis referentes à biblioteca: a atualização do acervo, face às necessidades curriculares do curso (ACERVO), e a suficiência do número de exemplares disponíveis dos livros mais usados (LIVROS). É de esperar que, se uma instituição está relativamente bem avaliada pelos alunos quanto ao acervo de livros, tenderia a estar mais bem avaliada que outra quanto à suficiência, para os alunos, dos exemplares disponíveis. A correlação entre elas deveria ser positiva. De modo análogo, deveria ser também observada associação positiva entre a percepção, pelos alunos, quanto à atualização do acervo de periódicos acadêmico-científicos (PERIODICOS), quanto ao serviço de empréstimo de livros (EMPRESTIMO, que vai de “todo o acervo” até

“não há empréstimo”)<sup>7</sup>. Outra variável relativa ao conceito de qualidade da biblioteca é o tipo de serviço de pesquisa bibliográfica oferecido, que no questionário abrange desde “utiliza apenas processos manuais” até “dispõe de sistema informatizado local e de acesso a redes nacional e internacional de bibliotecas” (PESQUISAB). Duas últimas variáveis dizem respeito ao horário de funcionamento da biblioteca que atenda às necessidades do aluno informante (HORARIOB, que varia de plenamente adequado a inadequado) e às instalações para leitura e estudo (INST\_ESTUDO), que varia entre plenamente adequadas a inadequadas). Em cada uma dessas variáveis havia 5 alternativas de resposta, sendo a última “não sei informar”, que foi excluída.

Conforme aludido, seria de esperar que essas variáveis estivessem associadas entre si. No intuito de simplificar o processamento, atribuímos valores de 1 a 5 às alternativas de resposta do questionário nesses quesitos referentes ao conceito de qualidade da biblioteca. Assim, a primeira alternativa recebeu valor 5 (a melhor avaliação do aspecto da qualidade) e, a última alternativa, valor 1. Obtiveram-se assim variáveis ordinais, numa escala de 1 a 5, na qual o valor 5 representa a melhor avaliação por parte do aluno e, o valor 1, a pior.

A tabela 1 apresenta as correlações não-paramétricas (de Spearman, isto é, para variáveis que são ordinais, e não intervalares) entre essas variáveis para os curso de Pedagogia. Esse foi o curso inicialmente considerado no processo de definição operacional das variáveis.

Tabela 1 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca

	<b>LIVROS</b>	<b>PERIODICOS</b>	<b>EMPRESTIMO</b>	<b>PESQUISAB</b>	<b>HORARIOB</b>	<b>INST_ESTUDO</b>
ACERVO	0,61	0,62	0,24	-0,15	0,33	0,39
LIVROS		0,54	0,23	-0,16	0,33	0,42
PERIODICOS			0,22	-0,18	0,35	0,43
EMPRESTIMO				-0,08	0,21	0,22
PESQUISAB					-0,18	-0,28
HORARIOB						0,55

Fonte: A autora

<sup>7</sup> Em anexo encontra-se a transcrição das perguntas do questionário que originaram as variáveis selecionadas para a pesquisa, assim como das respectivas alternativas de resposta.

Em face das várias correlações obtidas, entendemos que seria conveniente a construção de um índice de qualidade da biblioteca. Se incluíssemos cada uma dessas variáveis separadamente na regressão, haveria notável colinearidade entre várias delas, de modo semelhante ao que ocorreu no Relatório Coleman, conforme destacaram vários estudos subseqüentes (BROOKE; SOARES, 2008, p. 107-108).

Para a construção do índice relativo à qualidade da biblioteca, consideramos como critério que as variáveis que o compõem deveriam ter expressivas correlações entre si. A definição do qualificativo “expressiva” guarda sempre boa dose de arbitrariedade. Nas Ciências Sociais e Humanas, como na Educação, correlações de 0,50 podem ser tidas como bem expressivas. Com um nível menor de exigência, consideramos, para o índice em questão, correlações iguais ou maiores que 0,40.

A análise preliminar dos dados referentes a Pedagogia mostrou que as correlações ordinais geralmente são mais baixas. Assim, foi preferível adotar quanto às correlações entre variáveis de um índice, critérios mais conservadores. Resumindo, o índice de qualidade da biblioteca foi integrado pelas variáveis ACERVO, LIVROS, PERIODICOS e INST\_ESTUDO. As tabelas 2 e 3 apresentam os resultados das correlações para os cursos Pedagogia e Engenharia Civil.

Tabela 2 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca

	<b>LIVROS</b>	<b>PERIODICOS</b>	<b>INST_ESTUDO</b>
ACERVO	0,62	0,57	0,42
LIVROS		0,54	0,42
PERIODICOS			0,43

Fonte: A autora

Tabela 3 – Engenharia Civil: correlações entre variáveis referentes à qualidade da Biblioteca

	<b>LIVROS</b>	<b>PERIODICOS</b>	<b>INST_ESTUDO</b>
ACERVO	0,61	0,56	0,44
LIVROS		0,49	0,44
PERIODICOS			0,34

Fonte: A autora

Mas os diferentes aspectos relativos à qualidade da biblioteca foram informados pelos alunos concluintes de cada curso, segundo a percepção de cada um. Conforme discutimos mais acima, entende-se que a média das percepções dos alunos *em cada IES* descreveria melhor a qualidade da biblioteca que a percepção de cada aluno, individualmente. Assim, os resultados obtidos com o índice foram agregados pela média do índice em cada IES, em linha com argumento anterior. Nesse sentido, na IES “A” a variável considerada na tese passará a ser a média do índice nesta instituição; na IES “B”, igualmente a média do índice na instituição, e assim por diante.

### **3.7.5.3 Conceito: qualidade das instalações físicas e equipamentos**

Seguindo procedimento correlato ao que foi aplicado para a formulação do índice qualidade da biblioteca, foram calculadas as correlações com as variáveis que integram o conceito qualidade das instalações físicas e equipamentos, utilizando dados referentes ao curso de Pedagogia.

Selecionamos, inicialmente, as variáveis relacionadas à percepção dos estudantes sobre as condições das instalações físicas do curso (INSTALAÇÕES) – salas de aula, laboratórios e ambientes de trabalho e estudo; à adequação do espaço pedagógico ao número de estudantes, utilizado para aulas práticas (ESPAÇOPED); à suficiência do material de consumo para a quantidade dos estudantes, nas aulas práticas (MATERIAL); à quantidade de equipamentos em relação ao número de alunos, nas aulas práticas (EQUIPAMENTOS), e, por fim, à atualização e conservação dos equipamentos de laboratório, utilizados nas aulas práticas (LABORATORIOS). Imaginamos que, respeitadas as idiosincrasias dos alunos em suas avaliações, nas instituições com melhor avaliação nesses quesitos, os estudantes alcançariam melhores resultados no Enade. As respostas para as condições das instalações físicas (INSTALAÇÕES) variam de “amplas, arejadas, bem iluminadas e com mobiliário adequado” até “mal arejadas, mal iluminadas, com mobiliário inadequado, e pequenas em relação ao número de estudantes”. Para adequação do espaço pedagógico (ESPAÇOPED), suficiência do material de consumo (MATERIAL) e dos equipamentos (EQUIPAMENTOS), as alternativas de

resposta a cada quesito são as mesmas, variando de “sim, em todas elas” (sim, em todas as aulas práticas) a “não, em nenhuma” (em nenhuma aula prática). As condições dos equipamentos de laboratório foram avaliadas de “atualizados e bem conservados” até “não há laboratório em meu curso”.<sup>8</sup>

Foram atribuídos valores de 1 a 5 às alternativas de respostas para cada variável, considerando 5 a melhor resposta e 1 a última resposta numa escala decrescente. As tabelas 4 e 5 expressam os resultados das correlações não-paramétricas (de Spearman) entre as variáveis concernentes à qualidade das instalações físicas e equipamentos para os cursos de Pedagogia<sup>9</sup> e Engenharia Civil.

Tabela 4 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade das instalações físicas e equipamentos

	<b>ESP_PED</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>
INSTALAÇÕES	0,62	0,49	0,51
ESPAÇOPED		0,62	0,59
MATERIAL			0,71

Fonte: A autora

Tabela 5 – Engenharia Civil: correlações entre variáveis referentes à qualidade das instalações físicas e equipamentos

	<b>ESP_PED</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>	<b>LABORATÓRIOS</b>
INSTALAÇÕES	0,50	0,47	0,47	0,43
ESPAÇOPED		0,64	0,62	0,41
MATERIAL			0,75	0,47
EQUIPAMENTOS				0,54

Fonte: A autora

<sup>8</sup> Com relação a essa alternativa ‘não há laboratório em meu curso’, havia duas alternativas; ou desconsiderá-la, aplicando ‘missing’ à resposta, ou entender que a não existência do laboratório como uma deficiência do curso. Em se tratando de uma análise dos efeitos de características institucionais, optamos pela segunda alternativa. Nos cursos ligados às Ciências Exatas é mais presente a necessidade do laboratório, mas, como o modelo adotado é o mesmo para todos os cursos, optamos por inicialmente mantermos a alternativa na etapa de formulação do índice e na avaliação de associação entre as variáveis pertinentes.

<sup>9</sup> Nos cursos de Pedagogia e História, observamos uma grande quantidade de respostas ‘missing’ à questão relacionada aos laboratórios. Entendemos que isso ocorreu em função de esses cursos não utilizarem laboratórios tal qual colocado na questão. Por essa razão, a variável ‘laboratórios’ não foi considerada na formulação do índice de qualidade das instalações físicas e equipamentos para os cursos de Pedagogia e História.

Aplicamos o mesmo critério adotado para a análise das correlações em relação à qualidade da biblioteca, ou seja, o de considerar as correlações iguais ou maiores que 0,40 como mais expressivas. Os resultados da tabela 4 indicaram a existência de correlações próximas ou acima dessa ordem: entre as instalações físicas (INS\_FISICAS) e a adequação do espaço pedagógico (ESP\_PED = 0,54); entre a primeira e a suficiência do material de consumo (MATERIAL = 0,49), com a suficiência dos equipamentos (EQUIPAMENTOS = 0,51) e, ainda com a atualização e conservação dos equipamentos de laboratórios (LABORATORIOS = 0,47). As correlações entre material de consumo (MATERIAL) e equipamentos (EQUIPAMENTOS) chegam a atingir 0,79.

Tendo em vista as correlações obtidas, resolveu-se por criar um índice referente à qualidade das instalações físicas e equipamentos (Ind\_Inst\_Equi.), composto pelas variáveis INSTALAÇÕES, ESPAÇOPED, MATERIAL, EQUIPAMENTOS e LABORATORIOS. O índice foi gerado somando-se os pontos atribuídos (1 a 5) às respostas de cada quesito, isto é, de cada variável.

Criado o índice e solicitada a sua freqüência no curso de Pedagogia, verificou-se que a amplitude obtida era a máxima possível, variando de 5 a 25 pontos. A pontuação mínima foi atribuída por 10% dos alunos (qualidade muito boa) e apenas três atribuíram a pontuação mais elevada.

Foram feitas, então, as agregações por IES e gerado novo índice, correspondendo à média das respostas em cada IES, denominado índice de qualidade das instalações físicas e equipamentos por IES. Adiante voltamos a tratar deste índice e do índice de qualidade da biblioteca por IES.

#### **3.7.5.4 Conceito: qualidade da docência**

No questionário socioeconômico, os estudantes que participam do Enade avaliaram os professores, considerando a atuação pedagógica. Nesse quesito, foram colocados para apreciação, pelos alunos, aspectos do processo de ensino que vão desde a construção do plano de ensino até o domínio do conteúdo da disciplina. As variáveis relacionadas à qualidade da docência inicialmente consideradas foram: apresentação do plano de ensino no início do curso

(APRES\_PE); elaboração do plano de ensino (ELAB\_PE); realização de pesquisa como estratégia de aprendizagem (PESQUISA); recursos audiovisuais (AUDIOVISUAIS); disponibilidade dos professores para orientação extraclasse (DISP\_PROF), e, por último, domínio atualizado do conteúdo das disciplinas ministradas (DOM\_DISC). Evidentemente, são muitas as variáveis e foi calculada a correlação não-paramétrica de Spearman, para análise da associação entre elas. A Tabela 6 expressa os resultados para o curso de Pedagogia. As correlações mais expressivas foram observadas entre as variáveis relacionadas à apresentação do plano de ensino pelo professor (APRES\_PE) e elaboração do plano de ensino (ELAB\_PE = 0,56). E, também, entre as variáveis disponibilidade do professor para orientação extraclasse (DISPONIBILIDADE) e domínio da disciplina (DOMINIO = 0,43).

Tabela 6 – Pedagogia: correlações entre variáveis referentes à qualidade da docência

	<b>ELAB_PE</b>	<b>PESQUISA</b>	<b>AUDIOVIS</b>	<b>DISP_PROF</b>	<b>DOM_DISC</b>
APRES_PE	0,56	0,19	0,27	0,29	0,32
ELAB_PE		0,17	0,25	0,28	0,32
PESQUISA			0,22	0,25	0,15
AUDIOVIS				0,27	0,30
DISP_PROF					0,43

Fonte: A autora

De acordo com o mesmo critério utilizado nos dois índices anteriores – qualidade da biblioteca e qualidade das instalações físicas e equipamento –, para a qualidade da docência também foi criado um índice somando-se os pontos atribuídos às respostas de cada variável (1 a 5), consideradas as correlações entre disponibilidade do docente para orientação extraclasse (DISP\_PROF) e domínio atualizado da disciplina pelo docente (DOM\_DISC).

Posteriormente esse índice foi, também, agregado por IES, formando um novo índice de média da qualidade da docência por IES.

### **3.7.5.5 Conceito: nível de exigência do curso**

O conceito nível de exigência do curso importa no sentido de conhecer o efeito de cursos tidos pelos alunos como mais exigentes sobre seu desempenho. Entendemos que cursos mais exigentes tenderiam a colocar à disposição dos estudantes condições mais favoráveis à aprendizagem e, assim, os alunos alcançariam resultados mais elevados. Com essa perspectiva, selecionamos como variável o quesito no qual o estudante avaliou o nível de exigência de seu curso (EXIGENCIA), cujas respostas variavam de “deveria ter exigido muito mais de mim” a “deveria ter exigido muito menos de mim”. Admitiu-se que alunos mais exigentes quanto ao curso provavelmente seriam mais aplicados que alunos menos exigentes, e que aqueles tenderiam a obter melhor desempenho no Enade que estes. De modo análogo à definição do índice no item anterior (“iv”), os dados da variável nível de exigência do curso foram agregados por IES, obtendo-se a média das percepções dos alunos quanto ao nível de exigência do curso em cada instituição.

### **3.7.6 Variáveis explicativas do modelo de classificação**

No segundo modelo de análise dos dados, a variável explicativa organização administrativa da IES originalmente tem cinco categorias: universidade; centro universitário; faculdades integradas; faculdades, escolas e institutos superiores; centros de educação tecnológica. Quando uma variável explicativa tem mais de duas categorias, como é o caso da organização administrativa da IES, o procedimento árvore de classificação (*TREE*) pode agregá-las em quantas categorias quantas forem convenientes, de maneira que o agrupamento efetuado permita uma melhor discriminação quanto à variável resposta, isto é, permita melhor caracterizar a variável resposta (IES públicas e particulares) segundo sua organização acadêmica. Essa opção, intrínseca ao procedimento *TREE*, pode resultar em árvores de classificação demasiado grandes, dificultando sua análise. Ademais, o curso de Pedagogia, por exemplo, na população estudada, é ofertado por todos os tipos de organização acadêmica das IES. Mas está concentrado em

universidades (61%), sendo oferecido por um diminuto número de centros de educação tecnológica (menos de 1%). Situação semelhante ocorre no curso de História, ofertado em sua maioria (69%) por universidades e com baixíssimo percentual de oferta em faculdades integradas (5%) e nenhuma oferta em centros de educação tecnológica. Também na Engenharia Civil (86%) e na Biologia (70%), a maior concentração de oferta de cursos é nas universidades. Nesse contexto, o procedimento *TREE* poderia agrupar a variável organização administrativa da IES de modo diverso em cada curso, dificultando a comparação que pretendemos efetuar entre cursos. Assim no modelo de classificação, para fins do presente projeto de pesquisa, na definição operacional dessa variável ela foi classificada em dois grupos: universidade e outros tipos de IES.

Definição operacional análoga foi adotada para as outras variáveis explicativas do modelo de classificação, ou seja, agrupando os valores das variáveis sempre em duas categorias.

O índice de qualidade de fatores institucionais para o curso de Pedagogia, por exemplo, tem amplitude máxima possível, entre 35 pontos (a melhor avaliação, segundo a média das percepções dos alunos em cada IES) e mínima de 18 pontos (a pior média). Os resultados empíricos obtidos para a Pedagogia mostram dados com ampla dispersão, ou seja, com enorme variação. A moda, ou seja, o nível de avaliação mais freqüente, é de 24 pontos, a meio caminho entre a pior a melhor avaliação possível. A mediana, que divide ao meio as avaliações dos fatores institucionais é de 28,21 pontos.

Nos procedimentos da árvore de classificação, a distribuição do índice de qualidade dos fatores institucionais (IQFI) foi agrupada em duas metades a partir da mediana, gerando uma única variável binária, de modo a facilitar a comparabilidade dos resultados entre os diferentes cursos. O agrupamento pela mediana foi efetuado para cada curso analisado. Essa definição preliminar na Pedagogia, por exemplo, abrigou na categoria “pior IQFI”, valores até a mediana, isto é, entre 18 pontos do índice até 28,21 pontos desse índice. A pontuação superior a este último valor foi classificada na categoria “melhor IQFI”.

Foram ainda consideradas as variáveis referentes à qualidade da docência: disponibilidade dos docentes da IES para orientação extraclasse e domínio do conteúdo das disciplinas pelos professores. As médias por IES foram convertidas em variáveis binárias com duas categorias, “melhor” (ou alto) e “pior” (ou baixo). O

ponto de corte (mediana) para as duas categorias, como nas variáveis anteriores, foi específico para cada curso.

Por fim, entre as variáveis explicativas foi considerada também a região geoeconômica, que não representa características propriamente institucionais de cada IES, mas que com elas podem se relacionar, à vista da expressiva desigualdade de desenvolvimento da educação superior em regiões mais pobres, comparativamente às mais ricas. Considerando o alto nível de desenvolvimento econômico e sócio-educacional da região Sudeste, que concentra boa parte do alunado do país, definiu-se a variável região em duas categorias: Sudeste; outras regiões.

As variáveis para a *TREE* foram recodificadas e definidas com códigos zero e um, como *dummies*, pois poderiam, também, ser usadas em modelos alternativos das regressões. As variáveis foram assim definidas:

**Categoria Administrativa = CATADM**

---

CATADM 0 = Particular / 1 = Pública

---

**Organização Acadêmica = ORGACAD**

---

ORGACAD 0 = Outras IES / 1 = Universidades

---

**Regiões = REGIOES**

---

REGIOES 0 = Outras / 1 = Sudeste

---

As variáveis referentes ao índice de qualidade dos fatores institucionais e a qualidade da docência foram usadas com duas categorias, análogas a alto e baixo. Essas categorias são definidas a partir das medianas, obtidas na distribuição de frequência dos índices.

### 3.8 TESTAGEM DO MODELO DE REGRESSÃO

Após a primeira definição das variáveis dependentes e independentes, procedemos sua utilização no modelo de regressão múltipla, com o intuito de verificarmos se os resultados obtidos atendiam ao esperado para as análises

estabelecidas tal qual proposto nos objetivos da pesquisa. Retomamos, inicialmente, com o intuito de melhor esclarecer os resultados obtidos, o trabalho iniciado com os índices gerados para os conceitos de qualidade da biblioteca por IES e de qualidade das instalações físicas e equipamentos por IES.

Uma vez gerados os índices, examinou-se a correlação simples (agora, Pearson em vez de Spearman) entre eles e comparou-se essa correlação com a obtida entre os respectivos índices originais. Chamou a atenção nesses resultados que os dois índices originais eram congruentes entre si e, por isso mesmo, representariam um problema para a regressão. Na Pedagogia, a correlação entre os dois índices originais era bem alta, de 0,63. Isso colocaria um problema de colinearidade para as estimativas de regressão. Por outro lado, esse resultado conferiria confiabilidade aos dados, pois significaria que os alunos não estariam manifestando percepções aleatórias ou desinformadas. Se uma instituição é melhor em matéria de biblioteca, tende a ser melhor também em matéria de instalações físicas e equipamentos.

Além disso, a correlação entre as médias dos dois índices por IES é maior ainda que a dos índices originais, sendo de 0,82 na Pedagogia. Era esperado o crescimento da correlação, pois foi eliminada a variação dos índices dentro de cada IES. Nas Ciências Humanas e Sociais uma correlação de tal ordem indica que as duas medidas se referiam, para todos os fins práticos, a uma única variável. A solução encontrada para o problema foi a construção de um novo índice, a partir dos dois índices por IES, combinando o de biblioteca com o de instalações físicas e equipamentos.

O novíssimo índice, chamado de Índice de fatores institucionais por IES, foi obtido somando-se os pontos dos dois índices de biblioteca por IES e de instalações físicas e equipamentos por IES<sup>10</sup>.

Com a utilização desse novo índice e das demais variáveis anteriormente descritas foi feita a análise de regressão múltipla para os cursos de Pedagogia e de Engenharia Civil, inicialmente.

As variáveis explicativas inicialmente utilizadas na análise de regressão foram: categoria administrativa da IES; organização administrativa da IES; região geoeconômica; idade; sexo; faixa de renda; pai com nível superior; horas de estudo;

---

<sup>10</sup> No modelo de classificação, o índice de qualidade dos fatores institucionais foi transformado em variável binária, considerando a mediana de cada curso.

atividade acadêmica além das obrigatórias; fatores institucionais; qualidade da docência; nível de exigência do curso.

As categorias das variáveis binárias que ficaram fora da regressão (para evitar perfeita colinearidade) foram: categoria administrativa – particular; organização acadêmica – universidade; região – sudeste; idade – até 24 anos; horas de estudo – 2 a 3h; atividade acadêmica além das obrigatórias – projeto de pesquisa de professor.

Os modelos de regressão e de classificação foram primeiramente aplicados em dois dos cursos selecionados: Pedagogia e Engenharia Civil, por se tratarem de populações distintas e abrigarem na sua malha institucional de ofertas instituições de organização acadêmica variada. Os resultados para essas regressões preliminares são apresentados a seguir, nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7 – Engenharia Civil: resultados sintéticos da regressão

	B	Sig.
(Constant)	31,24	0,00
Federal	10,51	0,00
Estadual	4,40	0,00
Municipal	-1,57	0,07
Centro Universitário	0,17	0,84
Faculdades Integradas	-4,54	0,02
Faculdades, Escolas e Institutos Superiores	1,70	0,05
Norte	-2,23	0,00
Nordeste	-0,88	0,12
Sul	1,07	0,06
Centro-Oeste	0,40	0,64
Idade	0,22	0,00
Sexo	-0,42	0,36
Até 3 SM	0,58	0,48
>10 a 20 SM	-0,63	0,16
>20 a 30 SM	-1,91	0,00
> 30 SM	-0,56	0,41
Horas de estudo além das aulas	-0,04	0,54
Pai com nível superior	-0,69	0,11
Iniciação cient/tecnol.	0,09	0,91
Monitoria	0,98	0,26
Extensão	0,58	0,50
Nenhuma	0,66	0,30
Índ. qual. fatores instituc. p/ IES	0,01	0,82
Índ. qual. docência p/ IES	0,38	0,33
Nível exigência p/ IES	-1,22	0,08

Fonte: A autora

Os resultados das primeiras estimativas mostraram poucos coeficientes significativos, oito no total, e 18 coeficientes não significativos.

A tabela 8, por sua vez, refere-se aos resultados da estimativa do modelo de análise de regressão para os concluintes do curso de Pedagogia. Observamos que, assim como na Engenharia Civil, foram poucos os coeficientes significativos.

Tabela 8 – Pedagogia: resultados sintéticos da regressão

	B	Sig.
(Constant)	53,50	0,00
Federal	4,02	0,00
Estadual	2,15	0,00
Municipal	-0,16	0,74
Centro Univ.	1,17	0,00
Fac. Integr.	0,14	0,68
Fac./Esc./Inst.Sup.	-0,74	0,00
Centr.Educ.Tecnol.	-43,29	0,00
Norte	-4,94	0,00
Nordeste	-3,67	0,00
Sul	-0,63	0,00
Centro-Oeste	-6,44	0,00
Idade	-0,09	0,00
Sexo	-0,78	0,00
Até 3 SM	-0,60	0,00
>10 a 20 SM	0,26	0,32
>20 a 30 SM	-2,18	0,00
> 30 SM	-2,55	0,00
Horas de estudo além das aulas	-0,02	0,38
Pai c/ nível superior	-0,77	0,00
Inic. cient/tecnol.	0,98	0,00
Monitoria	0,68	0,03
Extensão	-0,03	0,88
Nenhuma	0,65	0,00
Índ. qual. fatores instituc. p/ IES	-0,38	0,00
Índ. qual. docência p/ IES	2,03	0,00
Nível exig. p/ IES	-2,14	0,00

Fonte: A autora

Os resultados da primeira testagem do modelo de regressão revelaram-se preocupantes para o prosseguimento da pesquisa. Diversos testes exploratórios do tipo ensaio e erro foram processados para tentar compreender o porquê do resultado de tantas variáveis com coeficientes não significativos. Foram feitas regressões em separado por categoria administrativa e o baixíssimo  $R^2$  da regressão para o conjunto das IES foi surpreendente. Verificou-se que havia efeitos estruturalmente distintos sobre a variável resposta conforme a categoria administrativa. Decidiu-se, então, por adotar o modelo de regressão por categoria administrativa e por realizar os testes para definição final do modelo tomando as instituições federais como referência. Nessas instituições, o  $R^2$  das regressões é mais alto, o que explica melhor o comportamento da variável resposta em relação às variáveis explicativas.

Decidiu-se, ainda, pela retirada das instituições municipais do total das IES investigadas, pois, além de registrarem sempre um baixo  $R^2$  nas regressões, possuem um baixíssimo número de instituições para observação dos efeitos estatísticos propostos no presente estudo.

Além dessas considerações, observamos que a variável 'índice de qualidade da docência (IQD)' merecia novas análises e redefinição de seu modo de operacionalização. A seguir é apresentada a redefinição dessa variável, antes de processarmos a seleção *stepwise*, para definição das variáveis explicativas que integraram o modelo de regressão. A seguir, discutimos e justificamos os procedimentos que aplicamos para redefinição de variáveis.

### 3.9 REDEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

A variável submetida a nova definição foi 'Índice de Qualidade da Docência por IES (IQD/IES)'. Na construção inicial desse índice trabalhamos com dois outros índices: disponibilidade do docente para atendimento extraclasse por IES (Disp.Doc./IES) por IES e domínio do conteúdo da disciplina pelo docente, também por IES (Dom.Disc./IES). Resolvemos por testar o segundo modelo de análise em todos os cursos, utilizando separadamente cada um dos índices, primeiramente com o conjunto das IES e, depois, somente com as instituições federais, por serem

aquelas em que as variáveis, separadamente, apresentam comportamentos com maior poder explicativo.

Observamos que para esta segunda etapa de definição das variáveis procedemos a uma distinção na definição do Índice de Qualidade dos Fatores Institucionais (IQFI), que passou a ser diferenciada conforme a natureza do curso. Registramos, pelas respostas apresentadas pelos estudantes de História e de Pedagogia, uma alta frequência de casos ‘*missing*’ quando perguntados a respeito das condições dos equipamentos de laboratórios. Apesar de entendermos que a concepção de laboratório pode ter aplicação diversa, conforme a área e o currículo de formação (na Pedagogia, por exemplo, são comuns os laboratórios de práticas docentes), observamos que no questionário esse aspecto não fica claro para os alunos. Ao lidarmos com dados secundários, deparamo-nos com a necessidade de ajustá-los, evidentemente sem alterá-los, aos nossos objetivos de estudo. Assim, para a definição do índice Qualidade dos Fatores Institucionais por IES nos cursos de História e Pedagogia, retiramos a variável ‘Laboratórios’.

Esclarecidos esses pontos, verifiquemos agora as comparações dos resultados das regressões no modelo previamente definido, usando variáveis alternativas: Índice de Qualidade da Docência (IQD), Disponibilidade do Professor (Disp.Doc.) e Domínio da Disciplina (Dom.Disc.), todas por instituição de ensino superior, para cada um dos cursos investigados.

Foi adotado o nível de significância 0,05, considerando  $p \leq 0,05$  com notação (\*) e  $p \leq 0,01$  com notação (\*\*). Para valores  $p > 0,05$ , as diferenças são consideradas não significativas (ns).

Tabela 9 – Biologia: Federais – IQD & Disponibilidade do Professor & Domínio da Disciplina

	<i>Variável</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Significância</i>
	IQD/IES	+	*
Federais	Disp.Doc./IES	+	*
	Dom. Disc./IES	+	ns

Fonte: A autora

Para o curso de Biologia, nas federais encontramos o IQD e a Disponibilidade do Docente com coeficientes significativos e sinais positivos.

Tabela 10 – História: Federais – IQD &amp; Disponibilidade do Professor &amp; Domínio da Disciplina

	<i>Variável</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Significância</i>
	IQD/IES	+	*
Federais	Disp.Doc./IES	+	*
	Dom. Disc./IES	+	**

Fonte: A autora

O comportamento das variáveis IQD e Disponibilidade do Professor para o curso de História é algo semelhante ao do curso de Biologia, mas na História o domínio da disciplina também tem coeficiente significativo e com sinal positivo.

Tabela 11 – Engenharia Civil: Federais – IQD &amp; Disponibilidade do Professor &amp; Domínio da Disciplina

	<i>Variável</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Significância</i>
	IQD/IES	+	ns
Federais	Disp.Doc./IES	+	ns
	Dom. Disc./IES	+	ns

Fonte: A autora

Para o curso de Engenharia Civil não encontramos coeficientes significativos. Esse resultado será retomado mais adiante na definição do modelo de regressão.

Tabela 12 – Pedagogia: Federais – IQD &amp; Disponibilidade do Professor &amp; Domínio da Disciplina

	<i>Variável</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Significância</i>
	IQD/IES	-	*
Federais	Disp.Doc./IES	-	*
	Dom. Disc./IES	-	*

Fonte: A autora

Para o curso de Pedagogia, apesar de significativos, os coeficientes apresentam sinal negativo. Registramos que para a variável Domínio da Disciplina, o valor absoluto do coeficiente é maior, se comparado às demais variáveis.

É interessante observar que para todos os casos, nos cursos de Biologia, História e Pedagogia, os coeficientes relacionados ao índice de qualidade de fatores institucionais acompanha os coeficientes dos índices de qualidade da docência e de disponibilidade do professor. Considerando que numa instituição de ensino superior, é esperado que melhor docência esteja relacionada a fatores institucionais de

qualidade mais elevada, optamos por trabalhar somente com o índice ‘disponibilidade do docente por IES’. Razões para a escolha e um certo desempate: em dois dos cursos, o índice apresenta coeficiente significativo, com sinal positivo.

Consideramos, ainda que, para uma caracterização das variáveis entre IES públicas e privadas, como proposto no objetivo primeiro e a ser analisado por intermédio do modelo de regressão, a variável traduz um aspecto central e ponto de comparação entre instituições públicas e privadas, que é o regime de trabalho dos docentes. Espera-se que nas instituições em que os docentes possuem tempo integral ou dedicação exclusiva, seja maior sua disponibilidade para atendimento dos estudantes em horários extraclasse.

Concluindo, então, esta nova etapa de redefinição de variáveis chegamos a um modelo preliminar de regressão múltipla, em que a variável resposta é a nota bruta do aluno no Exame e as variáveis explicativas, no formato *dummy*, são: tipo de organização acadêmica da IES (ORGACD); região geoeconômica onde está localizada a IES (REGIÃO); idade do aluno (IDADE); sexo do aluno (SEXO); escolaridade do pai – se tem nível superior ou não (PAISUPERIOR); renda familiar (RENDA); horas de estudo por semana (HORASESTUDO); atividades acadêmicas além das aulas (EXTRA); índice de qualidade dos fatores institucionais (IQFI); disponibilidade docente para orientação extraclasse (DISPONIBILIDADE), e nível de exigência do curso (EXIGÊNCIA).

No termo constante estão incluídas as seguintes categorias das variáveis binárias (*dummies*) acima mencionadas: tipo de organização acadêmica = universidade; região = sudeste; quintis de idade = terceiro quintil; faixas de renda = terceiro grupo de renda, e atividades extra classe = nenhuma.

### 3.10 DEFINIÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE – REGRESSÕES STEPWISE

Para cada curso investigado foi montado um banco de dados correspondente, seguindo-se o mesmo padrão para a sua formulação. Tratando-se de um problema de regressão linear múltipla e que inclui um elevado número de variáveis, deparamo-nos com a necessidade de selecionar as variáveis que melhor se ajustam ao modelo de análise e de eliminar as possíveis situações de multicolinearidade. Assim, no

processo de seleção de variáveis e ajuste do modelo de análise foram aplicadas seleções *stepwise* em cada um dos cursos. Maroco (2007) destaca que os métodos de seleção de variáveis são importantes na procura do “melhor modelo” de análise em uma pesquisa. A seleção *stepwise* é bastante apropriada em análises cercadas de correlações significativas entre as variáveis explicativas, por isso sua utilização neste estudo. A seleção *stepwise* tem início com a inclusão de uma variável explicativa, seguida da entrada subsequente das demais variáveis explicativas. O procedimento é concluído quando nenhuma das variáveis explicativas, ainda de fora, consegue entrar no modelo, com base no comando ‘enter’, e nenhuma das variáveis explicativas incluídas é expulsa do modelo, com base no comando ‘removal’ (MAROCO, 2007, p. 609).

Lembramos que, em função dos resultados obtidos anteriormente na primeira testagem do modelo de regressão, processamos as regressões *stepwise* somente com as instituições federais. A seleção *stepwise* realiza quantas regressões forem necessárias para a identificação das variáveis explicativas com poder explicativo no modelo de análise. Orientamo-nos, então, pelo critério de escolher, para cada curso, a regressão em que o erro da estimativa de regressão estivesse estabilizado. Na definição do modelo final para nossa pesquisa, consideramos ainda que deveríamos ter, nas distintas áreas de conhecimento, um modelo único de análise, em que as variáveis explicativas incluídas fossem as mesmas. Por essa razão, se uma variável explicativa foi incluída na regressão *stepwise* de um curso, também foi incluída para os outros cursos investigados. Resultados ilustrativos das regressões *stepwise* são apresentados nas tabelas 13, 14, 15 e 16.

Tabela 13 – Biologia - federais: resultados das regressões *stepwise*

		Coeficientes			Sig.	Erro padrão da estimativa
Modelo	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados			
	B	Erro padrão	Beta			
9	(Constant)	16,779	3,286		,000	13, 61
	Centro-Oeste	4,283	,616	,142	,000	
	Qual. Fat. Inst./IES	,549	,109	,122	,000	
	>20 a 30 SM	-8,751	1,179	-,124	,000	
	Idade 5º quintil	-6,405	,867	-,168	,000	
	Idade 1º quintil	-5,575	,786	-,171	,000	
	Disp.Doc./IES	3,042	1,129	,060	,007	
	Idade 4º quintil	-3,948	,875	-,100	,000	
	Idade 2º quintil	-3,246	,793	-,098	,000	
	Extensão	-2,230	,910	-,041	,014	
	10	(Constant)	16,198	3,293		
Centro-Oeste		4,252	,616	,141	,000	
Qual. Fat. Inst./IES		,566	,110	,126	,000	
>20 a 30 SM		-8,904	1,180	-,126	,000	
Idade 5º quintil		-6,448	,867	-,169	,000	
Idade 1º quintil		-5,500	,786	-,169	,000	
Disp.Doc./IES		3,116	1,129	,061	,006	
Idade 4º quintil		-3,954	,874	-,100	,000	
Idade 2º quintil		-3,135	,794	-,094	,000	
Extensão		-2,245	,909	-,041	,014	
> 30 SM		-3,346	1,370	-,041	,015	
11	(Constant)	16,245	3,291		,000	13,59
	Centro-Oeste	3,972	,629	,132	,000	
	Qual. Fat. Inst./IES	,509	,113	,114	,000	
	>20 a 30 SM	-8,719	1,182	-,124	,000	
	Idade 5º quintil	-6,592	,869	-,173	,000	
	Idade 1º quintil	-5,542	,786	-,170	,000	
	Disp.Doc./IES	3,619	1,152	,071	,002	
	Idade 4º quintil	-4,030	,875	-,102	,000	
	Idade 2º quintil	-3,120	,794	-,094	,000	
	Extensão	-2,229	,909	-,041	,014	
	> 30 SM	-3,296	1,370	-,040	,016	
Sul	-1,649	,762	-,039	,031		

Fonte: A autora

Tabela 14 – História - federais: resultados das seleções *stepwise*

		Coeficientes			Sig.	Erro padrão da estimativa
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Erro padrão	Beta		
5	(Constant)	22,601	3,723		,000	22,58
	Nordeste	9,081	,998	,185	,000	
	Sexo	-5,712	,882	-,123	,000	
	Qual.Fat.Inst./IE S	,838	,145	,117	,000	
	>10 a 20 SM	-7,390	1,642	-,085	,000	
	Idade 1º quintil	3,554	,973	,071	,000	
6	(Constant)	15,241	4,235		,000	22,53
	Nordeste	10,773	1,100	,219	,000	
	Sexo	-5,679	,880	-,122	,000	
	Qual.Fat.Inst./IE S	1,085	,160	,151	,000	
	>10 a 20 SM	-7,505	1,638	-,087	,000	
	Idade 1º quintil	3,567	,971	,071	,000	
	Sul	5,308	1,466	,079	,000	
7	(Constant)	16,179	4,230		,000	22,47
	Nordeste	13,331	1,281	,271	,000	
	Sexo	-5,684	,878	-,122	,000	
	Qual.Fat.Inst./IE S	,936	,164	,131	,000	
	>10 a 20 SM	-7,652	1,634	-,088	,000	
	Idade 1º quintil	3,253	,972	,065	,001	
	Sul	7,787	1,597	,116	,000	
	Centro-Oeste	4,983	1,289	,100	,000	

Fonte: A autora

Tabela 15 – Engenharia Civil - federais: resultados das regressões *stepwise*

		Coeficientes			Sig.	Erro padrão da estimativa
Modelo	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados			
	B	Erro padrão	Beta			
9	(Constant)	52,664	,837		,000	12,25
	Idade 1º quintil	-8,459	,993	-,296	,000	
	Norte	-6,120	1,120	-,166	,000	
	Nordeste	-5,245	,889	-,177	,000	
	>20 a 30 SM	-5,141	1,154	-,129	,000	
	Sexo	-2,820	,897	-,092	,002	
	Idade 2º quintil	-4,540	1,256	-,118	,000	
	Idade 4º quintil	-3,617	1,178	-,102	,002	
	Idade 5º quintil	-3,395	1,284	-,088	,008	
	> 30 SM	-2,886	1,334	-,063	,031	
10	(Constant)	57,733	2,616		,000	12,24
	Idade 1º quintil	-8,502	,992	-,297	,000	
	Norte	-6,464	1,131	-,175	,000	
	Nordeste	-5,102	,890	-,172	,000	
	>20 a 30 SM	-5,038	1,154	-,127	,000	
	Sexo	-2,619	,901	-,085	,004	
	Idade 2º quintil	-4,653	1,256	-,121	,000	
	Idade 4º quintil	-3,697	1,177	-,104	,002	
	Idade 5º quintil	-3,451	1,283	-,089	,007	
	> 30 SM	-2,749	1,333	-,060	,039	
	Qual. Fat.					
Inst./IES	-,160	,078	-,060	,041		

Fonte: A autora

Tabela 16 – Pedagogia- federais: resultados das regressões *stepwise*

Modelo		Coeficientes			Sig.	Erro padrão da estimativa
		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		
		B	Erro padrão	Beta		
16	(Constant)	-1,162	4,334		,789	16,15
	Centr.Educ.Tecnol.	-45,794	1,431	-,304	,000	
	Idade 5º quintil	-8,214	,415	-,190	,000	
	Qual.Fat.Inst./IES	1,052	,094	,231	,000	
	Nordeste	3,674	,517	,080	,000	
	Nível exigência/IES	8,285	,907	,116	,000	
	Centro-Oeste	3,945	,564	,110	,000	
	Disp.Doc./IES	-2,676	,694	-,088	,000	
	>20 a 30 SM	-8,030	1,669	-,044	,000	
	> 30 SM	-9,748	2,422	-,036	,000	
	Pai com nível superior	2,396	,604	,039	,000	
	Extensão	-2,426	,504	-,047	,000	
	Proj.pesq.profes.	-1,642	,363	-,045	,000	
	Até 3 SM	1,132	,338	,032	,001	
	Sul	-2,239	,693	-,034	,001	
	Idade 2º quintil	,992	,399	,024	,013	
Sexo do aluno	1,460	,610	,022	,017		
17	(Constant)	3,056	4,735		,519	16,15
	Centr.Educ.Tecnol.	-45,629	1,433	-,303	,000	
	Idade 5º quintil	-8,080	,419	-,187	,000	
	Qual.Fat.Inst./IES	,949	,104	,208	,000	
	Nordeste	2,061	,894	,045	,021	
	Nível exigência/IES	8,233	,907	,115	,000	
	Centro-Oeste	2,923	,729	,081	,000	
	Disp.Doc./IES	-2,731	,695	-,090	,000	
	>20 a 30 SM	-8,250	1,672	-,045	,000	
	> 30 SM	-9,887	2,422	-,037	,000	
	Pai com nível superior	2,148	,614	,035	,000	
	Extensão	-2,407	,504	-,046	,000	
	Proj.pesq.profes.	-1,553	,365	-,043	,000	
	Até 3 SM	1,214	,340	,034	,000	
	Sul	-3,735	,969	-,057	,000	
	Idade 2º quintil	,954	,399	,023	,017	
Sexo do aluno	1,485	,610	,023	,015		
Norte	-2,028	,918	-,049	,027		

Fonte: A autora

### 3.11 DEFINIÇÃO FINAL DO MODELO DE ANÁLISE DE REGRESSÃO

Nos resultados obtidos após o processamento das regressões *stepwise*, para seleção das variáveis que seriam incluídas no primeiro modelo de análise da pesquisa<sup>11</sup>, identificamos que a variável ‘horas de estudo’, no modelo proposto, não apresenta resultados significativos, pois não foi incluída em nenhuma das regressões *stepwise* de todos os cursos investigados. Esperava-se que mais tempo de dedicação aos estudos levasse a melhores resultados acadêmicos. Porém, de forma curiosa, as testagens do modelo de regressão não apresentaram esse resultado. Como o foco desta pesquisa está concentrado na análise das características institucionais, deixamos as horas de estudo além das aulas como uma variável a ser investigada de forma mais aprofundada em outros estudos. Assim, a variável não será considerada no modelo de análise da presente pesquisa.

Outro ponto que merece atenção é a organização acadêmica das instituições de ensino superior. Nas regressões *stepwise* foi incluído somente o tipo centro de educação tecnológica. Entretanto, observamos que as regressões *stepwise* foram realizadas somente com as instituições federais, nas quais, em geral, encontramos como tipos predominantes de organização acadêmica as universidades e os centros de educação tecnológica (CEFET). Como o modelo de regressão será utilizado também para as instituições estaduais e particulares, resolvemos por manter todos os tipos de organização acadêmica, além das universidades que estão no termo constante, pois especialmente no grupo das particulares, observamos maior diversidade institucional.

Em suma, após processarmos a seleção *stepwise* para todos os quatro cursos, o novo modelo de regressão deveria ser ter como variável resposta a nota bruta do aluno no Enade (NOTABRUTA) e como variáveis explicativas o tipo de organização acadêmica da IES (ORGACAD); a região geoeconômica de localização da IES (REGIAO); a faixa etária (IDADE) e o sexo (SEXO) do aluno; a escolaridade do pai – se pai com nível superior ou não (PAISUPERIOR); a renda familiar (RENDA); o índice de qualidade de fatores institucionais por IES (IQFI); a

---

<sup>11</sup> O segundo modelo de análise – a TREE – trabalha com uma agregação das variáveis definidas para o primeiro modelo. Portanto, as seleções *stepwise* já nos indicam as variáveis explicativas dos dois modelos de análise.

disponibilidade docente por IES (DISPONIBILIDADE), e o nível de exigência do curso por IES (EXIGENCIA).

A princípio, esse modelo deveria constituir-se em um modelo único de análise para todas as áreas do conhecimento, garantindo a comparabilidade dos resultados.

Todavia, observamos uma exceção para o curso de Engenharia Civil, representante das ciências duras-aplicadas, conforme tabela 17. Em nossas estimativas, utilizando o modelo acima descrito, observamos efeitos da colinearidade existente entre as variáveis 'disponibilidade docente', 'índice de qualidade dos fatores institucionais' e 'nível de exigência do curso'. Foram observadas correlações em níveis elevados (0,33) entre 'qualidade dos fatores institucionais' e 'disponibilidade dos docentes'. Já tratamos neste estudo e retomamos a importância do cuidado com possíveis efeitos perversos da colinearidade em estudos dessa natureza.

Tabela 17 – Engenharia Civil – federais: correlações bi-variadas com variáveis institucionais

<b>Correlações</b>			
	Qual. Fat. Inst./IES	Disp.Doc./IES	Nível exigência/IES
Qual. Fat. Inst./IES	1	0,33	-0,01
Disp.Doc./IES		1	-0,34

Fonte: A autora

Além desses problemas localizados no curso de Engenharia Civil, verificamos na aplicação do modelo único, questões relacionadas às variáveis institucionais nas estimativas para os cursos de Biologia, Pedagogia e História. Para as instituições federais de Biologia, por exemplo, a estimativa do modelo de regressão levava a resultados estranhos ao usual, tais como o coeficiente do termo constante não significativo. A tabela 18 mostra esse resultado. Situação análoga à Biologia foi encontrada na Pedagogia (tabela19), em que, também o coeficiente do termo constante da regressão foi não-significativo.

Tabela 18 – Biologia: resultados das regressões para as instituições federais

Biologia - Federais				
R <sup>2</sup> =0,12				
	B	Std. Error	Beta	Sig.
(Constant)	7,94	8,47		0,35
Centr.Educ.Tecnol.	-4,80	4,34	-0,02	0,27
Norte	1,51	1,27	0,03	0,23
Nordeste	0,37	1,03	0,01	0,72
Centro-Oeste	4,08	0,84	0,14	0,00
Sul	-1,25	1,13	-0,03	0,27
Idade 1º quintil	-5,61	0,79	-0,17	0,00
Idade 2º quintil	-3,16	0,80	-0,10	0,00
Idade 4º quintil	-4,16	0,88	-0,11	0,00
Idade 5º quintil	-6,51	0,88	-0,17	0,00
Sexo do aluno	-0,69	0,51	-0,02	0,18
Pai com nível superior	0,58	0,56	0,02	0,30
Até 3 SM	-0,14	0,67	0,00	0,83
>10 a 20 SM	0,65	0,66	0,02	0,32
>20 a 30 SM	-8,97	1,22	-0,13	0,00
> 30 SM	-3,40	1,43	-0,04	0,02
Inic. cient/tecnol.	-0,21	0,69	-0,01	0,76
Monitoria	-1,24	1,06	-0,02	0,24
Proj.pesq.profes.	0,10	0,76	0,00	0,90
Extensão	-2,44	1,05	-0,04	0,02
Qual. Fat. Inst./IES	0,65	0,14	0,15	0,00
Disp.Doc./IES	3,48	1,27	0,07	0,01
Nível exigência/IES	1,46	1,46	0,03	0,32

Fonte: A autora

Tabela 19 – Pedagogia: resultado das regressões para as instituições federais

Pedagogia - Federais				
R <sup>2</sup> = 0,18				
	B	Std. Error	Beta	Sig.
(Constant)	6,95	4,77		0,15
Centr.Educ.Tecnol.	-45,69	1,43	-0,30	0,00
Norte	-2,60	0,94	-0,06	0,01
Nordeste	1,56	0,91	0,03	0,09
Centro-Oeste	2,80	0,73	0,08	0,00
Sul	-3,99	0,97	-0,06	0,00
Idade 1º quintil	-2,24	0,53	-0,05	0,00
Idade 2º quintil	-1,83	0,51	-0,04	0,00
Idade 4º quintil	-4,01	0,50	-0,09	0,00
Idade 5º quintil	-10,66	0,51	-0,23	0,00
Sexo do aluno	1,37	0,61	0,02	0,02
Pai com nível superior	2,19	0,63	0,04	0,00
Até 3 SM	1,21	0,34	0,03	0,00
>10 a 20 SM	0,80	0,67	0,01	0,23
>20 a 30 SM	-8,39	1,68	-0,05	0,00
> 30 SM	-10,29	2,42	-0,04	0,00
Inic. cient/tecnol.	-1,41	0,77	-0,02	0,07
Monitoria	-1,25	0,76	-0,02	0,10
Proj.pesq.profes.	-2,09	0,39	-0,06	0,00
Extensão	-2,65	0,52	-0,05	0,00
Qual.Fat.Inst./IES	0,88	0,11	0,19	0,00
Disp.Doc./IES	-2,64	0,70	-0,09	0,00
Nível exigência/IES	8,32	0,93	0,12	0,00

Fonte: A autora

Em vista disso, estimamos dois novos modelos alternativos, utilizando as variáveis institucionais em duas combinações de pares distintas: (i) IQFI e disponibilidade docente, e (ii) IQFI e nível de exigência do curso. As demais variáveis do modelo de regressão foram mantidas; após cálculo das estimativas, comparamos os resultados. Os modelos alternativos foram assim estimados:

### 3.11.1 Modelo de regressão Ila

A variável resposta é a nota bruta do aluno no Enade (NOTABRUTA) e como variáveis explicativas o tipo de organização acadêmica da IES (ORGACAD); a região geoeconômica de localização da IES (REGIAO); a faixa etária (IDADE) e o sexo (SEXO) do aluno; a escolaridade do pai – se pai com nível superior ou não (PAISUPERIOR); a renda familiar (RENDA); o índice de qualidade de fatores institucionais por IES (IQFI), e o nível de exigência do curso por IES (EXIGENCIA).

### 3.11.2 Modelo de regressão lib

O novo modelo de regressão deveria ser ter como variável resposta a nota bruta do aluno no Enade (NOTABRUTA) e como variáveis explicativas o tipo de organização acadêmica da IES (ORGACAD); a região geoeconômica de localização da IES (REGIAO); a faixa etária (IDADE) e o sexo (SEXO) do aluno; a escolaridade do pai – se pai com nível superior ou não (PAISUPERIOR); a renda familiar (RENDA); o índice de qualidade de fatores institucionais por IES (IQFI), e a disponibilidade docente por IES (DISPONIBILIDADE).

Exemplos dos resultados obtidos com estes novos testes para o curso de Pedagogia e Biologia são apresentados nas tabelas 20 e 21, respectivamente. Resultados análogos foram encontrados para os cursos de Pedagogia e de História. Diante dessas novas estimativas, resolvemos por desenvolver o estudo com base no modelo lib, considerando o par de variáveis institucionais ‘índice de qualidade dos fatores institucionais’ e ‘disponibilidade dos docentes’ para três dos cursos analisados – Biologia, História e Pedagogia.

Tabela 20 – Pedagogia: resultado das regressão para as instituições federais

Pedagogia - Federais			
R <sup>2</sup> = 0,16			
	B	Beta	Sig.
(Constant)	19,06		0,01
Centr.Educ.Tecnol.	-5,89	-0,02	0,17
Norte	1,49	0,03	0,24
Nordeste	-0,41	-0,01	0,68
Centro-Oeste	3,93	0,13	0,00
Sul	-1,24	-0,03	0,27
Idade 1º quintil	-5,71	-0,18	0,00
Idade 2º quintil	-3,12	-0,09	0,00
Idade 4º quintil	-4,11	-0,10	0,00
Idade 5º quintil	-6,53	-0,17	0,00
Sexo do aluno	-0,64	-0,02	0,21
Pai com nível superior	0,62	0,02	0,27
Até 3 SM	-0,21	-0,01	0,76
>10 a 20 SM	0,65	0,02	0,32
>20 a 30 SM	-8,89	-0,13	0,00
> 30 SM	-3,47	-0,04	0,02
Inic. cient/tecnol.	-0,13	0,00	0,85
Monitoria	-1,14	-0,02	0,28
Proj.pesq.profes.	0,20	0,01	0,79
Extensão	-2,37	-0,04	0,02
Qual. Fat. Inst./IES	0,78	0,17	0,00
Nível exigência/IES	0,82	0,02	0,57

Fonte: A autora

Tabela 21 – Biologia – federais: resultados do modelo de regressão IIB

Biologia - Federais			
R <sup>2</sup> = 0,16			
	B	Beta	Sig.
(Constant)	15,24		0,00
Centr.Educ.Tecnol.	-4,66	-0,02	0,28
Norte	1,80	0,03	0,15
Nordeste	0,54	0,02	0,59
Centro-Oeste	4,20	0,14	0,00
Sul	-0,96	-0,02	0,38
Idade 1º quintil	-5,61	-0,17	0,00
Idade 2º quintil	-3,18	-0,10	0,00
Idade 4º quintil	-4,17	-0,11	0,00
Idade 5º quintil	-6,55	-0,17	0,00
Sexo do aluno	-0,69	-0,02	0,18
Pai com nível superior	0,55	0,02	0,33
Até 3 SM	-0,15	0,00	0,83
>10 a 20 SM	0,64	0,02	0,33
>20 a 30 SM	-8,98	-0,13	0,00
> 30 SM	-3,47	-0,04	0,02
Inic. cient/tecnol.	-0,22	-0,01	0,76
Monitoria	-1,12	-0,02	0,28
Proj.pesq.profes.	0,15	0,00	0,84
Extensão	-2,33	-0,04	0,03
Qual. Fat. Inst./IES	0,59	0,13	0,00
Disp.Doc./IES	3,28	0,06	0,01

Fonte: A autora

Entretanto, no curso de Engenharia Civil, as estimativas sugeriram que o modelo IIB não funcionou bem, em razão da colinearidade existente entre as variáveis 'índice de qualidade de fatores institucionais' e 'disponibilidade docente'. Os resultados dos testes com os modelos alternativos para Engenharia Civil são apresentados nas tabelas 22 e 23.

Tabela 22 – Engenharia civil – federais: resultados do modelo de regressão Ila

Engenharia civil - Federais			
R <sup>2</sup> = 0,17			
	B	Beta	Sig.
(Constant)	33,21		0,00
Fac./Esc./Inst.Sup.	14,76	0,24	0,00
Norte	-3,39	-0,09	0,02
Nordeste	-2,98	-0,10	0,01
Centro-Oeste	-0,01	0,00	0,99
Sul	5,58	0,13	0,00
Idade 1º quintil	-8,45	-0,30	0,00
Idade 2º quintil	-3,75	-0,10	0,00
Idade 4º quintil	-3,09	-0,09	0,01
Idade 5º quintil	-2,54	-0,07	0,05
Sexo	-2,27	-0,07	0,01
Pai com nível superior	-0,86	-0,03	0,29
Até 3 SM	3,14	0,05	0,08
>10 a 20 SM	-0,30	-0,01	0,74
>20 a 30 SM	-4,60	-0,12	0,00
> 30 SM	-2,91	-0,06	0,04
Inic. cient/tecnol.	-2,04	-0,05	0,10
Monitoria	-0,83	-0,02	0,53
Proj.pesq.profes.	0,97	0,02	0,44
Extensão	-0,67	-0,01	0,61
Qual. Fat. Inst./IES	0,24	0,09	0,02
Nível exigência/IES	2,88	0,07	0,02

Fonte: A autora

Tabela 23 – Engenharia Civil – federais: resultados do modelo de regressão IIb

Engenharia civil - Federais			
R <sup>2</sup> = 0,17			
	B	Beta	Sig.
(Constant)	44,29		0,00
Fac./Esc./Inst.Sup.	12,92	0,21	0,00
Norte	-4,55	-0,12	0,00
Nordeste	-3,98	-0,13	0,00
Centro-Oeste	-0,19	-0,01	0,87
Sul	3,90	0,09	0,02
Idade 1º quintil	-8,50	-0,30	0,00
Idade 2º quintil	-3,52	-0,09	0,01
Idade 4º quintil	-3,12	-0,09	0,01
Idade 5º quintil	-2,50	-0,06	0,05
Sexo	-2,28	-0,07	0,01
Pai com nível superior	-0,87	-0,03	0,28
Até 3 SM	3,12	0,05	0,09
>10 a 20 SM	-0,66	-0,02	0,47
>20 a 30 SM	-4,92	-0,12	0,00
> 30 SM	-3,51	-0,08	0,02
Inic. cient/tecnol.	-2,12	-0,05	0,09
Monitoria	-1,13	-0,03	0,39
Proj.pesq.profes.	0,85	0,02	0,51
Extensão	-0,67	-0,01	0,61
Qual. Fat. Inst./IES	0,13	0,05	0,25
Disp.Doc./IES	0,87	0,03	0,38

Fonte: A autora

Perante os efeitos verificados, decidiu-se que na Engenharia Civil será utilizado o modelo de regressão IIa. Perde-se um pouco em comparabilidade com as demais áreas do conhecimento, mas ganha-se em termos de análise dos efeitos de fatores institucionais sobre o desempenho dos estudantes, foco central do presente estudo.

Thomas Khun (1990), entre tantas outras reflexões, destaca o papel do cientista – pesquisador, que como um jogador de quebra-cabeças, busca a solução e o ajuste de peças na investigação científica. Segundo o autor, as descobertas científicas provenientes de uma anomalia geram as inovações fundamentais. Certamente, temos pretensões bem mais simples neste estudo, mas necessitamos ao longo do processo de proceder a ajustes metodológicos com o propósito de avançarmos na investigação científica.

Assim, concluímos que a equação geral de rendimento (IIb) em cada curso, com suas especificações para as regressões em cada categoria administrativa, é:

Desempenho<sub>i</sub> =  $b_0 + b_{ij}$  ORGACAD +  $b_{ik}$  REGIÃO +  $b_{il}$  IDADE +  $b_{i13}$  SEXO +  $b_{i14}$  PAISUPERIOR +  $b_{im}$  RENDA +  $b_{in}$  ATIVIDADE +  $b_{i23}$  IQFI +  $b_{i24}$  DISPONIBILIDADE + e.

Onde,

Para o desempenho dos concluintes no exame (NOTABRUTA),  $i = 1, \dots$  i-ésimo aluno,

Para os tipos de organização acadêmica (ORGACAD),  $j = 1, \dots 5$ ,

Para as regiões geoeconômicas(REGIÃO),  $k = 1, \dots 5$ ,

Para os quintis de idade(IDADE),  $l = 1, \dots 5$ ,

Para sexo dos alunos(SEXO): 1= feminino; 0 = masculino,

Para pai com escolaridade em nível superior (PAISUPEROR): 1= tem; 0 = não tem,

Para as faixas de renda(RENDA),  $m = 1, \dots 5$ ,

Para as atividades extra classe (ATIVIDADES),  $n = 1, \dots 5$ ,

Para índice de qualidade dos fatores institucionais (IQFI) = índice anteriormente definido,

Para disponibilidade dos docentes (DISPONIBILIDADE) = índice anteriormente definido,

e – termo de erro.

No termo de referência estão incluídas as seguintes variáveis omitidas da equação de regressão:

- Tipo de organização acadêmica: universidade=1; demais tipos=0;
- Região: sudeste=1; demais regiões=0;
- Quintis de idade: terceiro quintil=1; demais quintis=0;
- Faixas de renda: terceiro grupo de renda=1; demais grupos=0;
- Atividades extra classe: nenhuma=1; outras=0.

No segundo modelo de análise de nosso estudo, o modelo de classificação, a variável resposta é a categoria administrativa – pública ou particular. E as variáveis explicativas derivam do modelo de regressão; ficando as variáveis institucionais divididas em ‘alto’ e ‘baixo’.

### 3.12 SEGUNDA ETAPA DE AJUSTE DOS MODELOS DE ANÁLISE

Após o processamento das primeiras estimativas feitas com o modelo de análise de regressão, definido na primeira etapa, verificamos que havíamos sido induzidos a erro, derivado da própria configuração dos microdados fornecidos pelo Inep/MEC. Nesses bancos, uma variável denominada pelo Inep como CODIES se referiria ao código de cada Instituição de Ensino Superior, conforme chave de definição de variáveis fornecido pelo Inep. Tanto no modelo de regressão, quanto no modelo de classificação que utilizamos no estudo empírico da tese, a variável CODIES foi fundamental para geração das médias por IES. Assim, a variável IQFI/médias por IES, por exemplo, foi gerada pela agregação da variável IQFI e essa agregação foi realizada tomando-se como referência o código da IES (CODIES). Mais tarde verificamos, entretanto, que a variável CODIES pode se referir a mais de uma IES, ou a uma mesma IES localizada em municípios diferentes (a variável provavelmente foi usada pelo Inep para estabelecer pesos da amostra). Por exemplo, uma instituição localizada no estado de São Paulo recebeu o CODIES 633 e possui três *campi* localizados em municípios distintos – Ribeirão Preto, Araraquara e Sorocaba. Como trabalhamos com a percepção dos alunos concluintes sobre as características institucionais, que são relacionadas à frequência dele – aluno – a um campus específico, concluímos que usar um mesmo CODIES para *campi* distintos, ou para IES diferentes, nos induzia a uma análise enviesada. Por essa razão, optamos pelo procedimento de desdobrar a variável CODIES, definindo novos códigos com base no município onde se localizava a IES (ou cada um de seus *campi*) e em sua categoria administrativa<sup>12</sup>. Com base nesse novo código das IES (COD\_NOVO) processamos novamente os agrupamentos por IES para geração dos índices por IES,: índice de qualidade dos fatores institucionais, disponibilidade docente e nível de exigência. As variáveis utilizadas na árvore também foram novamente geradas a partir dos novos códigos das IES.

Deparamo-nos, então, com uma segunda questão. A variável que adotamos, após as análises estatísticas iniciais para definição de quais variáveis explicativas integrariam os modelos de análise, foi a ‘disponibilidade do docente’, agora já

---

<sup>12</sup> Em alguns casos não foi possível atribuir um código único a cada IES. Isso ocorreu quando o código da IES do Inep se referia a mais de uma instituição, de uma mesma categoria administrativa, localizadas em um mesmo município.

considerando o novo código por IES. Porém, entendemos que, conceitualmente, dada a natureza da atuação profissional do professor do ensino superior, a variável mais adequada para análise de possíveis efeitos do trabalho docente sobre o desempenho do aluno seria uma variável que indicasse sua formação, expressa na titulação. Seguindo este raciocínio buscamos a variável que indicasse a titulação dos docentes por curso e por instituição de ensino superior. O ideal seria que essa variável estivesse acessível, já criada em bancos do Enade ou do Censo da Educação Superior. Entretanto, no Censo consta a informação do número de docentes e respectiva titulação por instituição de ensino superior, mas não por curso. Assim poderíamos, por exemplo, ter acesso ao número de professores mestres e doutores da Universidade de Brasília, por exemplo, mas não ao número de mestres e doutores do curso de Biologia da Universidade de Brasília. Então, geramos uma variável *proxy* para a titulação dos docentes por curso, por categoria administrativa e por instituição de ensino superior incluídos na pesquisa, com base na associação dos bancos de dados da pesquisa (que têm por base o Enade) com informações da Capes a respeito dos programas de pós-graduação reconhecidos por área e por instituição de ensino.

A nova variável pretende ser um substituto aproximado (“*proxy*”) para a titulação do corpo docente de cada curso de cada IES. A hipótese subjacente à geração dessa variável se assenta no seguinte: o corpo docente dos programas de pós-graduação *stricto sensu* é integrado por docentes com doutorado; entre estes, pouquíssimos têm alguns docentes apenas com mestrado. As avaliações da Capes têm, como um de seus critérios, o de que docentes dos mestrados e doutorados também ensinam na graduação. Logo, a existência de um programa de pós-graduação *stricto sensu* é um indicador aproximado da titulação dos docentes que atuam na graduação, comparativamente às IES que não têm mestrado.

O site da Capes informa os programas de mestrado e doutorado reconhecidos pela agência. Consideramos então esses programas. Em cada curso de nossa pesquisa, atribuímos o código “1” às IES que têm mestrado reconhecido pela Capes e código “zero” às que não têm. Lembramos que, com a nova codificação (COD\_NOVO), as IES são identificadas pela categoria administrativa e pelos municípios onde estão situadas; logo, a atribuição do código “1” para aquelas que possuem mestrado é aproximada, pois pode haver, num determinado curso, mais de uma IES da mesma categoria administrativa no mesmo município. Por

exemplo, no município do Rio de Janeiro, há mais de uma IES federal com mestrado reconhecido pela Capes na área de Biologia, conforme informa o sítio da agência: Fiocruz e UFRJ. Em nosso banco de dados, há mais de uma IES federal com curso de graduação em Biologia no mesmo município do Rio de Janeiro – Fiocruz, UFRJ e UniRio. Para gerar a nova variável, então, foi necessário supor que essas três IES da amostra do Rio de Janeiro têm mestrado em Biologia. Atribuímos a elas o código “1” indicando que têm mestrado na área do curso de graduação em Biologia. A associação entre existência ou não de curso de mestrado na área do curso de graduação, numa instituição de ensino superior de nossa amostra, teve de ser feita caso a caso, considerando a categoria administrativa e o município onde se localiza a IES para geração da variável *proxy* titulação dos professores.

Esclarecemos, ainda, que como trabalhamos com o modelo de regressão múltipla por categoria administrativa (federal, estadual e particular), a variável *proxy* referente à titulação dos professores foi gerada conforme a categoria administrativa. Temos, então para cada curso, e respectivas categorias administrativas, as variáveis *proxy* “Federais:mestrado”, “Estaduais:mestrado” e “Particulares:mestrado”.

Com o intuito de dar maior precisão ao modelo com a novas variáveis, realizou-se um teste de Chow, descrito e utilizado por Rocha e Machado (2003). Em seu trabalho, os autores buscaram verificar se os coeficientes estimados para cada uma de suas variáveis explicativas em relação à variável resposta<sup>13</sup>, em toda a amostra, diferiam dos estimados para uma parcela expressiva da amostra, constituída pelas IES da região sul. Seus resultados indicaram a aceitação das hipótese nula de igualdade dos coeficientes (parâmetros) estimados.

No caso da pesquisa da tese, o teste de Chow foi feito para a Biologia, comparando dados da regressão para todos os concluintes do curso (exceto os das IES municipais) com a regressão para os alunos das IES federais. No modelo adotado na tese, havia variáveis *dummy* específicas para a idade, construídas conforme a distribuição etária em cada categoria administrativa. Mas um modelo de regressão para o teste de Chow precisa ter um único conjunto de variáveis explicativas, seja na amostra, seja em parte desta. Assim, no modelo de regressão para o teste de Chow, a fim de que pudesse ser efetuada a comparação entre coeficientes estimados, as diferentes *dummies* para idade foram substituídas pela

---

<sup>13</sup> O retorno sobre o ativo de universidades comunitárias; o retorno sobre a receita.

variável anos de idade. De modo análogo, no modelo adotado na pesquisa, havia variáveis binárias para os diversos tipos de organização acadêmica (universidades, centros universitários, centros federais de educação tecnológica, etc.). Mas nas federais não há centros universitários e, nas particulares, evidentemente não há centros federais de educação tecnológica. Assim, tendo em vista a desejada comparação entre coeficientes estimados, as variáveis binárias referentes à organização administrativa foram suprimidas do modelo de regressão destinado do teste de Chow, cujos resultados encontram-se no Apêndice I.

Conforme descrito pelos autores (ROCHA; MACHADO, 2003)., o teste de Chow é definido como:

$$F = [(SQR_T - SQR) / g] / [SQR / (n - k)].$$

O resultado dessa expressão fornece um valor de “F” para determinado conjunto de graus de liberdade.

Considerando a expressão acima mencionada para o teste de Chow, e considerando o teste que foi efetuado para a Biologia, conforme dados (ponderados) das tabelas ANOVA apresentados no Apêndice I.

-  $SQR_T$  é a soma dos quadrados dos resíduos na regressão para toda a amostra da Biologia (seu valor é 1.701.429);

- SQR é a soma dos quadrados dos resíduos na regressão para as IES federais de Biologia (seu valor é 602.209);

- g é o número de casos de toda a amostra de Biologia, excluindo as IES federais (13.973 – 3.228 = 10.745);

- k é o número de coeficientes estimados (no modelo para o teste de Chow foram estimados 19 coeficientes);

- n é o total de casos em toda a amostra de Biologia (13.973 casos).

Com esses dados, a expressão empírica para o teste de Chow na Biologia é:

$$F = [(1.701.429 - 602.209) / 10.745] / [602.209 / (13.973 - 19)].$$

$$F = 25.219,5.$$

Considerando o teste para a Biologia, os graus de liberdade para a estatística “F” são “g”=10.745 e “(n – k)”=13.954. Desejamos testar a hipótese nula de que os coeficientes (parâmetros) estimados para a regressão de toda a amostra da Biologia são iguais aos estimados para as federais de Biologia. No teste efetuado no estudo de Rocha e Machado (2003), o valor de “F” que obtiveram, para 7 e 14 graus de liberdade, no nível de significância de 5%, ficou abaixo do valor crítico de “F” para ambas suas variáveis dependentes e os autores aceitaram a hipótese nula de igualdade dos coeficientes. Já com os dados da pesquisa de doutorado, na Biologia, com 10.475 e 13.954 graus de liberdade, que correspondem a infinitos graus de liberdade, no nível de significância de 5%, e também no nível de significância de 1%, o valor crítico de “F” é igual a 1,00. Logo, devemos rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes estimados para as federais são iguais aos coeficientes estimados para toda a amostra de Biologia. De fato, o teste sugere que os coeficientes estimados para as federais de Biologia são significativamente diferentes dos estimados para toda a amostra da área. Isso quer dizer que, na Biologia, é recomendável estimar regressões separadamente para cada categoria administrativa.

Em princípio, caberia realizar testes de Chow para cada uma das quatro áreas do conhecimento analisadas. Mas buscamos resultados que sejam comparáveis entre si para cada uma das quatro áreas do conhecimento, ao menos no que concerne a cada categoria administrativa. Assim, se o teste de Chow sugere que na Biologia devem ser estimadas regressões para cada uma das três categorias administrativas consideradas, então também nas demais áreas convém estimar, separadamente, regressões para cada uma dessas categorias. Em vista disso, nos dispensamos de realizar testes de Chow para as regressões referentes aos demais cursos.

Confirmada a aplicação do modelo de regressão por categoria administrativa, procedemos a novas regressões *stepwise* de seleção de variáveis explicativas, com base na nova variável COD\_NOVO para as instituições de ensino e da variável *proxy*. As regressões *stepwise* foram processadas somente para as instituições federais e a seleção das variáveis explicativas que compõem o modelo final seguem a mesma regra anteriormente definida, ou seja, a variável incluída em um curso seria utilizada nos demais cursos para que fosse possível a comparabilidade entre as diferentes áreas. Os resultados das regressões *stepwise* indicaram, em todos os cursos, a exclusão da variável ‘disponibilidade docente’. Assim, no modelo de

regressão definitivo, desta vez um modelo único para todos os cursos e categorias administrativas, excluiu a variável disponibilidade docente e incluiu a variável proxy titulação docente. Os resultados das seleções *stepwise* encontram-se no Apêndice II.

### **Modelo de análise de regressão:**

$$\text{Desempenho}_i = b_0 + b_{ij} \text{ORGACAD} + b_{ik} \text{REGIÃO} + b_{il} \text{IDADE} + b_{i13} \text{SEXO} + b_{i14} \text{PAISUPERIOR} + b_{im} \text{RENDA} + b_{in} \text{ATIVIDADE} + b_{i23} \text{IQFI} + b_{i0} \text{MESTRADO} + b_{i24} \text{EXIGÊNCIA} + e.$$

Onde,

Para o desempenho dos concluintes no exame (NOTABRUTA),  $i = 1, \dots$   $i$ -ésimo aluno,

Para os tipos de organização acadêmica (ORGACAD),  $j = 1, \dots, 5$ ,

Para as regiões geoeconômicas (REGIÃO),  $k = 1, \dots, 5$ ,

Para os quintis de idade (IDADE),  $l = 1, \dots, 5$ ,

Para sexo dos alunos (SEXO): 1= feminino; 0 = masculino,

Para pai com escolaridade em nível superior (PAISUPERIOR): 1= tem; 0 = não tem,

Para as faixas de renda (RENDA),  $m = 1, \dots, 5$ ,

Para as atividades extra classe (ATIVIDADES),  $n = 1, \dots, 5$ ,

Para índice de qualidade dos fatores institucionais (IQFI) = índice anteriormente definido,

Para existência de mestrado na instituição de ensino superior- *proxy* titulação docente (MESTRADO), 1= tem mestrado; 0= não tem mestrado,

Para nível de exigência do curso (EXIGÊNCIA) = índice anteriormente definido,  
 $e$  – termo de erro.

No termo de referência estão inseridas as seguintes variáveis, omitidas da equação de regressão:

- Tipo de organização acadêmica: universidade=1; demais tipos=0;
- Região: sudeste=1; demais regiões=0;
- Quintis de idade: terceiro quintil ( $x$  a  $y$  anos) =1; demais quintis=0;

- Faixas de renda: terceiro grupo de renda (mais de 3 a 10 SM)=1; demais grupos=0;

- Atividades extra classe: nenhuma=1; outras=0.

No segundo modelo de análise de nosso estudo, o modelo de classificação, a variável resposta é a categoria administrativa – pública ou particular. E as variáveis explicativas derivam do modelo de regressão, de acordo com a seguinte definição:

Variável resposta: categoria administrativa = pública ou particular,

Variáveis explicativas:

Tipo de organização acadêmica = universidade ou outras IES,

Região = sudeste ou outras regiões,

*Proxy* titulação docente = tem mestrado ou não tem mestrado,

IQFI = maior ou menor,

Nível de exigência do curso = maior ou menor.

Nos próximos capítulos são apresentados e analisados os resultados para a árvore de classificação por curso e, posteriormente, as estimativas obtidas com a aplicação do modelo de regressão, por curso que integra nossa amostra: Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia.

#### **4 FATORES INSTITUCIONAIS: CARACTERIZAÇÃO DO SETOR PÚBLICO E DO SETOR PRIVADO**

O primeiro objetivo deste estudo propõe a caracterização das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas que oferecem os cursos selecionados e que participaram do Enade em 2005, com relação a variáveis institucionais relevantes, analisando diferenças porventura existentes.

Algumas considerações são colocadas para que possamos compreender o porquê da caracterização que ora propomos. O foco central de nosso estudo está no efeito de fatores institucionais sobre o desempenho acadêmico. Discutiremos no próximo capítulo os efeitos possíveis dos fatores institucionais sobre o desempenho acadêmico de concluintes de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia no Enade em 2005.

Neste capítulo, chamamos atenção para o fato de que esses fatores institucionais não são descontextualizados, ao contrário, são construídos em determinados contextos institucionais, que certamente variam conforme a natureza da instituição de ensino superior. No momento não dispomos de dados suficientes para análise do contexto de cada instituição de ensino superior, por isso buscamos compreendê-las de forma agregada. Optamos por agrupá-las conforme sua categoria administrativa, considerando que essa distribuição pode refletir movimentos importantes ocorridos na educação superior nas últimas décadas do século XX e primeira década do corrente século, quais sejam a ampliação do acesso a cursos superiores, o aumento do segmento privado e a diversificação institucional.

Na seleção dos cursos a serem por nós investigados, baseamo-nos em Becher (1994; 2001) entendendo que o campo da educação superior não é homogêneo e não segue uma gradação vertical como ocorre na educação básica. Um dos aspectos fortes que influi para a complexidade da educação superior é justamente o fato de que ela se estrutura com base em áreas do conhecimento, com culturas e formas de organização distintas.

No âmbito do presente estudo, já colocamos uma questão fundamental: de que maneira as instituições públicas e privadas se diferenciam em relação a variáveis institucionais? Para complementar essa questão, perguntamos se: (i) a classificação de público e privado em relação a fatores institucionais é semelhante

entre as áreas do conhecimento?; (ii) os resultados da expansão do setor privado teriam o mesmo efeito na caracterização das IES em relação aos fatores institucionais para as diferentes áreas do conhecimento?

Conforme explicamos no capítulo segundo, referente à metodologia adotada para desenvolvimento deste estudo, o modelo utilizado para a caracterização das IES públicas e privadas foi a *Árvore de Classificação (Classification Tree)* do programa estatístico SPSS. Buscamos manter uma coerência entre a *Árvore de Classificação* e o modelo de regressão múltipla para cada um dos cursos investigados – Biologia, História, Engenharia Civil e Pedagogia. Por essa razão, as variáveis institucionais selecionadas são as mesmas nos dois modelos de análise: índice de qualidade dos fatores institucionais, a titulação do corpo docente (representada pela variável PG/IES, que indica se a instituição tem ou não programa de mestrado pelo menos) e o nível de exigência do curso. Além dessas variáveis, foram incluídas as variáveis organização acadêmica e região em que se situa a IES.

Lembramos que para a classificação ora proposta, a unidade de análise é a instituição de ensino superior; portanto as variáveis foram agregadas por IES.

No modelo *Árvore de Classificação* para os cursos de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia, a variável resposta é uma agregação das categorias administrativas e as variáveis explicativas são a organização acadêmica, a região, a qualidade dos fatores institucionais, a existência de pelo menos programa de mestrado e o nível de exigência do curso. A variável resposta 'categoria administrativa' da IES foi definida em duas categorias: pública (federal ou estadual) e particular. Esse agrupamento, feito grosso modo, tem algumas limitações, entretanto cumpriu a finalidade para ele estabelecida de simplificar a apresentação dos resultados e facilitar a análise de um campo tão complexo como a educação superior.<sup>14</sup>

De acordo com o artigo 45 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB - Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), a educação superior será ministrada em instituições de ensino superior públicas ou privadas, com vários graus de abrangência ou especialização. A LDB prevê, também, a existência de

---

<sup>14</sup> Tendo em vista o tamanho da amostra, no modelo *Árvore de classificação* foi adotado, como parâmetro para o número de casos nos nós paternos e nós filhos, o nível de significância (*Alpha Split*) de 0,25.

universidades e de instituições não-universitárias, em seu artigo 48. Os sucessivos Decretos que regulamentaram a LDB (nº 2.207/97, nº 2.306/97, nº 3.860/01 e nº 5.225/04) contribuíram para a configuração da educação superior brasileira tal como se encontra hoje (BRASIL, 1997a; 1997b; 2001; 2004a). O decreto nº 5.225/04 alterou o artigo 7º do Decreto nº 3.860/01, pelo qual as instituições de ensino superior passam a classificar-se em: I- universidades; II- Centros Federais de Educação Tecnológica e centros universitários, e III- faculdades integradas, faculdades de tecnologia, faculdades, institutos e escolas superiores. São considerados estabelecimentos isolados de ensino superior as faculdades integradas, faculdades de tecnologia, faculdades, institutos e escolas superiores. Os então Centros de Educação Tecnológica privados passaram a denominar-se faculdades de tecnologia. O centro universitário é definido como instituição de ensino pluricurricular que se caracteriza pela excelência do ensino oferecido, pela qualificação do seu corpo docente e pelas condições de trabalho acadêmico oferecidas à comunidade. Além disso, os centros universitários gozam do privilégio da autonomia para criar, organizar, extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior, remanejar ou ampliar vagas nos cursos existentes, e outras atribuições que forem definidas no ato de sua criação.

O Decreto nº 5.225/04 (BRASIL, 2004a) equiparou os Centros Federais de Educação tecnológica (CEFET) aos centros universitários, garantindo a autonomia dada a estes.<sup>15</sup>

Em nosso estudo, utilizamos os grandes agrupamentos de instituições por categoria administrativa – públicas e particulares – e por organização acadêmica – universidades e não-universidades. Assim, cada uma das variáveis explicativas foram também definidas em duas categorias: organização acadêmica (universidades e outras IES); região (sudeste e outras); qualidade dos fatores institucionais (menor ou maior); pós-graduação (tem pelo menos mestrado e não tem), e nível de exigência do curso (maior ou menor). A definição das categorias das variáveis ‘qualidade dos fatores institucionais’ e ‘nível de exigência do curso’ foi feita tomando-se como referência a mediana dos respectivos índices.

---

<sup>15</sup> Mais recentemente, a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 1998), instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com status de universidades federais. Na nova configuração, a maior parte dos CEFET foi transformada em Institutos Federais. Uma das ofertas de cursos dos Institutos Federais é de licenciaturas.

O modelo de classificação inclui as variáveis explicativas em até três níveis de profundidade, considerando seu poder de discriminação quanto à variável resposta. Observamos que não consideramos a significância estatística dos testes do qui-quadrado, que o programa SPSS automaticamente inclui na árvore de classificação, pois nosso propósito é meramente descritivo<sup>16</sup>.

Com o intuito de responder a nossos questionamentos, nas seções seguintes são apresentados e analisados os resultados do processamento da Árvore de Classificação para quatro cursos pertencentes aos grandes campos do conhecimento, segundo Becher (2001), a saber, ciências duras-puras (Biologia), ciências duras-aplicadas (Engenharia Civil), ciências brandas-puras (História), e ciências brandas-aplicadas (Pedagogia).

#### 4.1 CIÊNCIAS DURAS: FATORES INSTITUCIONAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E DO PRIVADO NOS CURSOS DE BIOLOGIA E DE ENGENHARIA CIVIL , COM BASE NOS DADOS DO ENADE 2005

Na presente seção analisamos comparativamente os resultados das árvores de classificação para os dois cursos incluídos no grande grupo das ciências duras – Biologia e Engenharia Civil. Iniciamos nossa análise com a árvore de classificação para o curso de Biologia (ciências duras-puras), representada no diagrama 1.

Observando os resultados no primeiro nó – o nó zero –, constatamos que, reflexo da expansão do setor privado ocorrida nas últimas décadas do século XX e primeira década do corrente século, as instituições particulares representam a expressiva maioria, com 62% do total de 324 instituições. Evidentemente, são as instituições particulares as que concentram também o maior número de estudantes, do total de 42.885 alunos que participaram do Enade em 2005, 27.513 eram de instituições privadas. São evidentes, no curso de Biologia os efeitos do crescimento do setor privado, estratégia utilizada para ampliação do acesso aos cursos superiores.

---

<sup>16</sup> Trabalhamos com o mínimo de 10 casos para entrada no nó principal (nó paterno no SPSS) e o mínimo de 5 casos para os nós secundários (nó filho no SPSS). O nível de significância mínimo para a divisão de um nó em dois ou mais nós foi de 0.25.

A primeira variável explicativa incluída na árvore de classificação foi o 'índice de qualidade dos fatores institucionais'. Isso significa que no curso de Biologia, a variável com mais alto poder de diferenciação entre instituições públicas e particulares é a qualidade dos fatores institucionais: atualização e suficiência do acervo de livros e periódicos; instalações de leitura e estudo nas bibliotecas; qualidade das instalações físicas e equipamentos; suficiência do material de consumo; atualização dos laboratórios e adequação do espaço pedagógico para a realização das aulas práticas.

O total de IES avaliadas com IQFI menor (47%) é pouco inferior ao total de IES avaliadas com IQFI maior (53%), conforme os nós 1 e 2 da árvore de classificação. As instituições particulares são aquelas nas quais a qualidade dos fatores institucionais é mais elevada. Comparativamente às instituições públicas, na categoria IQFI maior, as instituições particulares são 93% do total da categoria (nó 2). Já na categoria IQFI menor, as instituições públicas estão em percentual mais elevado do que as particulares: 74,2%, conforme verificamos no nó 1. Na década de 1990 as instituições públicas passaram por um período de fortes restrições financeiras e orçamentárias, dada a política econômica adotada no País (SOUSA, 2003; SILVA; SGUISSARDI, 2001; AMARAL, 2003). Essas restrições refletem os diferentes movimentos de expansão e contenção da oferta de cursos superiores ao longo da constituição do sistema de educação superior no Brasil. A respeito da expansão e contenção do quantitativo de cursos superiores, Dourado, Oliveira e Catani (2003, p. 23-24). asseveram:

Tais movimentos intensificaram-se a partir do período populista, especialmente por meio da federalização de instituições de ensino superior nas décadas de 1940 e 1950. Durante o regime militar, sobretudo na fase posterior à reforma universitária de 1968, o processo expansionista assumiu feição predominantemente privatista, consubstanciada pelas políticas de liberalização adotadas pelo Conselho Federal de Educação (CFE). A década de 1980, a despeito das lutas desencadeadas pela sociedade civil em prol da democratização das políticas sociais, não resultou numa expansão significativa da educação superior pública no país. Pelo contrário, estabeleceu-se certa estagnação na oferta de vagas, no final dos anos 1980 e primeira metade dos anos 1990, apesar da criação de IES vinculadas ao Poder Público estadual e municipal. A "era" FHC (1995-2002), no entanto, constituiu-se período marcante como movimento expansionista e de reconfiguração do campo universitário brasileiro, assumindo feição nitidamente privada.

Fazemos referência a esse movimento, já destacado no capítulo primeiro, na necessidade de olharmos um dado em certo momento e compreendermos o processo histórico existente nesse dado. Em outras palavras, o total de IES privadas, em muito superior ao número de IES públicas no curso de Biologia, é resultado de políticas, desenvolvidas ao longo de décadas, que privilegiaram o segmento privado do ensino superior.

Os reflexos dessa política podem ser observados na baixa qualidade conferida às instituições públicas quanto aos fatores institucionais. No mesmo período, o setor privado, para atender a crescente demanda por formação superior, seguiu em expansão. Nesse segmento, foram abertos novos cursos, certamente com equipamentos novos, construções recentes e acervos de livros e periódicos mais atualizados. Não se consideram aqui os efeitos desses fatores para o desempenho dos estudantes, somente a categorização das IES em relação a tais aspectos. Outro ponto a se levantar é que o crescimento do setor privado estimulou o crescimento de um campo até então pouco valorizado, o 'marketing educacional'. No sentido de captar maior número de estudantes e manter um número estável de matrículas as instituições do setor privado ampliaram seus investimentos em campanhas publicitárias e, também, na infraestrutura dos cursos. A qualidade das instalações físicas passou a ser utilizada como um atrativo para cativar novos estudantes.

Entre as IES com menor qualidade de fatores institucionais, observamos que as particulares têm presença muito mais ampla (82%) que as públicas, na categoria 'outras IES', que abrange os outros tipos de organização acadêmica que não as universidades (nó 4). Essa diferença também pode ser vista com reflexo do padrão de expansão do setor privado. A diversificação institucional encontrou maior abertura de expansão a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), e sucessivos Decretos de regulamentação. No setor público da educação superior o modelo institucional predominante é o de universidades, que, nos termos da legislação vigente, reuniam ensino, pesquisa e extensão<sup>17</sup> (nó 3); as do setor público tem ampla

---

<sup>17</sup> O artigo 207 da Constituição Federal caracteriza as universidades pela *indissociabilidade* das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão (BRASIL, 1988). Já o artigo 8º do Decreto 3.860/01 estabelece que as universidades caracterizam-se pela *oferta regular* de atividades de ensino, de pesquisa e de extensão (BRASIL, 2001).

dominância entre as universidades com menor nível de qualidade nos fatores institucionais.

Após a variável 'organização acadêmica', tanto para as universidades (nó 3) e os outros tipos institucionais (nó 4) a última variável de entrada na árvore de classificação e que diferencia instituições públicas de particulares é a região geoeconômica em que está localizada a IES. A variável região foi agrupada em 'sudeste' e 'outras regiões'. As universidades particulares com mais baixa qualidade dos fatores institucionais estão mais presentes na região sudeste (29,0%), conforme o nó 8 da árvore de classificação, comparativamente à outras regiões (7,6%), de acordo com o nó 7. Já as universidades públicas com qualidade dos fatores institucionais inferior estão fortemente concentradas em outras regiões geoeconômicas, de acordo com o nó 7 (92,4%). Entretanto, observamos que tanto na região sudeste (nó 8), como em outras regiões (nó 7), as universidades públicas são a grande maioria, reflexo de sua ampla dominância no segmento das universidades com menor nível de qualidade dos fatores institucionais (nó 3).

Ainda na categoria da qualidade inferior dos fatores institucionais, as instituições com outros tipos de organização acadêmica que estão localizadas na região sudeste são todas particulares (nó 10). A árvore de classificação sugere que na região sudeste não há instituições públicas que sejam de outro tipo de organização acadêmica; todas as IES públicas localizadas no sudeste são universidades. E instituições privadas de outro tipo de organização acadêmica têm leve predomínio nas outras regiões geoeconômicas – norte, nordeste, sul e centro-oeste, conforme nó 9 da árvore de classificação (54,5%).

Na outra vertente da árvore gerada com base na primeira divisão pela variável qualidade dos fatores instituições, encontramos as instituições com qualidade mais elevada dos laboratórios, instalações físicas, equipamentos e biblioteca (nó 2).

Se antes consideramos que as instituições particulares investem mais em instalações físicas e equipamentos como forma de atrair alunos – das instituições com IQFI maior, 93,1% são particulares – observamos que a escolha e a permanência dos estudantes em determinada instituição particular pode ser motivada por outras razões.

Para Borda (2007) os alunos de instituições particulares de ensino superior percebem-se mais vinculados aos professores do que à universidade. Após a realização de entrevistas com estudantes de instituições de ensino superior

particulares do distrito Federal, o autor concluiu que os estudantes valorizam mais a relação que possuem com os docentes do que instalações luxuosas. Borda assevera que mesmo em uma relação comercial, há uma relação social e que, principalmente no caso das instituições de ensino superior, a capacidade intelectual dos professores e a relação dos docentes com os estudantes é primordial.

Observamos que a variável que utilizamos para representar a titulação dos docentes, que denominamos 'pós-graduação', e que indica se a instituição possui ou não pelo menos mestrado na área estudada –, é o principal fator de discriminação entre as instituições do grupo com IQFI maior (nós 5 e 6). Nesse grupo, examinando a linha "Total" dos nós mencionados, constatamos que as instituições que não possuem programas de pós-graduação *stricto sensu* superam em muito as que possuem tais programas (51,5% ante 1,9% das que têm).

No grupo das IES com IQFI maior, e que possuem pelo menos mestrado na área, dois terços são integrados por instituições públicas (nó 6). Esses dados e outros antes discutidos sugerem que, sem avaliar ainda os possíveis efeitos de um corpo docente melhor titulado sobre o desempenho dos estudantes, as instituições particulares investem mais em infraestrutura do que em programas de pós-graduação *stricto sensu* – exceto, possivelmente, em várias IES comunitárias, sobretudo católicas como as PUCs (conforme antes aludimos, uma das limitações da agregação da categoria administrativa em dois grupos tem limitações, e estas aqui se expressam com muita clareza). Como é sabido, a criação desses programas requer que expressiva parcela do corpo docente esteja em regime de tempo integral ou dedicação exclusiva, ao passo nas IES privadas predominam os professores em tempo parcial e, sobretudo, no regime de hora-aula. O investimento naquele tipo de docente é de longo prazo, ao passo que os dispêndios em instalações e laboratórios são efetuados de uma só vez, sem implicar despesas mensais futuras. Ademais, e sobretudo numa área como a Biologia, os equipamentos e laboratórios para um mestrado, por exemplo, são de custo mais elevado que os utilizados no ensino de graduação, exigindo investimentos de maior vulto.

No grupo das instituições com IQFI maior e que têm pelo menos mestrado, o nó 6 é terminal; não há outras variáveis relevantes que as diferenciem. Ainda nesse mesmo grupo, porém entre IES que não têm mestrado, elas vão se subdividir em uma última etapa conforme o nível de exigência do curso (nós 11 e 12). Entre aquelas IES, aparentemente há pouca diferenciação entre os setores público e

privado com respeito à percepção dos alunos quanto ao nível de exigência do curso. No grupo de instituições com maior nível de exigência, quase todas são particulares (99%) e, entre as de menor nível de exigência, mais de 90% (92,6%) também pertencem ao mesmo setor. Considere-se, entretanto, o contexto a que estes dados se referem: ao conjunto de IES com melhor avaliação quanto aos fatores institucionais e que não têm mestrado, no qual as particulares correspondem a 95% do total (nó 3). Examinemos agora os dados referentes às públicas nos nós 11 e 12. Verificaremos que, apesar de envolverem uma pequena quantidade de instituições, o número de públicas com menor nível de exigência é três ou mais vezes maior que o das com maior nível; esses dados sugerem que nas IES públicas, no grupo considerado, os alunos têm menor nível de exigência quanto ao curso.

Em suma, nas IES com concluintes no curso de Biologia podemos verificar que as instituições particulares predominam no conjunto e, ademais, têm forte presença entre as classificadas na categoria de maior qualidade dos fatores institucionais. Entre as classificadas na categoria de menor qualidade dos fatores institucionais, as públicas são maioria e configuram-se principalmente como universidades. Essas concentram-se em outras regiões que não o sudeste, embora predominem também no sudeste. Ainda no grupo das menos qualificadas quanto a fatores institucionais, entre as IES que não são universidades, as particulares têm forte dominância. Entre essas IES, no sudeste são todas do setor privado e, nas outras regiões a distribuição entre públicas e particulares é quase equilibrada.

Já no grupo das instituições de melhor nível de fatores institucionais, o divisor de águas entre públicas e particulares é a pós-graduação. Nesse grupo, as públicas têm ampla maioria entre as IES com pelo menos mestrado e quase todas as que não possuem uma pós *stricto sensu* são particulares. Nesse subgrupo, entre as poucas públicas, os alunos com menor nível de exigência quanto ao curso têm maior presença.

Um aspecto fundamental nos chama a atenção na árvore de classificação do curso de Biologia. Nossa escolha por Biologia entre os cursos das ciências duras-puras foi fundamentada, entre outros fatores, pela articulação possível da educação superior com a educação básica, pela via da licenciatura, conforme explicado no capítulo segundo, referente à metodologia do estudo. De fato, no grupo dos concluintes, dados no MEC nos informam que a grande maioria (82%) é de estudantes de licenciatura. Isso significa que a maior parte das instituições de ensino

superior constantes da árvore de classificação foi caracterizada, majoritariamente, em relação a cursos de formação de professores de Biologia para a educação básica. É preocupante verificar que as instituições públicas possuem, em percentual mais elevado, qualidade inferior dos fatores institucionais e baixo nível de exigência nos cursos. Em contrapartida, concentram os cursos de mestrado e doutorado, o que nos leva a crer que possuem corpo docente com formação acadêmica mais consolidada e, em tese, mais qualificados para o exercício da docência em cursos superiores. Por outro lado, as instituições particulares, que são em maior número, possuem melhores instalações físicas, materiais e equipamentos, mas registram pouquíssimos cursos de mestrado e doutorado, indicando a predominância de docentes menos qualificados.

Dado nosso o foco central desta tese, qual seja fatores institucionais e desempenho acadêmico, e no presente capítulo mais especificamente a análise comparativa de instituições públicas e privadas quanto aos fatores institucionais, não nos alongaremos em discussões a respeito do currículo das licenciaturas ou em seu histórico. Até porque nossos dados não nos permitem isso. Mas, consideramos que os resultados endossam análises a respeito das condições físicas e materiais, bem como da formação do corpo docente, que afirmamos serem fundamentais na formação de professores, que se constitui em um nó górdio hoje para a almejada qualidade da educação básica no país.

Pesquisas recentes identificaram a carência de professores na educação básica, principalmente no Ensino Médio, para o qual convergem, atualmente, elevado número de estudantes e que, nos resultados das avaliações institucionalizadas – SAEB, ENEM, PISA –, vem demonstrando índices bem aquém do esperado. No documento ‘Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais’, publicado em 2007 (RUIZ, RAMOS, HINGEL, 2007), uma comissão especial do Conselho Nacional de Educação levantou a carência de docentes licenciados no Brasil e anunciou um ‘apagão no Ensino Médio’. De acordo com o levantamento, a necessidade de docentes é mais acentuada nas áreas de Química, Física, Matemática e Biologia. Os autores também afirmam que é elevado o percentual de evasão de estudantes de licenciatura nas universidades brasileiras.

No relatório da pesquisa Atratividade da Carreira Docente no Brasil, publicada em 2009 (FUNDAÇÃO VITOR CIVITA, 2009), os autores afirmam que decresce cada vez mais, entre os alunos concluintes do Ensino Médio, a escolha pela

docência como carreira profissional. Em geral, os jovens que optam pela docência são provenientes de famílias de nível social e econômico mais baixo, demonstram não ter outra opção profissional e possuem, também, um fraco repertório cultural.

Considerando essa caracterização dos estudantes que ingressam nas licenciaturas, as características da instituição de ensino superior teriam grande influência na elevação da qualidade de formação dos professores. Entendemos que uma instituição de ensino superior que possui em sua biblioteca um bom acervo de livros e periódicos, e ainda, instalações mínimas para estudo, por exemplo, oferta aos estudantes acesso a informações que teriam com maior dificuldade no ambiente doméstico. Frisamos, conforme as variáveis que utilizamos, que para esse alunado a qualidade das instalações físicas e equipamentos, a titulação dos docentes e o nível de exigência do curso são importantes na ampliação do capital cultural. Porém, em nossas estimativas, concluímos que predomina a baixa qualidade de características institucionais em um curso que tem maior parte dos estudantes em licenciatura.

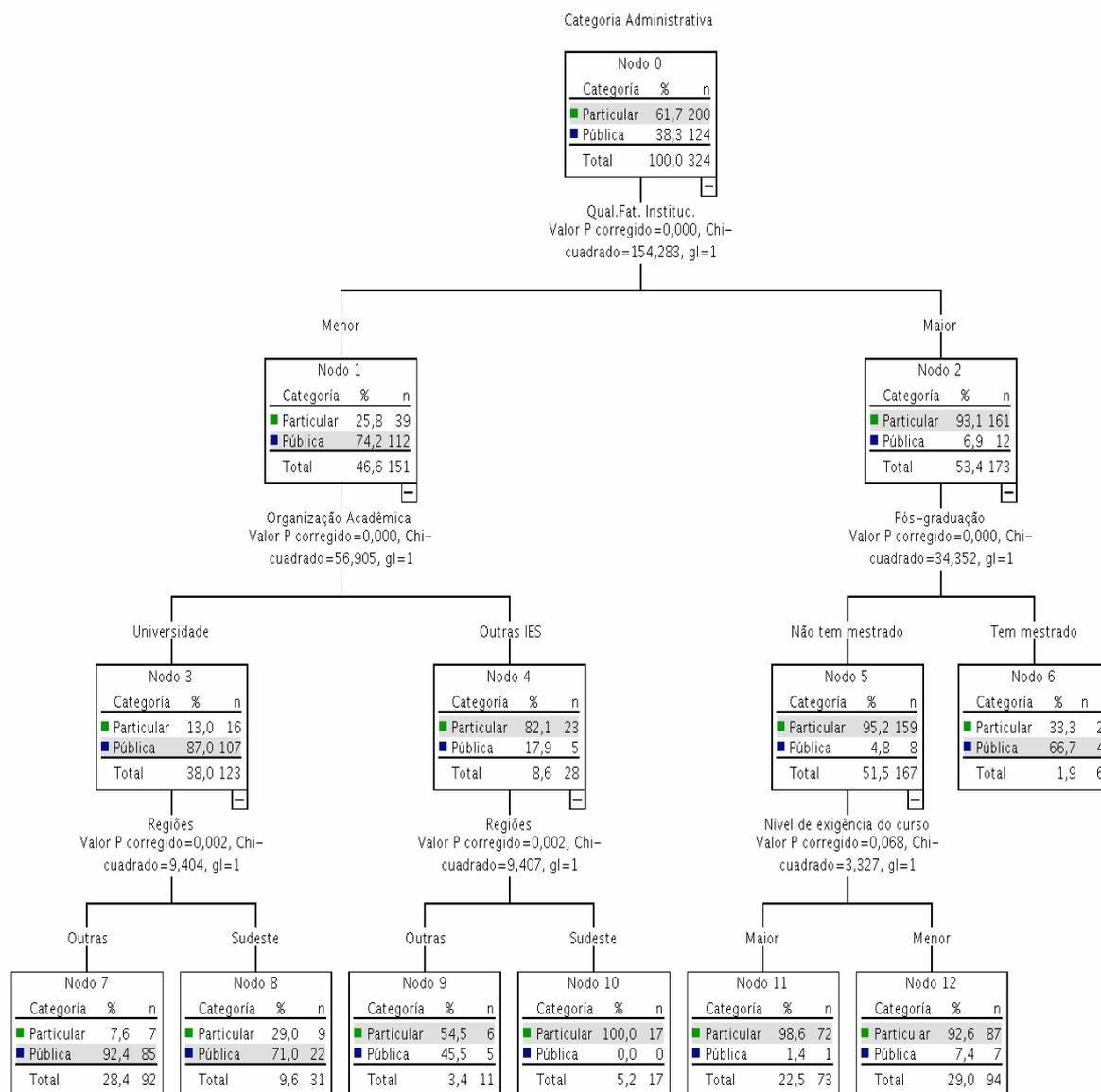


Diagrama 2 – Árvore de Classificação para o curso de Biologia  
Fonte: A autora

Passemos agora à análise da árvore de classificação para o curso de Engenharia Civil, na vertente das ciências duras-aplicadas.

Na Engenharia Civil, os reflexos das políticas de expansão do setor privado, há cerca de cinco anos atrás, foram tão intensos quanto na Biologia – até algo mais pronunciados -, pois, no Enade 2005 as instituições de ensino superior particulares abrangiam praticamente 2/3 do total conforme verificado no primeiro nó da árvore de classificação para este curso (diagrama DEC1).

Não deixa de surpreender essa leve diferença dentro das ciências duras. Como já vimos, a Engenharia Civil está entre as ditas ‘profissões imperiais’ no Brasil

(COELHO, 1999) e, embora em seus primórdios seguindo uma lógica de atendimento aos interesses das elites, sua oferta era predominantemente tutelada pelo Estado. Entretanto, parece que a lógica de mercado embutida nos processo de privatização alterou muito tendências passadas.

Essa leve diferença pode decorrer do princípio maior de orientação do setor privado, a lei da oferta e da procura. A tendência seria de o setor privado ofertar cursos em áreas mais demandadas pelos estudantes, em função das possibilidades que venham a encontrar no mercado de trabalho. De acordo com Amadeo e Portela (2005), embora o curso de Engenharia Civil proporcionasse um retorno financeiro (prêmio esperado) mais elevado para os formados nessa área, a taxa de desemprego era mais elevada para Engenharia Civil do que para Biologia. Os autores também ressaltam que, do ponto de vista dos candidatos ao ensino superior, há pouca disparidade de prêmio esperado II (remuneração média x probabilidade aprovação no vestibular x probabilidade de emprego) entre as diferentes áreas. Vale destacar que os pesquisadores tomaram como referência, dados relativos ao ano de 2000, período em que provavelmente os concluintes de 2005 fizeram a escolha pela carreira e entrada no curso superior. Se observamos as variações no mercado de trabalho de 2003 a 2007, constatamos que, em números absolutos, o total de engenheiros civis é bem maior do que as demais ocupações. Entretanto, a taxa de crescimento média anual de pedagogos é de 16,3%, a de biólogos 14,3% e de engenheiros civis 6,0% (BRASIL. Ministério do Trabalho, 2010). As possibilidades no mercado de trabalho após a conclusão do curso, que venham a garantir o retorno dos investimentos é um fator de peso no momento da escolha do curso pelos estudantes. Mas os autores consideraram apenas o prêmio financeiro, deixando de lado o prêmio simbólico dado pelo prestígio social do curso. A carreira de Engenharia Civil, cujo prestígio social era maior no passado, ainda é um curso de prestígio mais elevado que outros como Biologia, História e Pedagogia. As instituições de ensino superior, mais especificamente as pertencentes ao segmento privado, orientam a oferta e a estrutura de seus cursos conforme o interesse dos jovens, alunos em potencial.

No que respeita às variáveis explicativas, as IES inicialmente se distinguem quanto à pós-graduação (nós 1 e 2). No grupo das instituições com pelo menos mestrado em Eng. Civil (nó 2), as do setor público têm amplo predomínio, abrangendo quase 90% do total. Esse dado era esperado, diante da trajetória da

pós-graduação brasileira, na qual o Estado investiu mais fortemente em instituições públicas. As públicas concentram os programas de mestrado e doutorado, da mesma forma que no curso de Biologia. Esse resultado, tanto para Engenharia Civil, quanto para Biologia não surpreende, pois são as universidades públicas as instituições que respondem e representam o modelo acadêmico adotado no País, qual seja, o que reúne ensino, pesquisa e extensão. A adoção desse modelo implica um corpo docente com titulação mais elevada.

No grupo de instituições com mestrado, a próxima variável que discrimina públicas de particulares – por sinal uma variável terminal, ou seja, sem posteriores subdivisões – é a qualidade das instalações físicas, laboratórios, equipamentos e biblioteca. A variável ‘qualidade dos fatores institucionais’ é, entre as variáveis explicativas, a segunda com maior poder de discriminação quanto à variável resposta, diferentemente do que ocorreu no curso de Biologia. Entre as IES com mestrado, as de menor índice de qualidade dos fatores institucionais são, todas, públicas (nó 5); nenhuma particular faz parte deste segmento. Já entre as de maior índice desses fatores, que constitui uma minoria entre as que têm mestrado, a distribuição entre públicas e privadas é perfeitamente equilibrada (nó 6).

Na outra vertente da árvore de classificação, que se forma a partir do nó 1, envolve as IES sem mestrado; entres estas, as particulares têm ampla dominância, quase 90%. Novamente, tal como ocorreu com as IES que têm mestrado, a próxima variável que melhor discrimina públicas de particulares é a qualidade dos fatores institucionais (nós 3 e 4). Entre as IES mais qualificadas quanto a estes fatores, encontramos apenas estabelecimentos particulares e nenhum público. Esse dado é perfeitamente simétrico ao antes encontrado para as instituições que têm mestrado e são menos qualificadas quanto a tais fatores (nó 5); conforme anteriormente constatamos, entre estas todas são públicas. Para instituições sem mestrado e com alta qualidade de fatores institucionais (nó 4), a árvore se esgota neste ponto, não havendo mais subdivisões.

Já entre as IES menos qualificadas quanto aos fatores institucionais (nó 3), as particulares têm presença algo mais pronunciada (57,7%). Para todas as instituições com essa menor qualificação (nó 3), a última variável que discrimina entre públicas e particulares são as regiões geoeconômicas. O sudeste é dominado quase que exclusivamente por estabelecimentos privados (90,9%), ao passo que nas demais regiões do país, dois terços das IES são públicas.

A disposição dos dados para a árvore de Engenharia Civil permite ainda que obtenhamos informações adicionais. Obtendo-se proporções a partir dos números absolutos contidos nos nós 3 a 5, e considerando-se os dados do nó 1, constata-se que das 79 instituições particulares 64 têm melhor índice de qualidade de fatores institucionais, isto é, 81% delas. Já entre as públicas, que somam 40 IES, somente quatro têm pontuação elevada no referido índice, isto é, apenas 10% delas. A diferença entre o setor privado e o setor público quanto a este índice é, portanto, muito expressiva; aquela proporção é oito vezes maior que esta. Um melhor nível de qualidade de fatores institucionais está fortemente concentrado nas instituições particulares. Esse dado contrasta com a elevada concentração de mestrados no setor público, correspondendo, como já vimos, a quase 90% das IES com pós-graduação *stricto sensu* na área (nó 2). Esses dados poderiam sugerir que, se a titulação do corpo docente é mais elevada no setor público e que, se neste setor os equipamentos, laboratórios e bibliotecas para cursos de mestrado e doutorado seriam de melhor qualidade que no setor privado, até porque bastante utilizados em atividades de pesquisa, já no âmbito do ensino de graduação, o menor nível de titulação docente nas IES particulares viria acompanhado de instalações físicas, equipamentos, laboratórios e bibliotecas para o ensino com melhor padrão que os das IES públicas.

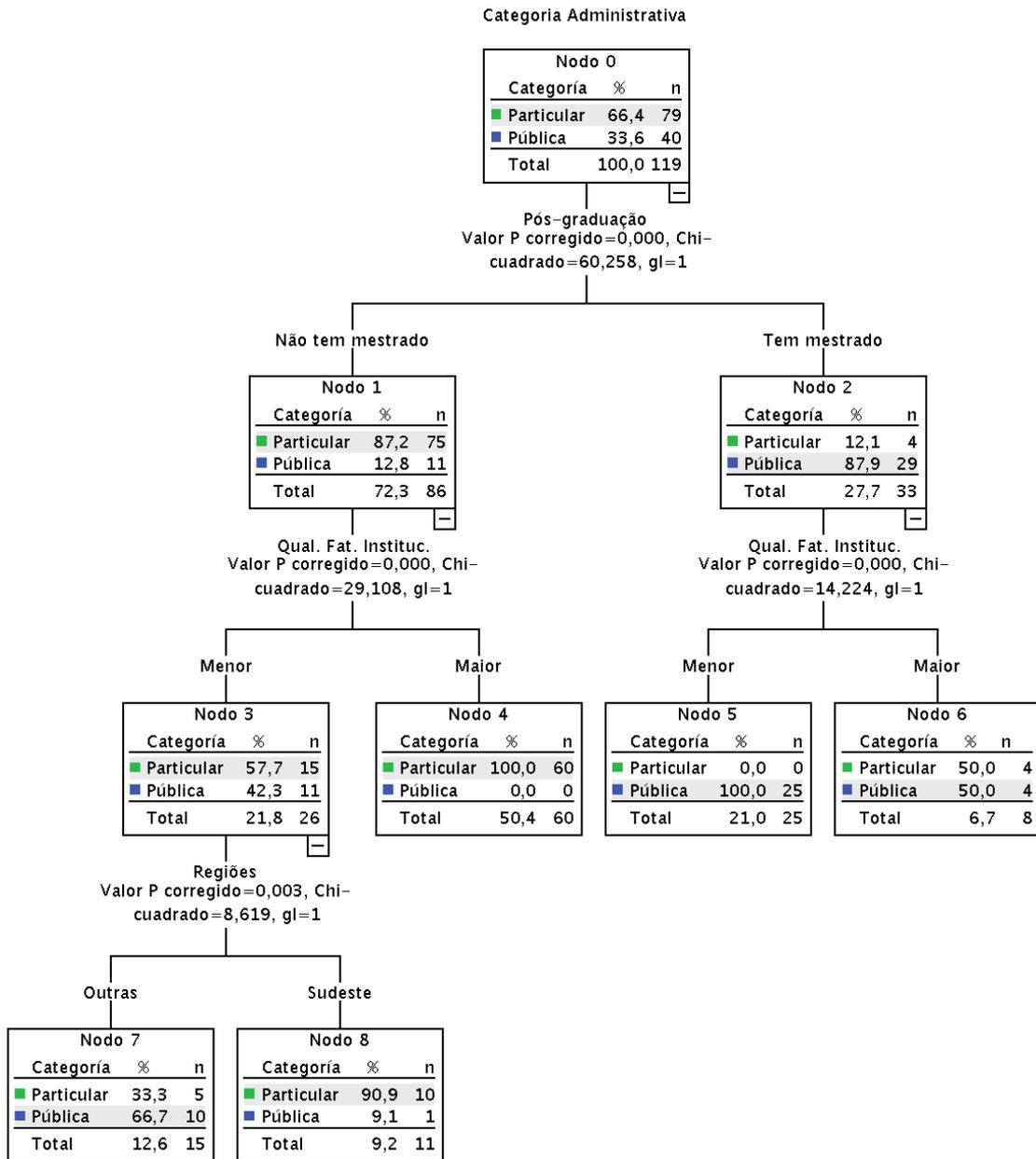


Diagrama 3 – DEC1: Árvore de Classificação para o curso Engenharia Civil  
Fonte: A autora

#### 4.2 CIÊNCIAS BRANDAS: FATORES INSTITUCIONAIS E CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E DO PRIVADO NO CURSO DE HISTÓRIA E PEDAGOGIA NO ENADE 2005

Os resultados para o modelo de análise árvore de classificação aplicado ao curso de História, são apresentados no diagrama DH1. No diagrama, observamos no primeiro nó, correspondente à variável resposta do modelo, que as instituições privadas tem algum predomínio, correspondendo a 56,7% do total de instituições inseridas no modelo. Podemos observar no dado obtido que História é uma área de pouco interesse dentro da lógica de oferta de cursos do setor privado. Também em História, tal como ocorreu na Biologia, segundo dados do MEC uma ampla maioria dos concluintes (70%) é de licenciaturas. Embora haja interesse pelo curso, por outras linhas de atuação do historiador, a procura pela licenciatura padece dos problemas de desinteresse já discutidos no curso de Biologia.

A primeira variável explicativa incluída no modelo foi a qualidade dos fatores institucionais, ou seja, para a distinção entre instituições públicas e particulares de História importam primeiramente as condições das instalações físicas e materiais, e a biblioteca das instituições.

Há distinções muito nítidas na composição dos grupos com menor e maior qualidade dos fatores institucionais (nós 1 e 2). As instituições com qualidade inferior de fatores institucionais estão no nó 1 e são públicas, em sua ampla maioria (79,7%). Já as particulares tem forte domínio (91,7%) entre as IES com qualidade superior dos fatores institucionais (nó 2). O mesmo ocorreu nos cursos das ciências duras com relação à qualidade das instalações físicas, equipamentos e biblioteca. Ambos os grupos de instituições se dividem conforme o tipo de organização acadêmica, se universidade ou outros. Esses outros tipos incluem centros universitários; faculdades integradas; faculdades isoladas; escolas e institutos superiores.

No grupo das instituições com menor qualidade dos fatores institucionais, entre as universidades, as públicas são as instituições amplamente dominantes (90,5%). E entre os demais tipos de organização acadêmica, as particulares predominam (77,3%).

Tanto para as universidades quanto para as instituições de outros tipos de organização acadêmica, a região em que se localiza a IES é a variável que melhor

discrimina públicas e privadas. Entre as universidades (nós 7 e 8), elas dominam quase que com exclusividade as IES situadas nas outras regiões que não o sudeste (98,9%), e também são maioria no sudeste (63,2%). Entre os outros tipos de organização acadêmica (nós 9 e 10), também são as públicas que predominam nas regiões que não o sudeste (62,5%), ao passo que no sudeste só existem IES privadas.

O outro ramo da árvore, que nasce no nó 2, envolve o grupo dos estabelecimentos *mais* bem qualificados do ponto de vista dos fatores institucionais. Nesse grupo, as universidades são dominadas pelo setor privado (83,1%, nó 5). Esses dados são um espelho dos já discutidos para o grupo das instituições *menos bem* qualificadas do mesmo ponto de vista; como vimos, naquele outro grupo, entre as universidades o setor público tem amplo domínio (nó 3). Continuando com a discussão dos resultados para o grupo dos estabelecimentos mais bem qualificados, constata-se que os outros tipos de IES (nó 6) pertencem quase que exclusivamente ao setor privado. Essa tendência, embora menos acentuada, também já havia sido registrada para os outros tipos de IES pertencentes ao grupo das menos bem qualificadas (nó 4).

Razões para tais resultados são análogas às anteriormente referidas para o curso de Biologia. Destacamos que foi mais forte o crescimento de instituições particulares nas últimas décadas e é foi setor privado que, de modo geral, se valeu de outros tipos de organização acadêmica diferentes da universidade, provavelmente pelo custo mais baixo de implantação de curso e instituição e pela não-obrigação de desenvolver pesquisa e extensão, além do ensino.

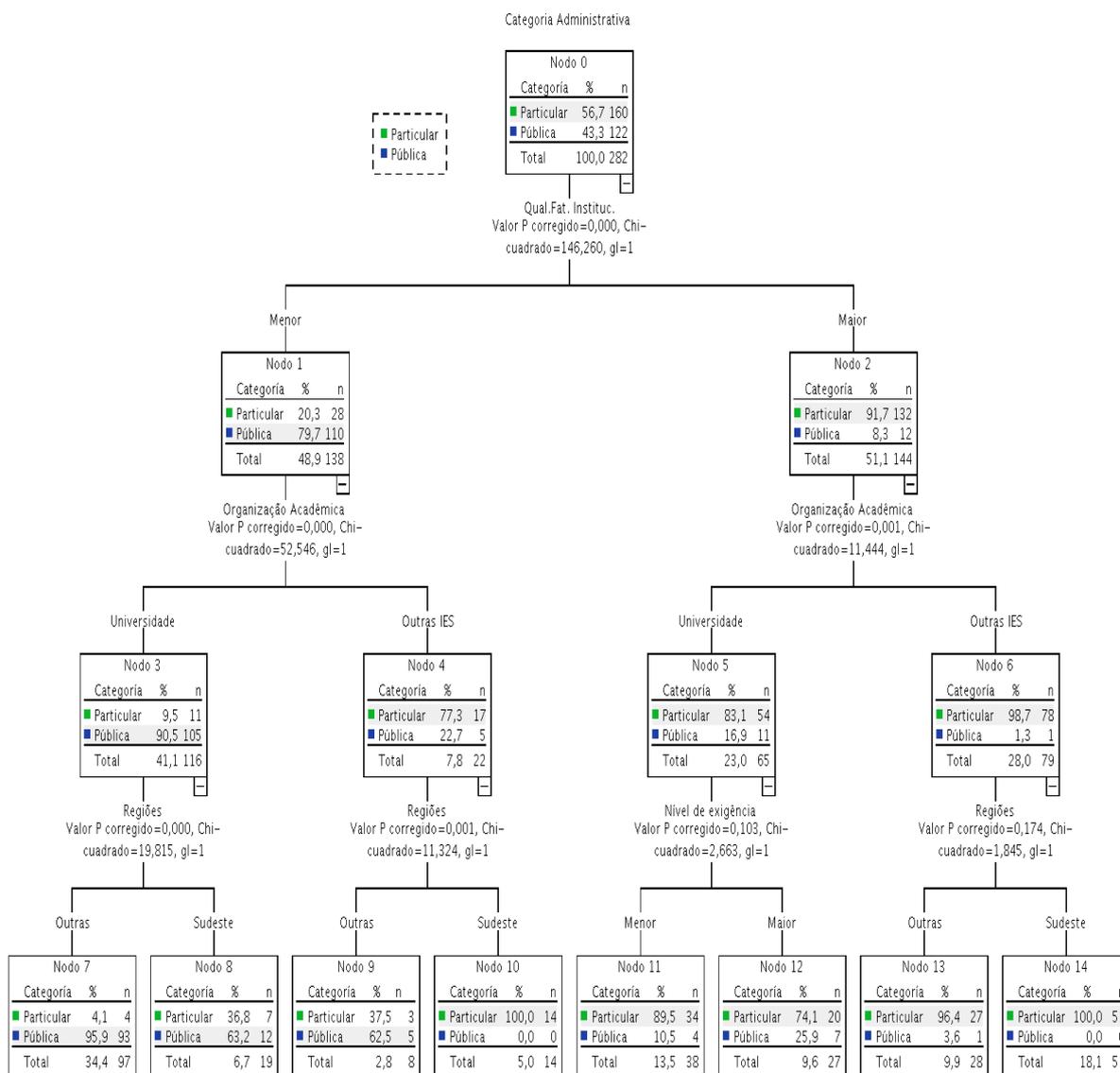
Para as universidades do grupo das instituições mais bem qualificadas, o nível de exigência do curso é uma variável relevante para a distinção entre os setores público e privado (nós 11 e 12). Entre as universidades com *menor* nível de exigência, somente 10,5% são públicas, ao passo que entre as instituições universitárias com *maior* nível, essa porcentagem ascende a 25,9%, mais do dobro da outra. Assim, entre universidades do grupo das mais bem qualificadas, níveis de exigência mais elevados quanto ao curso têm incidência relativamente maior nas públicas, comparativamente às particulares. Entretanto, esse resultado situa-se em sentido oposto ao registrado no curso de Biologia. Nesse curso, entre as IES melhor qualificadas do ponto de vista dos fatores institucionais, e que não têm mestrado – e apesar do pequeno número de casos envolvidos na comparação –, há mais IES do

setor público com *menor* nível de exigência que instituições do setor com nível maior (nós 11 e 12 do diagrama). Uma possível hipótese explicativa para a diferença entre a História e a Biologia é de que, neste curso, os dados se referem a instituições sem mestrado e, portanto, de padrão acadêmico relativamente inferior. Mas a sustentação dessa hipótese requer dados adicionais ao que dispomos para a presente pesquisa.

Já para as instituições de modelos institucionais não-universitários, com maior qualidade dos fatores institucionais, é a variável região que importa na discriminação entre públicas e particulares. Nesse segmento, entre as instituições localizadas noutras regiões que não o sudeste, quase todas (96,4%) são privadas (nó 13); todas as que situam no sudeste também são particulares (nó 14).

A disposição dos dados do diagrama de árvore para a História permite ainda identificar o tipo de instituição predominante no conjunto das IES estudadas. Examinando os totais dos nós 3 até 6, constatamos que as universidades respondem por 64% das instituições em que havia concluintes de História em 2005, sendo o restante integrado por outros modelos de organização não-universitária. A julgar por esses dados, os cursos de História seriam ofertados sobretudo por universidades no país. Examinando agora o interior dos referidos nós, constata-se que, entre as universidades, o setor público predomina com 64% (116 instituições ante 65 do setor privado). Já entre as IES de outro tipo de organização acadêmica, quase todas são particulares (95 ante 6 do setor público).

Concluindo, cabe também registrar que entre as universidades, que constituem o principal tipo de organização acadêmica com alunos concluintes de História e que participaram do Enade em 2005, a maioria das públicas tem menor nível de qualidade de fatores institucionais, ao passo que o inverso ocorre entre as particulares. Observamos ainda que a variável “Pós-graduação” não foi inserida no modelo da árvore de classificação para o curso de História. Isso indica que, ao contrário do que se registrou para o curso de Biologia, e especialmente para o de Engenharia Civil, a existência ou não de mestrado na área não é um fator tão relevante para distinção entre públicas e particulares, comparativamente às demais variáveis do modelo utilizado.



Ministério da Educação, 2005), os estudantes de Pedagogia das IES privadas superavam em mais de 50% o número de estudantes matriculados em IES públicas.

A variável com maior poder de discriminação da categoria administrativa é a organização acadêmica, universidades e outras IES, de acordo com os nós 1 e 2 da árvore. Entre as universidades (nó 1), os resultados são quase equilibrados, com leve maioria a favor das públicas (53%). Esse dado guarda uma diferença expressiva com o obtido para o curso de História, no qual, entre as universidades, 64% são públicas. O resultado sugere que a expansão das matrículas em universidades no setor privado tem se orientado mais pela oferta de vagas na Pedagogia que na História, aquele de mais forte demanda que este, principalmente após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (BRASIL, 1996). Quando se trata das outras IES, as instituições privadas perfazem quase o total delas (96,8%), conforme o nó 2. Esse dado, por seu turno, é bastante parecido com o obtido para o curso de História. Por outras palavras, se a abertura de vagas em universidades privadas teria se concentrado mais na Pedagogia que na História, isso não seria verdadeiro nos demais tipos de organização acadêmica do setor particular.

Para as universidades, a variável mais importante é a qualidade dos fatores institucionais. Na Pedagogia, entre universidades, predominam instituições cuja qualidade dos fatores institucionais é menor, que equivalem a 31,7% do total das instituições analisadas, ante 17,1% das instituições com qualidade superior (totais dos nós 3 e 4).

A situação das universidades públicas quanto à qualidade dos fatores institucionais é inferior à das particulares, como podemos verificar nos nós 3 e 4 da árvore. Entre as universidades que têm maior qualidade de fatores institucionais, as públicas correspondem a 16,8%, comparativamente à sua participação de 53% no total das universidades (nó 1). Já as particulares equivalem a 83,2% das universidades com esse nível de qualidade dos fatores institucionais, uma parcela muito maior que sua participação de 46,9% no total das universidades. Os resultados para as universidades com menor qualidade de fatores institucionais (nó 3) são naturalmente, semelhantes a esses porém no sentido inverso: as públicas dominam com mais de 70%.

A segunda variável que melhor distingue as universidades públicas das particulares, no grupo com qualidade dos fatores institucionais mais baixa, é a região geoeconômica em que se situam as IES. Examinemos a distribuição por regiões. As

universidades com bibliotecas, equipamentos e instalações físicas de qualidade insatisfatória são em maior número nas outras regiões que não a sudeste (linha “Total” dos nós 7 e 8). Em outras regiões que não o sudeste, as públicas predominam com mais de 80%. Já no Sudeste, as universidades com baixa qualidade dos fatores institucionais são particulares abrangem cerca de dois terços do total das IES do grupo, na região (nó 8).

O cenário aponta em sentido semelhante, porém com intensidades distintas, quando observamos o grupo das universidades com qualidade dos fatores institucionais em nível mais elevado. Nesse grupo, as instituições públicas correspondem a pouco mais de 20% do total nas outras regiões do país que não o sudeste, porém sua participação cai pela metade entre as IES do grupo, no sudeste (nó 10).

Passemos agora para o ramo que nasce no nó 2 da árvore, e que envolve os outros tipos de organização acadêmica – outras IES. Entre estas, as particulares são quase que únicas (97,3%). Para as outras IES em seu conjunto, a variável mais importante é região geoeconômica. Em relação a essas outras instituições, no sudeste existem apenas estabelecimentos do setor privado (nó 6) e a árvore pára de se desenvolver neste nó. Nas demais regiões do país, mais de 90% também são do setor privado.

Por fim, analisemos as instituições localizadas em outras regiões que não a sudeste e que pertencem a outros tipos de organização acadêmica, ou seja, não-universidades. Nessas instituições, a qualidade dos fatores institucionais aparece como uma variável importante (nó 11 e nó 12). Nas outras regiões, predominam instituições com fatores institucionais com qualidade superior. Quase a totalidade dessas instituições é composta por particulares (98%), conforme o nó 12 da árvore. Entre as instituições não-universitárias situadas nas regiões norte, nordeste, centro-oeste e sul, as públicas têm presença muito maior que entre as bem classificadas em relação aos fatores institucionais.

Em síntese, nos dois cursos que integram o ramo das ciências brandas – História e Pedagogia –, a variável pós-graduação (ter pelo menos mestrado nas respectivas áreas) não foi considerada relevante para a distinção entre instituições públicas e privadas. Na Pedagogia, entre as universidades, as particulares se situaram em plano melhor que as públicas quanto à qualidade dos fatores institucionais.

Na História as IES se distinguem, primeiramente, quanto qualidade dos fatores institucionais. Já na Pedagogia, a primeira distinção é quanto ao tipo de organização acadêmica. Na História, entre as universidades, as públicas têm presença mais marcante entre as instituições com menor nível de fatores institucionais. Na Pedagogia, o mesmo padrão é encontrado. Tanto na História como na Pedagogia, a variável região foi incluída na árvore em diversos grupos. Mais adiante, no capítulo 5, veremos que a região onde se localiza a instituição é uma variável importante, também, em termos de desempenho acadêmico.

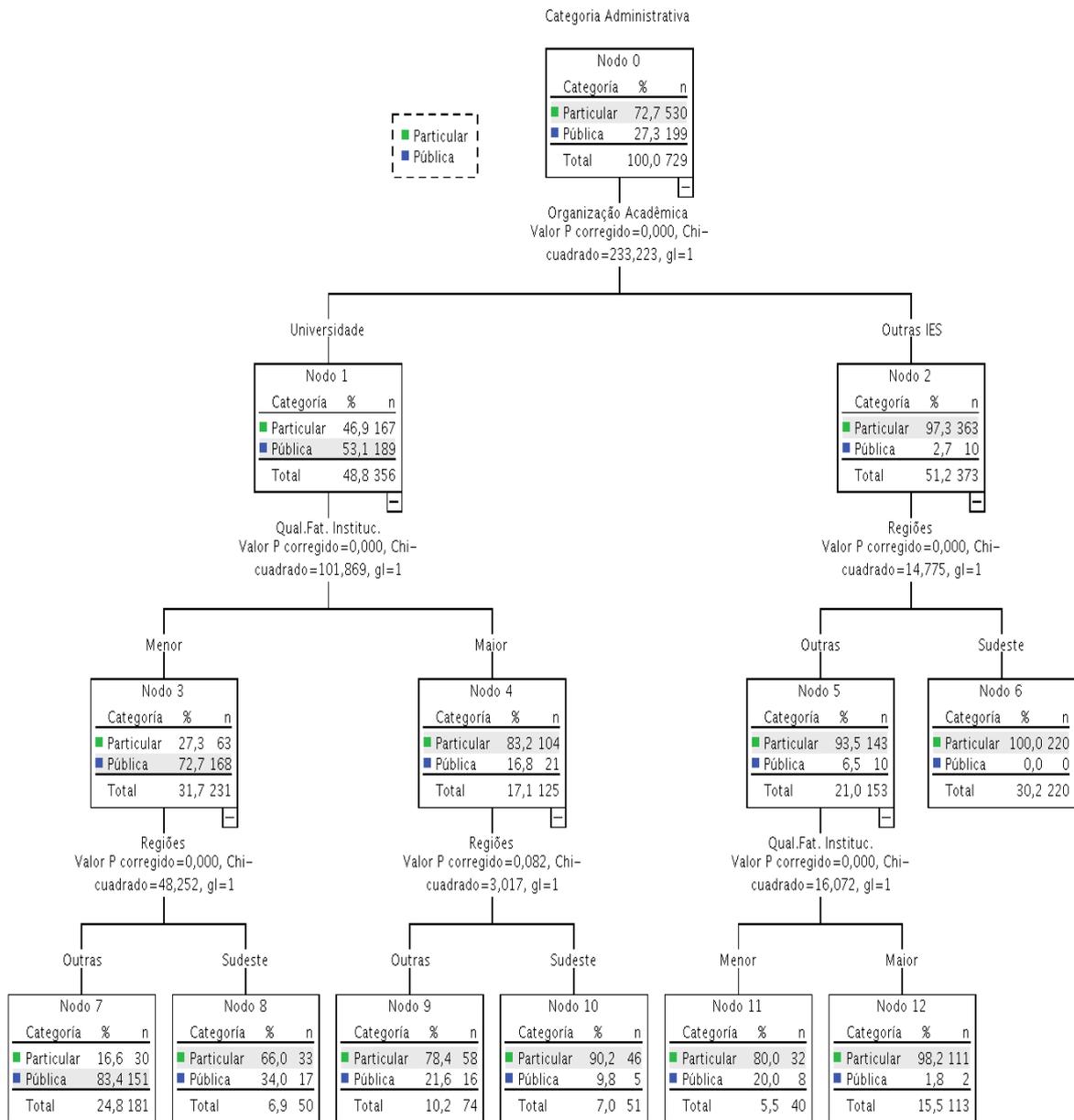


Diagrama 5 – DP1: Árvore de Classificação para o curso Pedagogia  
Fonte: A autora

### 4.3 CONCLUSÃO

Na introdução deste capítulo, levantamos algumas questões para balizar a caracterização proposta entre setor público e setor privado com relação a características institucionais que neste estudo são consideradas relevantes. Nesta seção, retomamos essas questões e procuramos respondê-las utilizando com base nas árvores de classificação:

(i) como os setores público e particular se caracterizam em relação aos fatores relevantes em nossa pesquisa; (ii) a classificação de público e privado em relação a fatores institucionais é semelhante entre as áreas do conhecimento?; (iii) os resultados da expansão do setor privado teriam o mesmo efeito na caracterização das IES em relação aos fatores institucionais para as diferentes áreas do conhecimento?

Primeiramente, conforme verificamos em cada árvore de classificação, instituições públicas e particulares distinguem-se quanto às variáveis explicativas adotadas, como era esperado. Comum a todos os quatro cursos – Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia – foi o resultado de índice de qualidade de fatores institucionais mais elevado nas particulares. Por outro lado a variável *proxy* titulação docente, verificada pela existência ou não de mestrado na instituição de ensino superior, foi relevante somente nos cursos de Biologia e Engenharia Civil, das ciências duras. Com relação a ter o mestrado as instituições públicas se destacam em relação às particulares. Sampaio (2000), em pesquisa a respeito do setor privado do ensino superior, utilizou a variável titulação docente, entre outras, como parâmetro para análise de instituições particulares de Direito, Administração e Engenharia Civil. Nesses cursos, a autora constatou menor percentual de docentes mestres e doutores nas instituições particulares. “Na cultura acadêmica, isso significa que conta com pessoal menos QUALIFICADO” (SAMPAIO, 2000, p. 221).

Em nosso estudo, nas árvores de classificação dos cursos de História e Pedagogia, a existência de mestrado não foi uma variável relevante para caracterizar instituições públicas e particulares.

A esse respeito, observamos ainda que os cursos de pós-graduação estão fortemente associados a política de ciência e tecnologia. Assim um hipótese explicativa para a maior pertinência da variável tem mestrado/não tem mestrado no

cursos das ciências-duras, poderia estar assentada nas dificuldades encontradas nas difíceis relações entre ciências humanas e política científica no País, conforme destaca Ribeiro (2003). Nossos dados não são suficientes para avançarmos nesse sentido, porém ao tratarmos da distinção entre públicas e particulares, não podemos deixar de considerar que a configuração desses segmentos é determinada, em boa parte, pelas políticas de educação superior e que estas possuem interfaces com a políticas de ciência e tecnologia.

Como resultado das políticas de ampliação do ensino superior por intermédio do setor privado, observamos nos quatro cursos investigados – Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia – maior participação de instituições particulares do que de instituições públicas. Observamos ainda que, apesar de nos dois segmentos – público e particular – as instituições estarem diferenciadas quanto a sua organização acadêmica, há maior diversidade institucional no setor particular em todos os cursos investigados.

O termo diferenciação institucional tem sido utilizado na literatura especializada para denominar um processo de diversificação funcional entre as instituições de ensino de nível terciário (PRATES, 2007, p. 105).

A diversificação institucional, sempre presente na educação superior brasileira, porém mais evidente nas últimas décadas, é mais forte nesse segmento das particulares. Nos diagramas DB1, DEC1, DH1 e DP1, podemos verificar que nos ramos referentes a 'outras IES' para a organização acadêmica, o percentual de particulares é sempre o de maior importância. No setor público, que inclui as federais e as estaduais – predomina o modelo de universidade.

Com relação à diversidade institucional, em nossa análise associamo-la a dois outros importantes vetores: a expansão do ensino superior e à avaliação institucional.

De acordo com Prates (2007), o crescimento da abertura do sistema de ensino superior, iniciada a partir da década de 1960, transformou esse sistema, de um modelo de "elite" para um modelo de "massa".

Essa revolução numérica da ampliação do sistema de ensino superior no mundo inteiro teria sido impossível, caso o modelo tradicional das universidades clássicas não desse lugar a outros mecanismos e formatos institucionais alternativos (PRATES, 2007, p. 104-105).

O autor destaca três grandes fatores que contribuíram para a diferenciação entre tipos de instituições de ensino superior:

a) a demanda de inclusão social; b) a demanda de formação mais rápida e mais sensível às necessidades da “nova economia” de mão-de-obra qualificada e c) a resistência à “abertura” das universidades do tipo “clássico”. (PRATES, 2007, p. 106)

No caso brasileiro, a expansão do ensino superior se deu via crescimento do setor privado, que abrangeu a diversidade institucional. Entretanto, como ressalta Prates (2007), à massificação não correspondeu maior equidade no acesso ao ensino superior, que permanece restrito a parcela diminuta da população.

Especificamente no que diz respeito aos fatores institucionais, observamos que os efeitos da expansão e diversificação não foram semelhantes nas diferentes áreas do conhecimento. Isso porque a expansão se deu, num primeiro momento, nas áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas.

Com efeito, trata-se de áreas do conhecimento que não requerem altos investimentos para serem criadas e mantidas e cujos cursos, em média, têm alta demanda no mercado. Tal demanda estaria associada ao fato de esses cursos, em geral, mais flexíveis em termos acadêmicos, serem ministrados em só um período e com anuidades relativamente mais acessíveis, justamente em razão dos poucos insumos necessários para seu funcionamento (SAMPAIO, 2000, p. 219).

Na árvore de classificação para o curso de Pedagogia, por exemplo, podemos constatar que há uma proporção bem mais elevada de instituições particulares, em mais de três vezes superior às instituições públicas. Acreditamos que essa ampliação maior na área de Pedagogia ocorra em função de que os investimentos exigidos para a oferta do curso são mais modestos em relação a cursos que necessitam de infraestrutura mais pesada, com laboratórios. O curso de História, por sua vez, apesar de também ter maior participação das instituições particulares, não chega a altas proporções de diferenças como as verificadas no curso de Pedagogia. Outros fatores concorrem para a oferta de determinado curso segundo as regras do mercado, entre elas a demanda pela carreira profissional. No Censo da Educação Superior de 2008, constatou-se que era decrescente a matrícula dos estudantes em licenciaturas. Exceção era para o curso de Pedagogia, que mantinha a matrícula de estudantes estável. Ou seja, aos baixos investimentos, cresce

[...] a suposição de que existe mercado profissional mais amplo para os graduados de cursos menos definidos quanto à área de atuação no mercado ocupacional. Nesse sentido, a relativa facilidade de acesso e de permanência do aluno em cursos de Humanas e de Ciências Sociais Aplicadas, em virtude das próprias características que envolvem a formação acadêmica e profissional nessas áreas, seriam alguns fatores que explicariam a alta demanda por esses cursos e o dinamismo do setor privado em atendê-la, muitas vezes, até criando a demanda como uma estratégia de expansão de seus serviços nessas áreas (SAMPAIO, 2000, p. 219).

Nesse sentido, outros aspectos são afeitos à área de Pedagogia como a ampliação das possibilidades de atuação profissional para os formados, que, além do magistério podem exercer atividades específicas dos profissionais da educação como gestão escolar, orientação e supervisão educacional. Há, ainda, outras possibilidades de atuação profissional que despontaram nos últimos anos como a Pedagogia Empresarial e a Pedagogia Social. Completa tais características a expansão em áreas pouco reguladas por grupos profissionais como a Saúde. Na área do direito, assistimos a fortes embates entre a Organização dos Advogados do Brasil (OAB) e o Ministério da Educação na regulação do currículo do curso. A OAB advoga para si essa responsabilidade, alegando que a expansão dos cursos de Direito, sem o devido controle pelo grupo profissional, vem causando a queda na qualidade de formação dos advogados.

O segundo aspecto que destacamos com relação à diversificação institucional no setor particular e aos fatores institucionais relaciona-se à avaliação institucional. Na década de 1990, em contraponto à abertura do sistema de ensino superior pela expansão do setor privado, fortaleceu-se o sistema de avaliação, com a aplicação do Exame Nacional de Cursos, o Provão e a Avaliação das Condições de Oferta dos cursos. À época, iniciaram-se movimentos significativos do setor privado quanto a fatores institucionais, buscando atender prerrogativas legais impostas pela avaliação. A contratação de docentes mestres e doutores, a ampliação do acervo das bibliotecas e a maior adequação do espaço físico das salas de aula, locais de estudo, e ambientes de convivência para os estudantes foram aspectos que emergiram então.

As avaliações podem induzir mudanças nos comportamentos organizacionais e de gestão das IES. Parece que, também, introduzem regras externas que vão se articular aos sistemas internos, podendo ou não alterar um modelo institucional. Percebem-se mudanças pós-avaliações. Percebe-se a força das reformas e da legislação governamental sobre as IES (LEITE, 2006, p. 187).

Assim, observamos que novos modelos institucionais são produtos de dinâmicas econômicas e sociais que movimentam a oferta de cursos superiores, associadas às políticas de educação e à avaliação.

Outro aspecto a ser destacado e neste caso de grande importância, diz respeito aos cursos que envolvem a formação de docentes para a educação básica – Biologia, História e Pedagogia. Nas árvores de classificação desses cursos as características institucionais de públicas e particulares levantam preocupações. Nas públicas o índice de qualidade de fatores institucionais é menor e nas particulares há maior percentual de instituições que não tem o mestrado. Ou seja, a combinação mais adequada para a qualidade da formação de professores de maior IQFI e titulação docente de pelo menos o mestrado, não é comum nas licenciaturas.

Nessas áreas predominam as instituições particulares. E a esse respeito, ressaltamos um paradoxo. As discussões travadas sobre licenciaturas, de modo geral, são conduzidas na esfera das universidades públicas. Porém, na prática, observamos que a formação dos professores é realizada, em sua maior parte por instituições particulares. Haveriam discrepâncias em relação à formação de professores nessas duas áreas? Considerando a existência de parâmetros para formação dos profissionais da educação, de acordo com quais princípios instituições públicas e particulares pensam a formação de professores?

Há ainda outros atores, em geral, não convidados para a discussão sobre a formação de professores: os empregadores. Nessa categoria incluímos os sistemas públicos e o setor privado. Apesar de não convidado para as discussões, o mercado de trabalho influencia diretamente na oferta de cursos. No atual estudo, a licenciatura não se constituiu em foco central. Porém, nos resultados que encontramos, ressaltamos questões para outros estudos relacionadas especificamente ao fatores institucionais dos cursos de licenciatura.

Por ora, concluímos esta etapa de nossa análise apontando um resultado que, como veremos também no capítulo seguinte, é merecedor de análises mais aprofundadas: titulação docente. A variável titulação docente tem peso discriminatório somente nos cursos das ciências duras, porém em níveis distintos na árvores de classificação. Por que? A interpretação dessa variável pode sugerir aspectos importantes relacionados à qualidade do trabalho docente e indicam, para o que sinaliza Musselin (2008): a importância de, no atual contexto da educação superior, discutirmos uma sociologia do trabalho docente. No próximo capítulo,

daremos prosseguimento à discussão dos fatores institucionais e sua importância para o desempenho dos estudantes.

## 5 FATORES INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO

### 5.1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem o propósito de analisar os possíveis efeitos de fatores institucionais no desempenho de estudantes de graduação. Com essa perspectiva, foram selecionados os concluintes de quatro cursos de graduação participantes do Exame Nacional de Cursos – ENADE em 2005: Biologia, História, Engenharia Civil e Pedagogia. Os cursos pertencem, respectivamente, a quatro campos do conhecimento definidos segundo Becher (2001), a saber, Ciências Duras-Puras, Ciências Brandas-Puras, Ciências Duras-Aplicadas e Ciências Brandas-Aplicadas.

Foi considerada a hipótese de que, controlados os fatores socioeconômicos e as características acadêmicas dos estudantes, características relevantes das instituições de ensino superior têm efeito no rendimento dos estudantes no Exame. Parte-se do princípio de que estudantes que pertencem a instituições bem avaliadas por eles quanto aos fatores institucionais e ao nível de exigência do curso, bem assim, em que os docentes tenham formação acadêmica mais elevada, são aqueles que tendem a alcançar resultados mais elevados no Enade.

A respeito da variável resposta (Nota Bruta), cabe ressaltar as limitações que encontramos nos bancos de dados para estimar a equação de regressão. Controvérsias e discussões de diferentes ordens, mas especialmente as políticas, que rondam a formulação e a implementação de um sistema de avaliação da educação superior, desde suas etapas primeiras, levam, por vezes, os estudantes a manifestarem sua posição de discordância por meio dos boicotes. Antes mais contundentes, incluindo barreira a entrada dos estudantes ao local de provas, os boicotes, hoje, são manifestados com a não resposta às questões da prova. Ou seja, o aluno comparece ao Exame, mas, propositadamente, deixa as respostas em branco, do que decorre sua nota zero.

Ao verificarmos o quantitativo de estudantes que receberam nota zero em cursos de instituições de ensino superior (IES) reconhecidas como referência na respectiva área por outras fontes de avaliação, como a CAPES, identificamos casos que entendermos se tratar de boicotes. Por exemplo, no curso de História. Ao

levantarmos as notas dos concluintes em uma instituição federal de ensino superior bem conceituada na área (nota 6 para mestrado e para doutorado na avaliação da Capes) e localizada em Niterói, no Rio de Janeiro, verificamos que o alto número de notas zero (80%) evidencia o boicote ao exame (em outras duas IES, uma em Florianópolis e outra em Porto Alegre, a proporção de notas zero foi, respectivamente, de 49% e 69%). Se retiramos esses estudantes da equação de regressão, as estimativas obtidas evidentemente são outras e com  $R^2$  mais elevado. Porém, se assim procedermos, incorremos no risco de eliminar estudantes que, de fato, por outra razão relacionada a baixo rendimento, tenham obtido nota zero no Exame e, ainda, reduzimos bastante o número de casos da amostra. Considerando tais possibilidades, optamos por manter os estudantes com nota zero na estimativa da equação de regressão, esclarecendo ao leitor esse aspecto de nosso estudo.

Além da situação do boicote, não consideramos no presente estudo, mas registramos que merece consideração por parte dos leitores a qualidade das provas do Enade. Como nosso propósito de estudo aborda o resultado dos estudantes no Exame e suas respostas ao questionário socioeconômico, por meio das quais identificamos os fatores institucionais, não nos detivemos nos aspectos relacionados à composição das questões da prova, nem ao conteúdo focado. Importa dizer que a presente pesquisa não investigou a qualidade pedagógico-psicométrica das provas do Enade 2005. Naturalmente, estamos cientes da importância desse tipo de meta-avaliação, pois de nada adianta estimar os determinantes do desempenho acadêmico se os testes utilizados na mensuração desse desempenho revelam-se precários. Apercebemo-nos, logo, contudo, que seria inviável problematizar a própria qualidade dos testes do Enade em diferentes tradições disciplinares e no âmbito de nossa pesquisa. Para fins de análise, portanto, decidimos postular que o desempenho acadêmico nas áreas que selecionamos foi razoavelmente bem mensurado.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Após havermos concluído a primeira versão desta tese, contudo, soubemos que o professor Bráulio Tarcísio Porto de Matos, da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, está realizando uma pesquisa precisamente sobre a qualidade da prova de pedagogia do Enade de 2005, pesquisa essa intitulada **O que se espera do professor?** Conversamos pessoalmente com o professor Matos que nos antecipou o seguinte resultado preliminar de sua pesquisa: “Apenas 16% das questões que compõem a prova de Pedagogia do Enade 2005 não apresentam defeitos de construção formal e/ou vieses ideológicos; 18% das questões da prova sequer demandam mínimo esforço cognitivo do avaliando, sendo antes exercícios adivinatórios da orientação ideológica dos elaboradores das questões”.

A seguir, as seções apresentam nossas análises sobre os resultados das estimativas do modelo de regressão nos quatro cursos pesquisados, que deram suporte a elaboração da tese. Discutimos, ainda, os resultados comparados entre cursos, buscando esmiuçar o comportamento de algumas características institucionais nos distintos campos do conhecimento.

Conforme relatado no capítulo referente aos encaminhamentos metodológicos, esta seção tratará dos resultados obtidos para as instituições federais, estaduais e particulares. Reiteramos que as instituições municipais, por representarem um pequeno número de IES, não foram incluídas na presente pesquisa. Análises preliminares também revelaram que, em cada uma das três categorias administrativas consideradas – federais, estaduais e particulares –, muitas das relações entre diversas variáveis explicativas e a variável resposta são estruturalmente distintas<sup>19</sup>, recomendando assim que fossem feitas regressões e análises em separado para cada categoria administrativa, e tornando sem interesse a análise do conjunto das instituições investigadas.

## 5.2 CIÊNCIAS DURAS: CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE BIOLOGIA E ENGENHARIA CIVIL NO ENADE 2005

A área de Biologia, que pertence ao campo das ciências Duras- Puras, nos últimos anos, recebeu forte impulso em função do crescimento das pesquisas científicas realizadas para estudo do genoma humano e os investimentos em biotecnologia e nanotecnologia. Tais fatores contribuíram para a maior procura pelo curso, verificada no aumento da relação candidato/vaga nos Censos da Educação Superior coordenados pelo Inep/MEC. E, embora o curso de Biologia englobe as modalidades do bacharelado e da licenciatura, essa distinção não será aqui tratada, tendo em vista os objetivos de nossa pesquisa, não relacionados a análises diferenciadas entre fatores institucionais associados ao desempenho de bacharéis e

---

<sup>19</sup> Os resultados para o Teste de Chow, realizado para o curso de Biologia e apresentados no capítulo referente à metodologia de pesquisa, indicaram efeitos distintos das variáveis explicativas na variável resposta, conforme a categoria administrativa.

de licenciados.<sup>20</sup> Entretanto, na análise das estimativas, por vezes, a referência às licenciaturas será utilizada no sentido de auxiliar a compreensão de resultados verificados para características dos estudantes.

Em nossa amostra temos 16.654<sup>21</sup> estudantes para a análise de efeitos de características institucionais na nota bruta obtida pelos alunos de Biologia no Enade 2005. Esses alunos, lembramos, pertencem ao grupo de concluintes do Exame, que cursavam instituições federais, estaduais e particulares, estiveram presentes e responderam ao menos uma questão da prova.

O curso de Engenharia Civil faz parte do campo das ciências duras-aplicadas, na classificação de Becher (2001). Estagnada nas últimas décadas do século XX, a área de Engenharia Civil vem recebendo maior atenção na primeira década do século atual. Após a estabilização econômica do País, a necessidade de investimentos em infra-estrutura para alavancar o crescimento econômico, abriu novas perspectivas profissionais para os engenheiros civis. O aumento da demanda por esses profissionais no mercado de trabalho é, certamente, um dos fatores que contribuem para o crescimento da procura da graduação em Engenharia Civil. Na evolução das matrículas por área, na educação superior, o crescimento do interesse nas engenharias é evidente, conforme mostra a Tabela 24.

---

<sup>20</sup> A respeito dos cursos de licenciatura que participaram do Enade em 2005, é importante consultar, entre outros estudos, a análise desenvolvida por Brito (2007). A pesquisadora analisou o perfil dos estudantes que optaram pela licenciatura e verificou que, em sua maioria, são estudantes provenientes de ensino médio público e seguem sua graduação em cursos privados noturnos. Em relação ao desempenho, a pesquisadora observou que as notas mais elevadas são dos estudantes de Física e de Geografia e as mais baixas dos estudantes de Pedagogia.

<sup>21</sup> Esse número corresponde ao total de 10.553 casos, ponderados pelos pesos da amostra. Todos os resultados são apresentados com ponderação.

Tabela 24 – Matrículas por área na educação superior

	2005		2008		Tx média anual de crescimento
Básicos / Programas Gerais	2.626	0,1	2.653	0,1	0,34
Educação	904.201	20,3	825.254	16,2	-3,00
Humanidades e Artes	156.888	3,5	173.771	3,4	3,47
Ciências Sociais, Negócios e Direito	1.852.373	41,6	2.165.617	42,6	5,35
Ciências, Matemática e Computação	377.818	8,5	432.856	8,5	4,64
Engenharia, Produção e Construção	344.714	7,7	467.346	9,2	10,68
Agricultura e Veterinária	97.280	2,2	122.779	2,4	8,07
Saúde e Bem-Estar Social	622.464	14,0	785.420	15,5	8,06
Serviços	94.792	2,1	104.360	2,1	3,26

Fonte: Brasil. Ministério da Educação (2010)

Em seguida, discutimos os resultados das regressões para os estudantes concluintes de Biologia e de Engenharia Civil das instituições federais, estaduais e particulares que participaram do Enade em 2005.

### 5.2.1 Biologia – Instituições Federais

Para o grupo das instituições federais de ensino superior, integrantes da amostra do Enade 2005, com estudantes concluintes do curso de Biologia, as variáveis explicativas são responsáveis por 12% da variância na nota bruta dos alunos (variável resposta).

Nas instituições federais, os dois únicos tipos de organização acadêmica nas quais havia concluintes em Biologia em 2005 eram universidades e centros federais de educação tecnológica (CEFET). Contudo, conforme constatado na Tabela 25, em relação à organização acadêmica 'universidades', incluída no termo de referência, o coeficiente da variável 'centro de educação tecnológica' não é significativo. Por outras palavras, a diferença negativa de três pontos entre a média

das notas dos alunos das universidades (variável omitida) e a média dos estudantes dos centros de educação tecnológica não é estatisticamente significativa.

Em se tratando das regiões geoeconômicas onde estão situadas as instituições federais com estudantes concluintes de Biologia, verificamos que os estudantes de federais da região sudeste – inserida no termo de referência – destacam-se em relação aos estudantes das outras regiões. Nas estimativas para as federais, as regiões norte, nordeste, sul e centro-oeste tiveram coeficientes significativos e negativos. Na região centro-oeste o coeficiente foi negativo em mais de seis pontos. Esse resultado corresponde a outros dados (BRASIL. Ministério da Educação, 2006b) em que os estudantes de instituições de ensino superior situadas na região sudeste tenderam a alcançar desempenho mais elevado.

Tabela 25 – Biologia: resultados da regressão para as instituições federais

<b>ANOVA</b>					
	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Média quadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regressão	83653	22	3802	20,6	0,00
Resíduo	591860	3206	185		
Total	675514	3228			

<b>COEFICIENTES</b>					
	<b>Coefficientes não-padronizados</b>		<b>Coefficientes padronizados</b>		<b>Sig.</b>
	<b>B</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	
(Constant)	35,46	6,13		5,78	0,00
Centro Educação Tecnológica	-2,52	4,29	-0,01	-0,59	0,56
Norte	-3,27	1,11	-0,06	-2,94	0,00
Nordeste	-5,78	0,82	-0,18	-7,03	0,00
Sul	-4,87	0,85	-0,11	-5,70	0,00
Centro-Oeste	-6,55	0,98	-0,15	-6,71	0,00
Até 20 anos	-5,70	0,79	-0,17	-7,23	0,00
21a 22 anos	-3,04	0,80	-0,09	-3,81	0,00
24 a 25 anos	-4,01	0,88	-0,10	-4,57	0,00
26 anos e mais	-6,57	0,88	-0,17	-7,48	0,00
Sexo do aluno	-0,51	0,51	-0,02	-0,99	0,32
Pai com nível superior	0,49	0,56	0,02	0,87	0,38
Até 3 SM	-0,03	0,67	0,00	-0,04	0,96
>10 a 20 SM	0,40	0,66	0,01	0,60	0,55
>20 a 30 SM	-9,19	1,22	-0,13	-7,51	0,00
> 30 SM	-3,32	1,43	-0,04	-2,33	0,02
Inic. cient/tecnol.	-0,30	0,69	-0,01	-0,43	0,66
Monitoria	-1,26	1,05	-0,02	-1,20	0,23
Projeto pesquisa professor	0,12	0,76	0,00	0,15	0,88
Extensão	-2,16	1,04	-0,04	-2,07	0,04
Qual. Fat. Inst./IES	0,50	0,11	0,12	4,37	0,00
Federais: mestrado/doutorado	2,52	0,63	0,08	3,97	0,00
Nível exigência/IES	-0,60	1,20	-0,01	-0,50	0,62

Fonte: A autora

As características individuais consideradas em nosso estudo são a idade e o sexo dos estudantes. A variável idade foi dividida em cinco categorias – quintis aproximados – que, especificamente para as instituições federais no curso de Biologia, assim se distribuem: Idade 1º quintil (até 20 anos); Idade 2º quintil (de 21 a 22 anos); Idade 3º quintil (23 anos); Idade 4º quintil (de 24 a 25 anos), e Idade 5º quintil (26 anos ou mais). Os quintis de idade foram construídos conforme a distribuição etária referente a cada categoria administrativa (federal, estadual e municipal) de cada curso. Em todas as categorias administrativas, a variável Idade 3º quintil, tanto para Biologia, quanto para História, Engenharia Civil e Pedagogia, foi omitida da regressão, isto é, foi incluída no termo de referência da equação<sup>22</sup>.

Nas instituições federais, verificamos a presença de estudantes muito jovens, que se formam com idade de até 20 anos e que, provavelmente ingressaram no curso superior por volta de 15 anos. Entretanto esses alunos, que prodigiosamente ingressaram tão jovens na universidade, obtiveram, em média, desempenho inferior aos estudantes do terceiro quintil. O mesmo ocorreu com os alunos do extremo oposto, os mais velhos, com 26 anos e mais, que alcançaram desempenho médio em mais de seis pontos abaixo dos estudantes do terceiro quintil. Nas demais variáveis binárias referentes à segunda e à quarta faixa etária dos estudantes os coeficientes são significativos e negativos em relação aos alunos no terceiro quintil.

O gráfico 5 ilustra, no formato de um “U” invertido, a relação entre as faixas etárias e o desempenho médio dos estudantes de Biologia das instituições federais. Embora não represente os dados do modelo de regressão, ilustra de maneira aproximada o comportamento das variáveis binárias relacionadas à idade.

---

<sup>22</sup> Lembramos que a distribuição da idade em variáveis binárias foi assim adotada porque nas estimativas do modelo de análise de regressão, descritas no capítulo de metodologia, constatou-se que em todos os cursos investigados e respectivas categorias administrativas havia efeitos não lineares da idade sobre o desempenho dos estudantes.

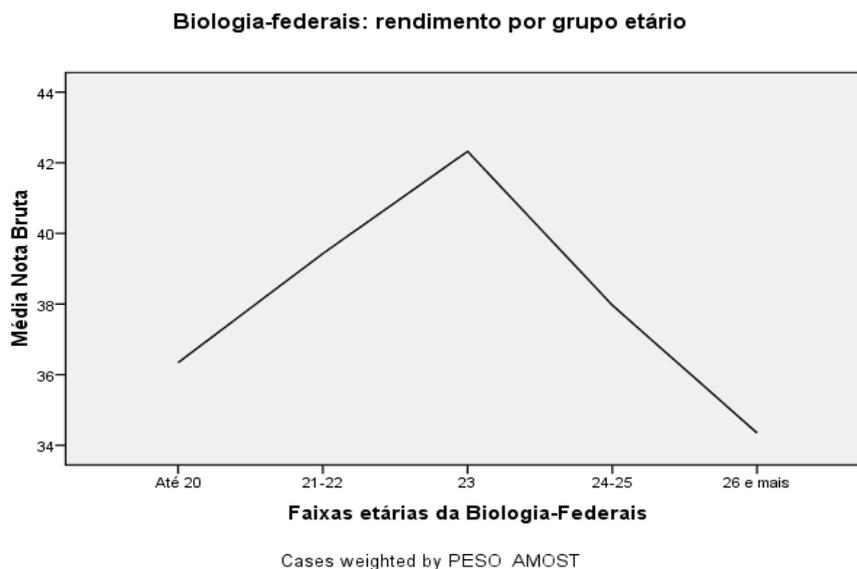


Gráfico 5 – Biologia – rendimento por grupo etário nas federais  
Fonte: A autora

O resultado verificado na regressão sugere um desempenho médio fraco para os estudantes nas faixas etárias extremas – mais jovens e mais velhos. Para os primeiros, o resultado é estranho ao esperado. Em geral, os alunos de cursos superiores mais jovens, que, provavelmente, ainda não trabalham e, por isso, podem dedicar maior tempo aos estudos, consequentemente, e obter resultados mais altos. O efeito negativo, portanto, da idade mais baixa sobre a média de desempenho é diferente da expectativa que normalmente se tem. Podemos questionar sobre fatores que levam a isso, como talvez, a maturidade desses estudantes que, ao entrarem muito cedo em um curso de graduação, podem não estar devidamente preparados para a realização de um curso superior com o mínimo de comprometimento exigido. Além disso, tipicamente são estudantes que não tiveram reprovações durante seu percurso na educação básica e que transitaram rapidamente do ensino médio para a universidade. A passagem mais rápida pela educação básica e o menor tempo despendido entre a conclusão do ensino médio e a universidade sugeririam uma melhor formação anterior, o que permitiria melhor aproveitamento no curso e, assim, um melhor desempenho no Enade, justamente o contrário do que se observou. A resposta a esse paradoxo aguarda dados adicionais aos de nossa pesquisa, mas é possível que a extrema juventude dos alunos concluintes até 20 anos signifique maturidade acadêmica ou emocional relativamente menor, que poderia ocasionar falta de autonomia em um curso de

graduação e, assim, uma pior média de desempenho no Exame. Os dados dos quais dispomos na presente pesquisa são limitados para maiores avanços para explicar o porquê de justamente estudantes mais novos com resultados mais baixos. Apesar disso, reconhecemos em nossas estimativas a importância de análises que permitam maior conhecimento sobre perfil e expectativas dos alunos mais jovens, que ingressam no ensino superior.

No mesmo sentido, em análise de teses e dissertações que tratem do tema jovens universitários, Carrano (2009) assinala a maior diversificação de públicos encontrada nas universidades brasileiras hoje. A expansão nos setores público e privado da educação superior promoveu a entrada de novos sujeitos nos cursos de graduação. Estudos sobre jovens universitários emergem no campo de pesquisa que se abre para conhecimento do novo alunado das instituições de ensino superior. Na visão do autor,

Uma das tarefas das investigações que queiram aprofundar o conhecimento sobre o estudante universitário estaria nessa busca de inventariar a multiplicidade de variáveis que configuram a condição de ser estudante (CARRANO, 2009, p. 181).

E a respeito de estudos sobre jovens universitários, afirma:

[...] ainda sabemos muito pouco sobre as trajetórias escolares e biográficas dos estudantes universitários, o fenômeno da mobilidade social e sobre como se dão as condições de experimentação da vida universitária após o ingresso; este último aspecto tanto vale para os jovens oriundos das classes populares como para aqueles originários das elites econômicas (CARRANO, 2009, p.181).

Por outro lado, a média mais baixa do rendimento dos mais alunos velhos, 26 anos e mais, condiz com o que se esperava. Essa faixa etária compreende estudantes que geralmente tardaram a concluir o ensino médio, ou despenderam vários anos entre essa conclusão e a aprovação no vestibular, percursos que sugerem maior presença de deficiências na formação anterior; alternativamente, a entrada algo tardia na universidade pode indicar um engajamento mais cedo no mercado de trabalho, reduzindo a disponibilidade de tempo para estudo.

Em Hasenbalg (2003) são analisadas importantes implicações na fase de transição dos jovens da escola para o mercado de trabalho. Embora a análise do autor trate de crianças e adolescentes dos 10 aos 19 anos de idade, consideramos alguns aspectos pertinentes para a análise de nossas estimativas. A autonomização do status, discutida pelo autor, ocorre no momento em que o jovem completa a

transição do sistema educacional para o mercado de trabalho e assume um papel social e econômico. Na forma dita mais pura, essa transição para o trabalho se processa após a conclusão da etapa de formação escolar, situação mais freqüente em países desenvolvidos. Entretanto,

[...] duas características da transição escola-trabalho no Brasil – bem como em outros países latino-americanos – dificultam a observação em forma “pura” da relação entre qualificações educacionais e o ponto de entrada no mundo do trabalho. Essas características são (1) o ingresso precoce no mercado de trabalho e (2) a conciliação ou superposição de estudo e trabalho (HASENBALG, 2003, p. 148).

As escolhas profissionais associadas ao status socioeconômico interferem, certamente, nesse processo. Já sabemos que a maior parte dos concluintes de Biologia, que realizaram o Enade em 2005, pertence à habilitação de licenciatura. Outros estudos traçam o perfil dos estudantes de licenciatura e as situações que os levam a essa escolha profissional, em geral, pouco motivadas por atrativos na carreira e incentivo familiar, mas sim como resultado de circunstâncias sociais e econômicas (GATTI, 2009). Dessa forma, os jovens que ingressam nas licenciaturas, rapidamente, por vezes nos semestres iniciais do curso de graduação, motivados por limitações financeiras familiares e dada a enorme carência de docentes, iniciam o exercício da docência, antes da conclusão do curso. Assim estão no grupo que precocemente ingressa no mercado de trabalho, passando a associar estudo e trabalho.

Os dados de nossa pesquisa revelaram que entre os alunos de Biologia das federais integrantes do último grupo etário, 35% informaram que sua renda familiar mensal era de até três SM, ao passo que no conjunto dos concluintes de Biologia das instituições federais, menos de 20% se situavam nessa faixa de rendimentos; a comparação sugere que entre os mais velhos boa parte informou a renda da família que constituiu, nos anos iniciais de sua vida economicamente ativa, ao passo que entre os de menor idade parcela expressiva teria informado a renda da família de seus pais, com quem ainda viveriam enquanto estudantes.

A idade mais madura dos alunos pode ainda estar associada à constituição de família própria. Em quaisquer das hipóteses, era de se esperar uma média de rendimento menor dos alunos mais velhos em relação à de outros mais jovens, de 20 anos, o que de fato não ocorre, provavelmente, por fatores que restringem o tempo de dedicação aos estudos no grupo com mais idade.

Embora não seja o foco da presente pesquisa, lembramos o estudo de Pereira (2000) sobre as licenciaturas no âmbito das universidades. O autor destaca que é comum que alunos de licenciatura, especialmente nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática, devido ao perfil de renda e à carência de docentes nessa área nas escolas de educação básica, em pouco tempo são chamados para a sala de aula, antes da conclusão do curso. Não é raro que cheguem ao final do curso já com muitas horas dedicadas ao ensino. É possível que haja, adicionalmente, razões que levem os estudantes mais velhos a obterem resultados mais baixos, porém não dispomos de informações para outras hipóteses explicativas.

Ainda com relação ao efeito de características individuais dos estudantes de Biologia, constatamos que a variável 'sexo' não tem relevância estatística. Em nossas estimativas, o coeficiente para essa variável não é significativo, conforme a tabela 25.

No grupo de variáveis que indicam o nível socioeconômico dos concluintes, renda e escolaridade do pai, encontramos resultados interessantes. O coeficiente para a variável escolaridade paterna – pai com ou sem nível superior – não é significativo. Em outras palavras, a escolaridade mais elevada do pai não contribui para o aumento da média de desempenho dos estudantes das federais, quando se mantém constante a renda familiar mensal. Esse é um dado estranho ao que se esperava: o de que estudantes de família com renda mais elevada e pais com escolaridade superior obtivessem melhores resultados, de acordo com a concepção de capital cultural (BOURDIEU, 1982). Na literatura verificamos que o nível da escolaridade dos pais está associada à faixa de renda familiar e que esse capital cultural influi para o desempenho escolar dos filhos. No grupo de estudantes das federais que compõe a amostra desta pesquisa, 32% dos pais possuem ensino superior. Mas a escolaridade mais alta dos pais não contribui positivamente para o desempenho médio dos alunos. No resultados na regressão, verificamos que a variável pai com nível superior não corresponde ao esperado e não é significativa para o desempenho dos estudantes.

Nas estimativas para a variável renda familiar, também constatamos comportamento diferente da expectativa que se tem de que quanto maior a faixa de renda, mais elevado tende a ser o desempenho do aluno. Esse efeito traduz resultados de pesquisas anteriores e bases teóricas encontradas na literatura

internacional enfocando a importância da influência da renda familiar, ou capital econômico, sobre o desempenho escolar (BOURDIEU, 1982; COLEMAN, 1967; BARBOSA, 2009). Os dois últimos estudos abordam a educação básica. Na educação superior, conforme ressaltado no capítulo referente ao referencial teórico desta pesquisa, os estudos são mais escassos, porém, de modo geral, apontam a importância das características socioeconômicas dos estudantes para seu sucesso acadêmico. A renda familiar, para os concluintes de Biologia, tem coeficientes significativos na 4ª e na 5ª faixa de renda, em relação à 2ª faixa, que está incluída no termo constante da regressão. Contrariamente ao esperado, o desempenho dos estudantes de renda familiar mais elevada é inferior em relação ao desempenho dos estudantes de renda familiar mais baixa.

Aprofundando a análise do resultado para a escolaridade paterna, em comparação aos resultados dos estudantes que concorreram pelo sistema universal no vestibular da Universidade de Brasília (UnB) em 2004, verificamos que o nível de escolaridade do pai tem relevância para seu progresso no sistema educacional e na ocasião do ingresso na universidade. Depois, entre esses alunos da UnB, a relevância da escolaridade paterna tende a se diluir, pois o vestibular já exerce forte papel de filtragem quanto ao nível socioeconômico, o que pode ser constatado por meio da atenuação do efeito de variáveis socioeconômicas sobre o desempenho. Comparem-se diferenças de desempenho considerando a escolaridade paterna e os escores brutos dos candidatos ao vestibular (gráfico 6) e, depois, para os aprovados no vestibular (gráfico 7) e, em seguida para os já estudantes de Biologia da UnB (gráfico 8). As notas obtidas pelos estudantes foram ajustadas para fim de comparabilidade com os escores do vestibular. Esses dados são apenas sugestivos pois se referem à cerca de metade<sup>23</sup> dos candidatos não-cotistas ao curso de Biologia, entretanto, nos permitem compreender o efeito da escolaridade paterna dos candidatos sobre os escores obtidos no vestibular, no momento da seleção para a universidade, depois sobre os escores dos já aprovados e, mais tarde, sobre as notas ao longo do curso. Comparando os três gráficos, observamos que a escolaridade do pai tem correlação positiva com o desempenho do estudante somente na primeira situação, no momento do vestibular. Para os candidatos aprovados e ao longo do curso, a correlação deixa de ser positiva.

---

<sup>23</sup> Os dados são apenas sugestivos, pois cerca de metade dos jovens que concorreram pelo sistema universal na UnB (não-cotistas) deixaram de responder ao questionário socioeconômico.

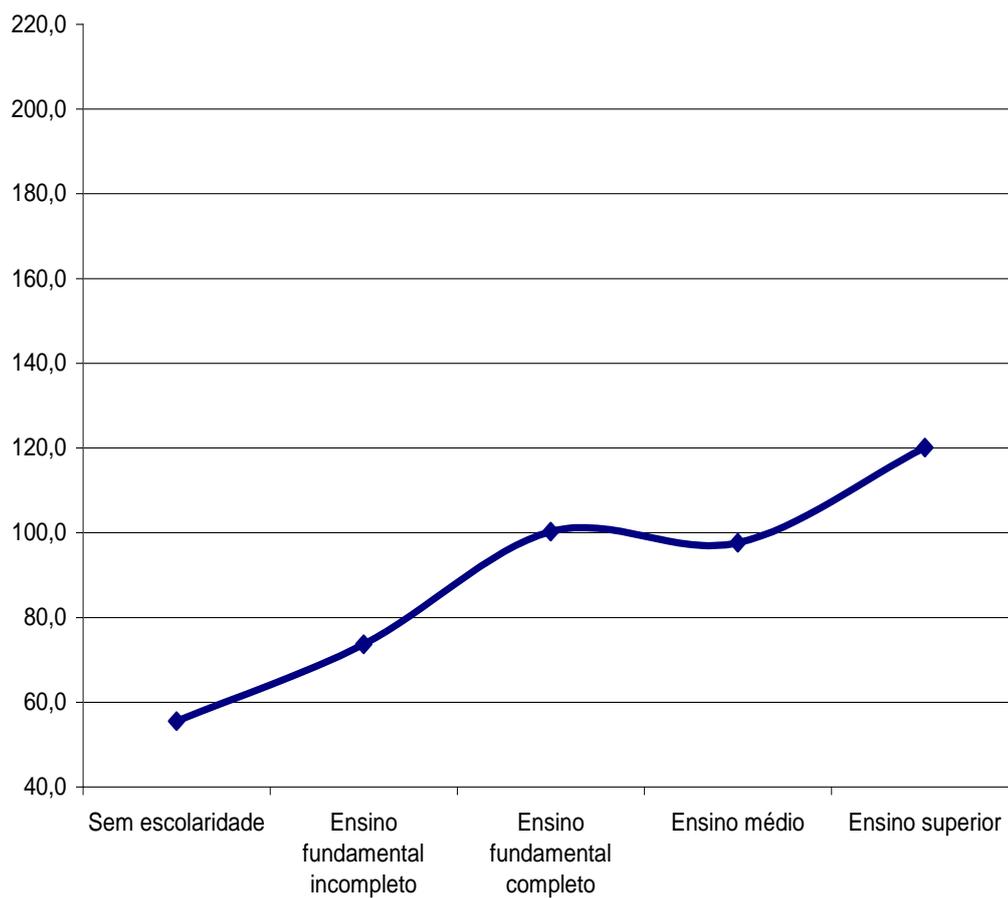


Gráfico 6 – Biologia – UnB: candidatos ao sistema universal em 2004: escores brutos no vestibular e escolaridade paterna  
Fonte: Velloso (2004).

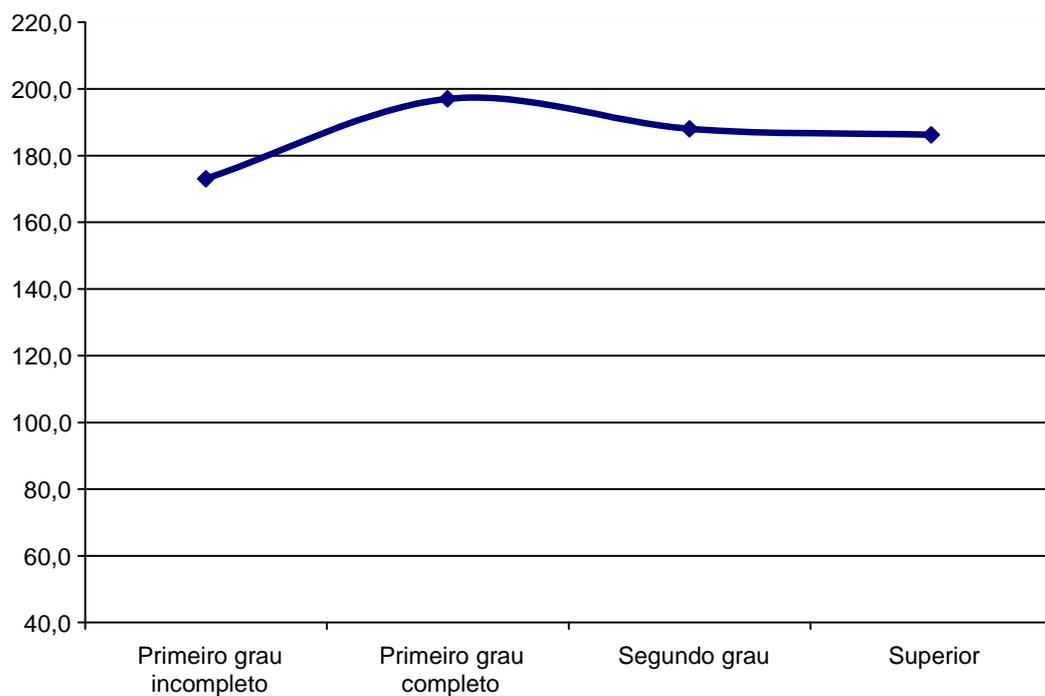


Gráfico 7 – Biologia – UnB: comparação entre escores brutos e escolaridade paterna dos candidatos aprovados no vestibular pelo sistema universal em 2004  
Fonte: Velloso (2004).

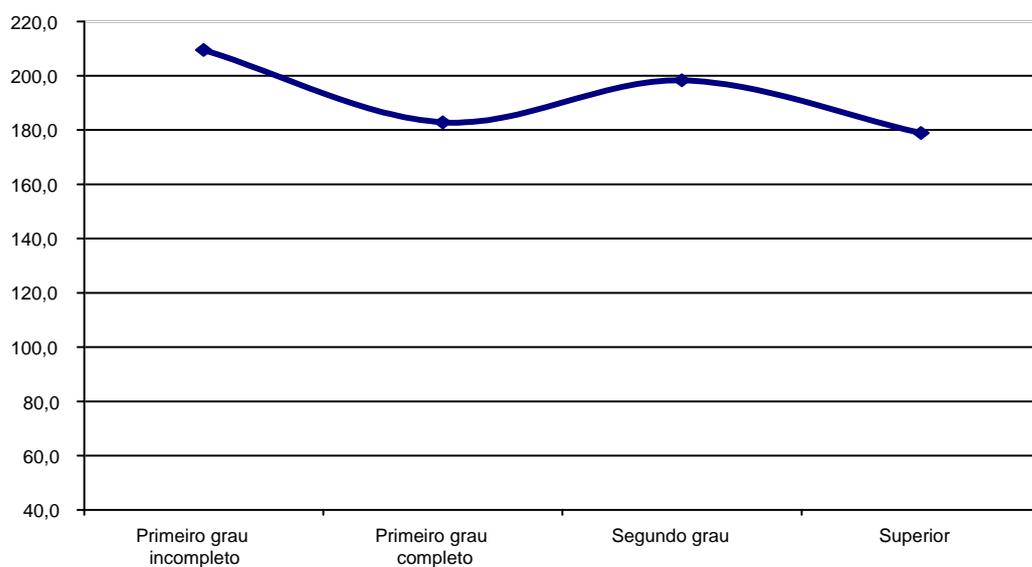


Gráfico 8 – Biologia – UnB: médias dos estudantes ao longo do curso e escolaridade do pai  
Fonte: Velloso (2004).

Entre os concluintes de Biologia, os estudantes nas faixas de renda superiores (mais de 20 a 30 SM e mais de 30 SM) alcançaram desempenho médio inferior em relação aos estudantes da segunda faixa (mais de 3 até 10 SM), omitida na equação de regressão. De maneira estranha ao esperado, verificamos que são justamente os estudantes com renda familiar mais elevada aqueles que têm médias inferiores, como aqueles situados na faixa de renda familiar de 20 a 30 SM, que alcançaram desempenho médio em nove pontos abaixo dos estudantes na faixa de mais de 3 a 10 SM. Seria esperado que alunos com renda familiar mais elevada não necessitassem ingressar mais cedo no mercado de trabalho e, assim, poderiam dispor de mais tempo para aos estudos.

Soares, Ribeiro e Castro (2001), em análise que tratou do efeito de características socioeconômicas dos estudantes de Administração da UFMG e da PUC/Minas em seu desempenho no Exame Nacional de Cursos (Provão), também concluíram que o efeito é mais forte no momento da seleção, no ingresso do estudante na graduação. Os autores tomaram como referência para indicação da renda familiar dos estudantes as informações prestadas pelos mesmos no questionário socioeconômico respondido na inscrição para o vestibular na UFMG. Os estudantes que ingressam na PUC/Minas são aqueles que prestaram o vestibular na UFMG, mas não lograram aprovação dentro do quantitativo de vagas existentes. O desempenho posterior desses estudantes no Provão foi mais elevado do que o desempenho de estudantes de outras instituições particulares em Administração. Os pesquisadores verificaram que os alunos ingressantes nos cursos investigados na UFMG e na PUC/Minas possuíam status social e econômico semelhante que este foi um fator importante para seu desempenho no “Provão” ao final do curso. Ou seja, para os estudantes das instituições federais e das instituições particulares de elite, a seleção econômica é realizada no momento da entrada.

Também Carrano (2009), em levantamento de teses a respeito modo perfil de estudantes aprovados em exames vestibulares, destaca o estudo desenvolvido por Zandoná (2005). Para a autora, os concursos vestibulares são instrumentos a serviço da seletividade de classe:

A pesquisa se deu a partir da análise de dados do Questionário Socioeducacional respondido pelos estudantes no momento de seu ingresso na universidade, em torno das categorias: situação socioeconômica, inserção no mundo do trabalho e condição escolar. Foi realizada uma análise da correlação entre variáveis para verificar quais questões, entre dezesseis selecionadas, eram adequadas para examinar o perfil socioeconômico educacional. A autora constata que o desempenho no vestibular e a escolha do curso são ligados à situação socioeconômica dos estudantes, sendo que a população mais pobre sequer se inscreve no vestibular (CARRANO, 2009, p. 189).

Em nosso estudo, observamos nas estimativas para as instituições federais que, em relação à faixa de renda 'mais de 3 a 10 SM', variável omitida na equação de regressão, não há diferença significativa entre o rendimento dos alunos nas faixas de renda imediatamente abaixo e acima desta, respectivamente 'até 3 SM' e de '10 a 20 SM'. Nas faixas de renda superiores, o desempenho médio dos estudantes tende a cair. Verificamos assim que para os alunos pertencentes a famílias com renda mais alta, o rendimento no Enade 2005 apresentou tendência de queda. Controladas as variáveis socioeconômicas na regressão, outros aspectos são importantes para o rendimento dos estudantes, como veremos mais adiante.

Nas variáveis relacionadas à participação dos estudantes em atividades acadêmicas além das aulas – projetos de iniciação científica e tecnológica, monitoria, projeto de pesquisa de professores – observamos que, quando comparados à não realização de qualquer atividade extracurricular (que está no termo de referência), somente a participação em atividades de extensão apresenta resultado significativo, porém, com sinal negativo. Mais uma vez, o resultado é contrário à expectativa existente de que a participação do aluno em outras atividades acadêmicas que não somente assistir às aulas viesse a ter um caráter de complementaridade no currículo, promovendo maior oportunidade de aprendizado. O resultado encontrado foi o oposto. O envolvimento do estudante de graduação em atividades de extensão não influi positivamente para seu desempenho. Pelo contrário: participar da extensão influenciou negativamente o desempenho de estudantes das federais de Biologia no Enade 2005 em mais de 2 pontos.

Essa estimativa leva a considerações importantes a respeito do modelo de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que vigora para as instituições universitárias.

A respeito da finalidade da extensão universitária e de seus propósitos, Wanderley (2003, p. 45) destaca que:

A tomada de consciência progressiva por parte de estudantes, professores, formadores e setores da sociedade em geral, de que a massa crítica de recursos acumulada na universidade deveria necessariamente ser estendida ao maior número de pessoas possível, está na base desta finalidade, hoje consensualmente aceita, de que ela deve prestar serviços à comunidade – processo conhecido pela denominação de extensão universitária ou cultural.

Tais serviços prestados pela universidade são divididos em duas direções: associados a atividades internas, prestadas à comunidade universitária e associados a atividades externas, prestadas ao entorno da universidade. Porém, as questões ao redor da extensão universitária não se promovem, em boa parte das situações, tal como previsto em sua definição. Há, conforme destaca ainda o próprio Wanderley (2003) aqueles que consideram a extensão universitária como algo demagógico, criado para captação de outros recursos e que caba por uma prática de caráter preponderantemente assistencialista.

Na percepção de Sousa (2000), há três momentos bem definidos na história da extensão universitária no Brasil: uma primeira fase em que o corpo discente, representado pela União Nacional dos Estudantes, assume essa prática no seu formato cultural, socializador e político; o segundo momento, tomado pela representação do governo, como uma prática assistencialista; e um terceiro momento, em construção ainda, em que as próprias instituições de ensino superior, por intermédio dos docentes, têm buscado construir uma prática extensionista na perspectiva de um processo educativo, articulando a universidade com a sociedade.

Nesse processo, entende-se que a extensão universitária, apesar de seu caráter controverso dentre as funções da universidade, poderia ampliar as possibilidades de aprendizagem dos estudantes por meio da realização de atividades educativas, culturais e sociais que, entre outros aspectos didáticos, permitem maior articulação entre a teoria estudada e a prática profissional. De fato, em que geralmente consiste a participação dos estudantes de graduação em projetos de extensão? Na verdade, a pergunta mais pertinente seria: como os concluintes do Enade de Biologia participaram das atividades de extensão que informaram? Esta última pergunta não temos condição de responder, pois não dispomos de dados suficientes no presente estudo. Mas, em geral, em que consistiria tal participação? Os alunos auxiliariam na preparação dos cursos ou outras atividades de extensão, em seu aspecto substantivo? Por exemplo, lendo artigos ou capítulos de livros e fazendo resumos sobre o assunto do curso/atividade, recebendo comentários do professor responsável sobre seu trabalho,

auxiliando como monitor as aulas do curso ou das outras atividades? Tal tipo de participação certamente contribuiria para sua formação acadêmica ou profissional e poderia vir a contribuir para um melhor desempenho no Enade. Ou participariam sobretudo como auxiliares da gestão, cumprindo tarefas administrativas da organização e condução do curso/atividade, talvez úteis para sua formação no seu aspecto mais geral, no sentido de uma mais ampla percepção do que envolve seu futuro campo de atividade profissional, caso viesse a ser um docente na educação superior? Tal tipo de participação, que provavelmente é mais frequente que a anterior, certamente em pouco ou nada contribuiria para um melhor desempenho no Enade. Tal tipo de participação, a que é provavelmente mais frequente, absorveria tempo que poderia ter sido dedicado a um aprendizado profissional ou acadêmico mais consequente em termos do desempenho no Enade. Ainda que as atividades de extensão de uma universidade possam ser uma relevante contribuição da instituição para a sociedade, a participação de alunos em tais atividades não trará aportes para sua formação se suas tarefas se circunscreverem sobretudo ao âmbito da gestão, como provavelmente ocorre com frequência.

De modo aproximadamente análogo, por que o coeficiente da participação em projetos de pesquisa do professor não é significativo? Caberia igualmente perguntar em que consiste tal participação, de modo geral? Não restam dúvidas de que uma *efetiva* participação de alunos em projetos de pesquisa docente constitui uma ponderável contribuição para sua formação, sedimentando conhecimentos em aquisição, alargando horizontes intelectuais, e permitindo desenvolver novas habilidades na atividade de investigação em sua área, além de tantas outras contribuições mais. Noutras oportunidades, talvez mais frequentes, os alunos participantes em projetos de pesquisa de professores realizam atividades adstritas à sua gestão. Relevantes para a condução da investigação pelo docente, pouco contribuem para a formação do estudante, exceto, talvez, como no caso da extensão, para sua formação em seu aspecto mais geral, no sentido de uma ampliada percepção do que envolve seu futuro campo de atividade profissional, caso viesse a ser um docente na educação superior. Mas que pouco ou nada contribui para sua formação em termos de desempenho no Enade. Tal tipo de participação parece ser bastante frequente, como testemunhou um dos membros da banca de qualificação do projeto desta pesquisa. Tal tipo de participação, se é a mais frequente, ajuda a entender o coeficiente não significativo da variável referente a projetos de pesquisa dos professores na regressão de Biologia

No conjunto de variáveis que indicam as características institucionais, o índice de qualidade de fatores institucionais por IES apresentou coeficiente estatisticamente significativo e com sinal positivo. Isso sugere a importância da qualidade de laboratórios, estado de conservação dos equipamentos, quantidade e qualidade do acervo da biblioteca, bem como suas instalações para estudo sobre o rendimento dos estudantes. Um eixo forte nas políticas de educação superior vem tratando da democratização do acesso ao ensino superior, que deve abarcar as condições de permanência dos estudantes, especialmente aqueles de renda familiar mais baixa no curso de graduação. Por esse ponto de vista, as condições encontradas no campus pelo estudante necessitam favorecer sua aprendizagem e estudo. Para os alunos que não dispõem de recursos financeiros familiares para a aquisição de livros e também não possuem instalações adequadas para o estudo em casa, por exemplo, a qualidade da biblioteca do campus é um aspecto importante para acesso à literatura de apoio aos estudos e para o ato de estudar propriamente dito, em condições físicas mínimas.

O mesmo efeito, positivo e significativo, é verificado para a variável referente à existência ou não de mestrado e/ou doutorado na IES, que utilizamos em nosso estudo para avaliar os possíveis efeitos da titulação docente sobre o desempenho dos estudantes, conforme explicado no capítulo segundo, referente aos encaminhamentos metodológicos. Nossas estimativas sugeriram resposta positiva para a titulação dos docentes das federais, como era de se imaginar, afinal as instituições federais concentram em seus quadros o maior percentual de docentes com doutorado. Para os estudantes de Biologia das federais a titulação dos professores influi positivamente, em mais de dois pontos, sobre seu desempenho médio.

Já o nível de exigência do curso não surtiu o efeito esperado de que quanto mais exigente o curso, melhor o desempenho dos estudantes. A variável 'nível de exigência' não tem coeficiente significativo na regressão. Supomos que cursos mais exigentes, em geral, seriam mais desafiadores para os estudantes. Dessa forma, estudantes com desempenho mais elevado tenderiam a preferir cursos com nível de exigência mais elevado. E, ainda, consideramos que cursos mais exigentes tenderiam a trabalhar com condições mais propícias ao aprendizado e amadurecimento intelectual do estudante em um curso de graduação. Em geral, o nível de exigência mais elevado faz com que docentes cobrem níveis mais altos de dedicação dos alunos, por exemplo. Entretanto, em nossas estimativas, verificamos que níveis mais elevados de exigência do curso não sugeriram desempenho médio superior dos estudantes.

## 5.2.2 Biologia – Estaduais

Voltemo-nos para as estaduais, nas quais as variáveis explicativas correspondem a 9% da variância na nota bruta dos estudantes concluintes de Biologia das instituições públicas estaduais. Os resultados para as estaduais são apresentados a seguir, na tabela 26.

Tabela 26 – Biologia: resultados da regressão para as instituições estaduais

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	37727	22	1715	12,3	0,0
Resíduo	333253	2389	139		
Total	370980	2411			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	23,31	5,21		4,47	0,00
Fac./Esc./Inst.Sup.	-1,34	1,16	-0,03	-1,16	0,25
Norte	-2,33	3,67	-0,01	-0,64	0,52
Nordeste	2,94	0,81	0,12	3,64	0,00
Sul	2,83	0,84	0,09	3,37	0,00
Centro-Oeste	1,22	0,99	0,03	1,23	0,22
Até 20 anos	-1,73	0,85	-0,06	-2,04	0,04
21 a 22 anos	2,90	0,85	0,10	3,43	0,00
24 a 27 anos	-0,99	0,88	-0,03	-1,12	0,26
28 anos e mais	-1,64	0,94	-0,05	-1,75	0,08
Sexo do aluno	-1,32	0,54	-0,05	-2,45	0,01
Pai com nível superior	0,13	0,69	0,00	0,20	0,84
Até 3 SM	-0,35	0,58	-0,01	-0,61	0,54
>10 a 20 SM	-0,09	0,83	0,00	-0,11	0,91
>20 a 30 SM	3,13	1,46	0,04	2,15	0,03
> 30 SM	-10,12	2,10	-0,10	-4,82	0,00
Inic. cient/tecnol.	1,47	0,72	0,05	2,05	0,04
Monitoria	1,60	1,03	0,03	1,55	0,12
Proj.pesq.profes.	-0,54	0,68	-0,02	-0,79	0,43
Extensão	-0,25	0,87	-0,01	-0,29	0,77
Qual. Fat. Inst./IES	0,57	0,08	0,21	7,11	0,00
Estaduais:mestrado/doutorado	2,30	0,89	0,06	2,58	0,01
Nível exigência/IES	-1,09	1,03	-0,03	-1,07	0,29

Fonte: A autora

Primeiramente, observamos que a categoria ‘faculdades, escolas e institutos superiores’ entra nas estimativas, porém a variável que a representa tem coeficiente não significativo, sugerindo que o desempenho médio dos estudantes matriculados nessas instituições não difere do desempenho médio dos estudantes de

universidades, variável inserida no termo de referência da regressão. Para os outros tipos de organização acadêmica – centros universitários e faculdades integradas – não havia, no Enade de 2005, alunos concluintes de Biologia nesses tipos de instituições entre as estaduais.

Se nas federais o rendimento médio dos estudantes de instituições localizadas em nas regiões norte, nordeste, sul e centro-oeste foi inferior ao desempenho médio dos estudantes de instituições localizadas no sudeste, nas estaduais não acontece o mesmo. O coeficiente para o desempenho médio de estudantes de instituições estaduais situadas nas regiões nordeste e sul é significativamente superior em cerca de três pontos à média dos alunos de estaduais do sudeste. Esse dado é intrigante e nos chama a atenção para o fato de que nas avaliações da educação superior, são os estudantes de instituições situadas no sudeste os que obtêm as melhores médias. A região sudeste, como destacam Santos e Oliveira (2001) é a 'Região Concentrada'.

Na visão dos autores (SANTOS; OLIVEIRA, 2001) , em termos de oferta e demanda na educação superior, na Região Concentrada há superposição de instituições e alunos, desequilibrando as possibilidades de formação entre as distintas regiões geoeconômicas. Destaca-se, ainda, que nas décadas de 1980 e 1990, a ampliação das vagas nas instituições públicas se deu principalmente por meio das instituições estaduais. Mais expressivamente também na 'Região Concentrada'.

Nas instituições estaduais, a variável binária idade, em quintis, foi assim distribuída: Idade 1º quintil (até 20 anos); Idade 2º quintil (de 21 a 22 anos); Idade 3º quintil (23 anos); Idade 4º quintil (de 24 a 27 anos), e Idade 5º quintil (28 anos e mais). Da mesma forma que nas federais, o primeiro quintil inclui estudantes muito jovens, que concluem o curso com idade até 20 anos, porém com desempenho médio inferior ao de estudantes de 23 anos, faixa etária omitida na regressão. As mesmas considerações a respeito das explicações possíveis levantadas para o rendimento médio inferior dos estudantes mais jovens nas federais são feitas para os alunos mais jovens das estaduais.

Para os estudantes na faixa etária imediatamente posterior a esta, entre vinte e um e vinte dois anos, o coeficiente é significativo e em quase três pontos maior em relação ao terceiro quintil. No quarto e quinto quintil os coeficientes não são significativos.

Aqui nas estaduais, ao contrário das federais, verificamos que o desempenho dos alunos mais jovens é, em média, mais elevado em relação ao desempenho médio dos estudantes no terceiro quintil, integrante do termo de referência. Na última faixa etária, de estudantes mais velhos, que se formam com idade de vinte e oito anos e mais, o desempenho médio não é significativamente diverso do desempenho médio dos estudantes do terceiro quintil (termo de referência).

Com relação à variável 'sexo', nas estaduais verificamos um coeficiente significativo e negativo, sugerindo que estudantes do sexo masculino são os que apresentaram média mais alta do que a média obtida por estudantes do sexo feminino no Enade 2005. Esse resultado surpreende, pois Biologia é uma profissão essencialmente feminina, inclusive por conta da licenciatura, que costuma ter maior quantitativo de mulheres do que de homens. Nas estaduais, 72% dos concluintes são mulheres. Quais seriam, então, as razões para a diferença em desempenho? Uma das razões que podemos aventar está associada ao perfil dos estudantes de licenciatura, modalidade que predomina na Biologia em alunos concluintes e ingressantes e que tem maior percentual de alunas do que de alunos. Os estudantes de licenciatura tendem a trabalhar de 20 a 40 horas semanais e a dedicar poucas horas aos estudos (BRITO, 2007). A entrada precoce, ou seja, antes da conclusão dos estudos de graduação é um fator com fortes probabilidades de influir no desempenho acadêmico, já que as alunos tendem a dedicar mais horas ao trabalho e menos aos estudos. Como a maior parte dos concluintes de Biologia das estaduais é composta por mulheres e das licenciaturas, entende-se que as alunas podem dedicar horas a mais ao trabalho em detrimento dos estudos. Pra análise aprofundada desse resultado, sugerimos estudos posteriores que utilizem metodologias e dados apropriados para identificar e analisar razões para o baixo desempenho feminino.

Novamente nas características socioeconômicas, encontramos a variável 'pai com ensino superior' não significativa para o rendimento acadêmico no Exame, resultado análogo ao das federais.

Já a variável renda tem coeficientes não significativos na faixa imediatamente inferior e na faixa imediatamente superior à faixa de mais de 3 a 10 SM, que integra o termo de referência. Nessas três faixas, ocorre nas estaduais o mesmo efeito verificado nas federais. Porém, nas duas últimas faixas de renda, observamos que o desempenho médio dos estudantes que pertencem a famílias na faixa de renda de

20 a 30 SM é significativo e superior em três pontos em relação ao rendimento médio dos estudantes na segunda faixa de renda; a última, representando estudantes de famílias com mais de 30 SM, tem coeficiente significativo e negativo em dez pontos. O resultado na penúltima faixa de renda nas estaduais é inverso ao resultado na mesma faixa nas federais.

Para as atividades acadêmicas além das aulas regulares, como era de se esperar, a participação dos estudantes em projetos de iniciação científica e tecnológica produz efeito significativo e positivo para seu desempenho médio. Já a participação em monitoria, em projetos de pesquisa dos professores e em atividades de extensão não é significativa para os estudantes das instituições estaduais. Novamente, observamos resultados das atividades acadêmicas extraclasse que não correspondem à expectativa do modelo ensino-pesquisa-extensão.

Nas características institucionais, constatamos que tanto o índice de qualidade de fatores institucionais por IES, quanto a titulação dos docentes são significativos e positivos. Da mesma forma que constatado nas federais, a titulação dos docentes dos docentes é uma variável de grande relevância para as médias de notas dos estudantes. Também nas estaduais o percentual de docentes com doutorado é mais elevado. Considerando o total nacional, nas estaduais, em 40% dos professores possui a titulação de doutorado, de acordo com o Censo da Educação Superior de 2005 (BRASIL. Ministério da Educação, 2005).

Todavia, o nível de exigência do curso não foi significativo para o desempenho dos estudantes, sugerindo ser um fator insignificante para os resultados dos estudantes das estaduais.

### **5.2.3 Biologia – Particulares**

Os estudantes concluintes de Biologia das instituições particulares são, em números absolutos, em maior quantidade quando comparados aos estudantes das públicas. Fato que reflete a ampliação do ensino superior que ocorreu nas últimas décadas pela via da expansão do setor privado.

Para as instituições particulares inseridas neste estudo as variáveis explicativas correspondem a apenas 5% da variância na nota bruta dos alunos. Os resultados aqui discutidos são apresentados na tabela 27.

Em se tratando de instituições particulares, a variável organização acadêmica registra uma maior diversificação institucional. Centros universitários, faculdades integradas, bem assim faculdades, escolas e institutos superiores, todos esses tipos de instituições estão presentes no setor privado com cursos de Biologia. Como discutido no capítulo terceiro, a variedade de organização acadêmica ilustra a maior diversidade de modelos institucionais existente no setor privado, especialmente após a promulgação da última Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) e legislação e políticas subseqüentes nos anos 1990 e primeira metade da corrente década. Porém, as variáveis correspondentes a esses tipos de organização acadêmica apresentam coeficientes significativos e negativos na regressão. Apesar da diversidade, no setor privado as universidades são as instituições em que os estudantes apresentam resultados médios mais elevados.

Resultado quase análogo foi obtido para as regiões geoeconômicas em que, excetuando-se a região sul, para cuja variável o coeficiente não é significativo, em todas as outras regiões – norte, nordeste e centro-oeste – os coeficientes são significativos, entretanto, com sinais negativos. Os alunos de instituições particulares situadas nessas regiões têm média de desempenho mais baixa em relação aos do sudeste, em torno de aproximadamente dois a três pontos negativos. O desempenho de estudantes de instituições particulares situadas no sudeste é superior ao desempenho dos estudantes de instituições situadas nas demais regiões geoeconômicas.

Tabela 27 – Biologia: resultados da regressão para as instituições particulares

<b>ANOVA</b>					
	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Média quadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regressão	36373	24	1516	19,3	0,0
Resíduo	653763	8308	79		
Total	690136	8332			

<b>COEFICIENTES</b>					
	<b>Coefficientes não-padronizados</b>		<b>Coefficientes padronizados</b>		<b>Sig.</b>
	<b>B</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	
(Constant)	50,97	2,65		19,24	0,00
Centro Univ.	-0,57	0,25	-0,03	-2,30	0,02
Fac. Integr.	-2,47	0,37	-0,08	-6,71	0,00
Fac./Esc./Inst.Sup.	-1,52	0,34	-0,05	-4,55	0,00
Norte	-1,81	0,82	-0,02	-2,22	0,03
Nordeste	-2,42	0,47	-0,06	-5,13	0,00
Sul	0,25	0,27	0,01	0,93	0,35
Centro-Oeste	-2,76	0,38	-0,08	-7,32	0,00
Até 20 anos	-1,41	0,30	-0,07	-4,69	0,00
21 a 22 anos	0,64	0,30	0,03	2,11	0,03
25 a 28 anos	-0,55	0,33	-0,02	-1,67	0,10
29 anos e mais	-0,96	0,32	-0,04	-2,98	0,00
Sexo do aluno	-0,18	0,22	-0,01	-0,84	0,40
Pai com nível superior	0,94	0,26	0,04	3,65	0,00
Até 3 SM	0,03	0,25	0,00	0,12	0,90
>10 a 20 SM	0,30	0,30	0,01	1,01	0,31
>20 a 30 SM	1,23	0,52	0,03	2,35	0,02
> 30 SM	1,17	0,76	0,02	1,55	0,12
Inic. cient/tecnol.	0,77	0,27	0,04	2,82	0,00
Monitoria	0,34	0,35	0,01	0,99	0,32
Proj.pesq.profes.	0,14	0,28	0,01	0,51	0,61
Extensão	-0,57	0,31	-0,02	-1,85	0,06
Qual. Fat. Inst./IES	-0,09	0,04	-0,02	-2,05	0,04
Particulares:mestrado/doutorado	1,10	0,89	0,01	1,24	0,22
Nível exigência/IES	-4,26	0,52	-0,10	-8,23	0,00

Fonte: A autora

Para as instituições particulares, a variável binária idade foi distribuída da seguinte maneira: Idade 1º quintil (até 20 anos); Idade 2º quintil (de 21 a 22 anos); Idade 3º quintil (de 23 a 24 anos); Idade 4º quintil (de 25 a 28 anos), e Idade 5º quintil (29 anos e mais). Como se nota na definição da variável e, conforme se esperava, as idades são pouco mais elevadas no setor particular do que no setor público. Entretanto, observa-se, mais uma vez, a presença de um grupo muito jovem de estudantes que ingressou cedo na graduação, formando-se em idade até 20 anos.

E na regressão, alunos mais jovens pertencentes ao primeiro quintil e alunos mais velhos, do último quintil, são aqueles com média de resultados mais baixa. Os coeficientes para os dois quintis são significativos e negativos. Resultado semelhante foi verificado para as federais, em que os extremos na distribuição das faixas etárias possuem desempenho inferior. Estudantes do segundo quintil obtiveram desempenho médio discretamente superior, com coeficiente significativo e de sinal positivo em aproximadamente um ponto. No quarto quintil, o coeficiente não é significativo.

É de estranhar, assim como ocorreu nas federais e nas estaduais, que os concluintes mais novos, com idade até vinte anos, venham a ter desempenho baixo. O mesmo questionamento levantado anteriormente é colocado aqui: seriam estes alunos que entraram na universidade com idade em torno de quinze anos mais imaturos para a realização de um curso superior? Teriam esses alunos questionamentos sobre a carreira profissional escolhida? Na presente análise, que tem por foco a influência de características institucionais no desempenho dos estudantes, não temos condições de responder a tais questionamentos. De toda forma, deixamos aqui, como resultados inesperados e que merecem aprofundamentos posteriores, em outros estudos. Nesse sentido, acatamos a discussão de Carrano (2009). Para o autor, a atual configuração da educação superior e as análises sobre juventude sugerem a necessidade de novos estudos sobre jovens universitários. Quem são esses jovens universitários? O que pensam e quais suas expectativas em relação ao curso superior são questionamentos emergentes, abertos a novas pesquisas.

Já a variável sexo novamente não apresentou coeficiente significativo nas instituições particulares, assim como ocorreu nas federais.

Nas características socioeconômicas dos estudantes, encontramos alguns resultados interessantes. Nas instituições federais e estaduais, a variável pai com nível superior não é significativa, mas nas instituições particulares, a escolaridade do pai do aluno é uma variável com coeficiente significativo e positivo. Alunos cujos pais possuem curso superior alcançam, nessas instituições, média de resultados de um ponto a mais no exame, comparativamente àqueles cujo pai não tem nível superior. Para as particulares, o resultado corrobora a hipótese de que a escolaridade do pai influi positivamente para o desempenho do aluno.

Em renda familiar, somente os estudantes situados na faixa de 20 a 30 SM apresentam resultado significativo e mais elevado do que os estudantes na faixa mais de 3 a 10 SM, variável omitida na equação de regressão. A média do desempenho obtido pelos alunos com renda familiar até 3 SM, de 10 a 20 SM e maior do que 30 SM não se diferencia da lograda pelos estudantes com renda familiar de mais de 3 a 10 SM.

Em todas as categorias administrativas pesquisadas – federais, estaduais e particulares – não há distinção de rendimento entre os alunos que se situam nas faixas imediatamente abaixo e imediatamente acima da faixa mais de 3 a 10 SM, variável omitida na equação de regressão. Para a faixa de renda familiar até 3 SM e a faixa mais de 10 a 20 SM, os coeficientes das variáveis não são significativos. Para a faixa mais de 20 a 30 SM, os coeficientes são significativos nas federais, nas estaduais e também nas particulares. Nas federais o coeficiente para essa faixa de renda familiar é negativo, enquanto que nas estaduais e nas particulares o coeficiente é positivo. Nas federais e nas estaduais os coeficientes da última faixa de renda familiar, mais do que 30 SM são significativos e negativos. E nas particulares, o coeficiente dessa mesma faixa não é significativo.

Quanto às atividades acadêmicas além das aulas, nas instituições particulares a variável participação em projetos de iniciação científica e tecnológica é significativa para um melhor resultado dos alunos. Porém, as variáveis referentes a realizar monitoria, participar de projetos de pesquisas de professores e participar de atividades de extensão não têm coeficientes significativos. Em suma, para os estudantes de Biologia de instituições particulares somente participar de projetos de iniciação científica e tecnológica conduz a diferenças significativas no rendimento médio.

Comparando-se as estimativas que levam em consideração a realização de atividades acadêmicas além das aulas e seu efeito para o desempenho médio dos estudantes, observamos em nossos resultados, com exceção de participar de projetos de iniciação científica e tecnológicas nas instituições estaduais e particulares, com relação às demais atividades tradicionalmente oferecidas pelas instituições de ensino superior, a não-realização de qualquer atividade extraclasse pode se constituir em uma vantagem para o estudante em termos de desempenho acadêmico medido pelo Enade. O que estaria acontecendo, então, em relação a tais atividades extraclasse? Seria uma inadequação curricular ou o modelo ensino-

pesquisa-extensão empiricamente tem efeitos diversos do que, em tese, anuncia? As estimativas são intrigantes com relação às variáveis que representam as atividades acadêmicas além das aulas. Ao iniciarmos a pesquisa, tínhamos a concepção de que a participação dos estudantes em atividades acadêmicas extraclasse em relação a não participar de qualquer outra atividade além das aulas influenciava positivamente suas médias. As estimativas suscitam novas questões de estudo: qual a percepção dos estudantes a respeito das atividades acadêmicas extraclasse? No que consistem tais atividades na prática?

A respeito das características institucionais, as particulares registram os seguintes resultados: coeficiente significativo, porém negativo para a variável 'índice de qualidade dos fatores institucionais por IES' e coeficiente não significativo para a variável particulares: mestrado/doutorado.

Por outro entendimento, no capítulo três comparamos instituições públicas e particulares com relação aos fatores institucionais. Nos dois modelos de análise adotamos as mesmas variáveis para os fatores institucionais. Nos resultados obtidos na árvore de classificação para o curso de Biologia, observamos que a qualidade dos fatores institucionais é avaliada como em melhores condições pelos estudantes nas particulares do que nas públicas. Aqui analisamos os efeitos da qualidade dos fatores institucionais sobre o desempenho dos estudantes. As estimativas sugerem que, apesar de nas instituições particulares, terem maior nível de qualidade de fatores institucionais, o efeito desses sobre o desempenho dos estudantes é significativo e negativo. O que seria, então importante para o desempenho dos estudantes das instituições particulares, que, no Enade 2005 apresentaram as notas mais baixas? Esse é um aspecto que a diversificação institucional deve levar em consideração e, mais ainda, as avaliações institucionais. Se no Brasil avançamos muito nas avaliações institucionais, ainda temos muito a tratar sobre o que fazer com os resultados das avaliações. Especialmente no dizem respeito ao que importa, de fato, para a elevação da qualidade da formação dos estudantes de cursos superiores.

A respeito da titulação dos docentes das instituições particulares de Biologia, a variável particulares:mestrado/doutorado não teve coeficiente significativo. Ou seja, a titulação dos docentes não produz efeitos significativos sobre o desempenho dos estudantes das particulares.

Concluída a primeira etapa de análise dos resultados para a Biologia, passemos à análise dos resultados para os concluintes de Engenharia Civil, curso que, no presente estudo, integra o campo das ciências duras-aplicadas.

#### 5.2.4 Engenharia Civil – Federais

Na regressão para os estudantes concluintes do curso de Engenharia Civil das instituições federais, as variáveis explicativas respondem por 15% da variância da variável resposta, o desempenho de estudantes no Enade.

Conforme a tabela 28, no grupo das instituições federais, não houve outro tipo de organização acadêmica incluído nas estimativas além do tipo universidades, que integra o termo de referência<sup>24</sup>.

Em relação aos estudantes de instituições localizadas na região sudeste (termo de referência), as variáveis norte, nordeste e sul não apresentam coeficientes significativos. O mesmo não ocorreu com os estudantes de federais localizadas no centro-oeste que obtiveram desempenho médio significativo e em cinco pontos superior a média de desempenho dos estudantes de instituições situadas no sudeste, região omitida da equação de regressão. Dito de outra forma, na Engenharia Civil, nossas estimativas registraram desempenho médio mais elevado em aproximadamente cinco pontos para os estudantes de federais que se localizam na região centro-oeste em relação aos estudantes de federais do sudeste. O contrário foi verificado para o curso de Biologia, em que os estudantes de instituições federais localizadas no sudeste destacam-se em rendimento no Enade.

---

<sup>24</sup> Esse resultado surpreende pois no tipo de organização acadêmica 'faculdades, escolas e institutos superiores' estão inseridos os estudantes do Instituto Militar de Engenharia, que apresentaram as mais elevadas notas no Enade 2005. Como a Engenharia é uma área que, o Brasil, tem origem na academia militar (CUNHA, 2007), podemos constatar que a alta qualidade do curso em instituições militares é uma tradição que se mantém ao longo dos séculos. No Brasil, a carreira de engenheiro civil figura entre as profissões imperiais, conforme ressalta Coelho (1999), e a denominação civil, para distingui-lo do "engenheiro de estado", só vai surgir durante o Estado Napoleônico (WEISS, 1984 *apud* SAMPAIO; VELLOSO, 2005). Examinando o banco de dados da Engenharia Civil, constatou-se que nenhum aluno do tipo de organização acadêmica faculdades, escolas e institutos superiores responderam ao questionário socioeconômico do Enade. Isso fez com que a variável referente a esse tipo de organização acadêmica não fosse incluída na regressão e que, de fato, esses alunos fossem excluídos da regressão.

Tabela 28 – Engenharia Civil: resultados da regressão para as instituições federais

<b>ANOVA</b>					
	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>Grau de liberdade</b>	<b>Média quadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regressão	46567	21	2217	15,62	0,00
Residual	250935	1767	142		
Total	297502	1788			

<b>COEFICIENTES</b>					
	<b>Coefficientes não-padronizados</b>		<b>Coefficientes padronizados</b>		<b>Sig.</b>
	<b>B</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	
(Constant)	42,69	6,88		6,21	0,00
Norte	1,45	2,01	0,03	0,72	0,47
Nordeste	-1,66	1,06	-0,06	-1,56	0,12
Sul	1,23	0,97	0,04	1,27	0,20
Centro-Oeste	4,82	1,20	0,11	4,03	0,00
até 23 anos	2,77	0,94	0,10	2,94	0,00
24 anos	2,32	0,99	0,07	2,35	0,02
26 anos	1,40	1,14	0,03	1,23	0,22
27 anos e mais	-0,76	1,02	-0,02	-0,75	0,45
Sexo	-2,33	0,67	-0,08	-3,47	0,00
Pai com nível superior	-0,41	0,66	-0,02	-0,63	0,53
Até 3 SM	1,41	1,12	0,03	1,26	0,21
>10 a 20 SM	0,63	0,74	0,02	0,84	0,40
>20 a 30 SM	1,34	0,97	0,03	1,37	0,17
> 30 SM	-0,69	1,06	-0,02	-0,65	0,52
Inic. cient/tecnol.	4,49	0,81	0,13	5,52	0,00
Monitoria	2,71	1,02	0,06	2,65	0,01
Proj.pesq.profes.	1,88	1,00	0,04	1,89	0,06
Extensão	2,06	1,09	0,04	1,90	0,06
Qual. Fat. Inst./IES	0,93	0,15	0,22	6,24	0,00
Federais:mestrado/doutorado	-4,10	0,82	-0,13	-5,00	0,00
Nível exigência/IES	-5,22	1,54	-0,14	-3,38	0,00

Fonte: A autora

A idade dos estudantes foi distribuída em variáveis binárias: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (24 anos); Idade 3º quintil (25 anos); Idade 4º quintil (26 anos), e Idade 5º quintil (27 anos e mais). Observamos nas federais um grupo de estudantes jovens, porém, um pouco mais velhos na Engenharia Civil do que na Biologia, curso em que os estudantes do primeiro quintil estão na faixa de até 20 anos de idade.

A análise dos resultados da regressão sugere que no curso de Engenharia Civil a idade é uma variável importante somente para os grupos de estudantes mais jovens. Em relação a média de rendimento dos estudantes na faixa correspondente ao terceiro quintil, 25 anos, que está incluída no termo de referência, os alunos nas faixas etárias imediatamente inferiores – até 23 anos e 24 anos – apresentaram

desempenho médio superior. Já para os estudantes em faixas de idade superiores ao terceiro quintil, os coeficientes não foram significativos. Os resultados correspondem ao que se espera. Como são estudantes mais jovens, que, provavelmente ainda não ingressaram no mercado de trabalho e não possuem responsabilidades familiares, a tendência é de que seu desempenho médio venha a ser mais alto.

A variável sexo é significativa para os estudantes de Engenharia Civil das federais. Com coeficiente significativo e negativo, o resultado sugere que as mulheres apresentam desempenho mais baixo. Pondere-se aqui que a Engenharia Civil é uma área em que predominam estudantes do sexo masculino. Mas outras hipóteses podem ser levantadas para o desempenho médio inferior das alunas. O curso de Engenharia Civil tem como condição para o alunado o domínio de habilidades matemáticas. O menor domínio das habilidades matemáticas pelas alunas ocorre, de acordo com a literatura na área, no 7º ano do ensino fundamental e a partir daí tendem a se agravar as questões de gênero e habilidades matemáticas, chegando até o momento da escolha pela carreira profissional. A origem dessa questão estaria, na visão de Velloso e Velho (2001) na socialização para papéis sexuais.

[...] a socialização ocorre diante de uma elevada escassez relativa de modelos femininos apropriados, nas Ciências Exatas e nas Engenharias, a serem emulados pelas meninas. Nesses mesmos contextos culturais, *et pour cause*, as expectativas dos pais têm função relevante. De um lado suas expectativas de que os meninos irão ter melhor desempenho escolar em Matemática do que as meninas, mesmo quando a evidência empírica indique igualdade nas séries iniciais; de outra parte sua crença de que a Matemática é mais difícil para as meninas do que para os meninos. A escola segue pela mesma trilha. Nesse âmbito, as atitudes dos professores são no sentido de maior encorajamento e motivação dos meninos do que das meninas quanto à Matemática. As meninas, por sua vez, nesses mesmos contextos culturais, respondendo adequadamente aos estímulos que recebem, enxergam a matemática como “coisa de meninos”, conflitante com sua identidade sexual; da mesma forma, percebem que a matemática lhes é “menos útil” do que para os meninos (VELLOSO; VELHO, 2001, p. 35).

De uma forma ou de outra, uma explicação para o aproveitamento feminino inferior ao masculino na Engenharia Civil estaria nas crenças passadas aos estudantes inicialmente na família e na escola de educação básica e que se perpetuam na educação superior.

Na variável que indica a escolaridade paterna – pai com ou sem curso superior – não verificamos coeficiente significativo. Nas federais de Engenharia Civil,

o fato de o pai possuir ou não nível superior não se apresentou como um fator de influência significativa sobre o rendimento dos estudantes na avaliação. Lembramos que o mesmo ocorreu com os estudantes das instituições federais no curso de Biologia. É de se estranhar que a escolaridade mais elevada do pai não venha a ter o efeito esperado, o de contribuir para a elevação do desempenho do aluno. O imaginado era que para pais com curso superior ou mais, os alunos viessem a ter desempenho mais alto. Retomamos a hipótese discutida para as estimativas relacionadas a variável pai com nível superior nas instituições federais do curso de Biologia. De forma semelhante ao que verificamos no curso de Biologia, podemos considerar que a escolaridade do pai possui maior efeito sobre o resultado dos estudantes no momento da seleção – do vestibular –, ao passo que, ao longo do curso, a importância desse efeito tende a se diluir.

Na análise da variável 'renda familiar', observamos que os coeficientes de todas as faixas de renda familiar não foram significativos em relação à faixa mais de 3 a 10 SM, omitida na equação de regressão. Os resultados sugerem que a elevação da faixa de renda familiar não influi para um desempenho, em média, mais alto dos estudantes de Engenharia Civil das instituições federais.

Para as variáveis que indicam a realização de atividades acadêmicas além das aulas, em comparação a não realizar qualquer atividade acadêmica (termo de referência), observamos que para os estudantes que participaram de projetos de iniciação científica e tecnológica, o desempenho médio foi em mais de 4 pontos superior ao dos estudantes que de nada participaram. Também aqueles que realizaram atividades de monitoria, o desempenho médio foi em aproximadamente 3 pontos superior. As variáveis que representam a participação em projeto de pesquisa de docentes e em atividades de extensão não apresentaram coeficientes significativos. Em suma, as estimativas para os estudantes de Engenharia Civil das federais sugeriram que os alunos que se dedicaram a dois tipos de atividades acadêmicas além das aulas, iniciação científica e tecnológica, e monitoria, atingiram, em média, notas mais altas. Nas federais de Biologia, as estimativas sugeriram que a realização dessas atividades não foi um fator significativo para o desempenho dos estudantes. Diaz (2007) concluiu em pesquisa sobre fatores que influenciam o desempenho dos alunos que a realização de atividades de pesquisa pelos estudantes tende a contribuir para a elevação do rendimento médio. Por que, então, resultados diversos nos cursos de Biologia e Engenharia Civil? Independentemente

da natureza do curso, em princípio, a participação do estudante em projetos de iniciação científica e tecnológica deveria constituir um diferencial em sua formação. Porém, não basta simplesmente que o aluno se envolva em tais atividades. É necessário que as mesmas sejam coordenadas e orientadas. Atividades acadêmicas além das aulas obrigatórias realizadas pelos estudantes podem ampliar seu capital cultural, desde que revestidas de uma intencionalidade acadêmica e pedagógica. Comumente alguns termos e horas de dedicação encontrados em currículos acadêmicos ('projetos', atividades complementares', etc.) tornam-se vagos, se não são bem orientados e avaliados seu resultados para a formação dos estudantes. Por ora, nossas estimativas nos limitam a constatação de um efeito diferente do que esperávamos e nos apontam um dado interessante a ser investigado em maior detalhe.

Para o curso de Biologia, a realização de atividades acadêmicas além das aulas não surtiu efeitos positivos sobre o rendimento médio dos estudantes. Inclusive, a participação em atividades de extensão teve efeito significativo e negativo no desempenho dos alunos.

Nas características institucionais, o coeficiente relativo ao índice de qualidade de fatores institucionais foi significativo e positivo, respondendo de maneira coerente à expectativa de que, no curso de Engenharia Civil, as condições de laboratórios, instalações físicas, equipamentos e biblioteca influem positivamente para a formação dos estudantes. No campo das ciências Duras-Aplicadas, o curso de Engenharia Civil tem forte caráter pragmático, direcionado para o desenvolvimento de produtos e técnicas. Carcaño, Fajardo e Martínez (2006), em estudo sobre egressos de Engenharia Civil de uma universidade mexicana, observaram nos estudantes recém-formados forte preocupação com a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Quando indagados sobre o plano de curso, a maior parte dos egressos afirmou ser a favor da ampliação das práticas profissionais e do aumento do conteúdo técnico. Em um curso com predominância de uma cultura dominada por valores profissionais, os laboratórios e espaços direcionados para atividades práticas, em geral, recebem maior atenção.

O mesmo efeito positivo da variável qualidade de fatores institucionais, porém, não foi verificado para a variável federais: mestrado/doutorado. Esse é um resultado contrário ao esperado de que a titulação mais elevada dos docentes venha a contribuir positivamente para o desempenho médio dos estudantes, especialmente

em se tratado das federais, nas quais, como já destacamos há maior presença de docentes com doutorado. O resultado do coeficiente negativo nos levou a aprofundar um pouco mais esta estimativa. Verificamos, então, alto percentual de estudantes com nota zero na Universidade Federal do Ceará – UFC, sugerindo a realização de boicote ao Enade por parte desses alunos. Processamos, então, nova regressão, excluindo a UFC. As estimativas, incluídas no Apêndice III, sugeriram coeficiente não significativo, mas com sinal positivo, para a variável titulação docente.

Atualmente, a titulação de doutorado, em geral, é uma condição para ser contratado como docente na universidade federal. Com a ampliação e a diversificação do número de estudantes em cursos superiores uma série de questões foram levantadas em torno de uma pedagogia universitária. Modificaram-se – ou diversificaram-se os perfis estudantis – modificou-se o fazer do docente do ensino superior. Além da ampliação de seu campo de trabalho, pois cresceu significativamente o número de instituições de ensino superior – os docentes do ensino superior deparam-se com a complexificação de seu trabalho. O trabalho dos professores universitários não pode ser medido unicamente por um número de horas, ele é feito sobremaneira, com foco nos conteúdos, como destaca Musselin (2008). O trabalho universitário consiste, assim, em atividade complexa e multifuncional com dimensões distintas e complementares que envolvem um trabalho científico (com foco na pesquisa) e um trabalho pedagógico (com foco no ensino).

Em pesquisa a respeito dos saberes docentes constituídos em cada etapa da trajetória profissional de professores da Universidade de Brasília, verificou-se junto a docentes do curso de Engenharia Civil maior preocupação com o trabalho científico do que com o trabalho pedagógico (VEIGA et al., 2004). As atividades de ensino, grosso modo, são desenvolvidas por mimetismo, utilizando-se como referência a memória das situações de aprendizagem acadêmica vivenciadas pelos próprios docentes.

Para a variável ‘nível de exigência por IES’, também o coeficiente é significativo e negativo em aproximadamente cinco pontos, sugerindo que quanto maior for o nível de exigência do curso, mais baixo tende a ser o desempenho médios dos estudantes. O resultado é diferente do esperado, pois a expectativa é de que cursos mais exigentes colocariam para os estudantes uma estrutura de ensino e aprendizagem mais estimuladora. Em resposta, espera-se que os estudantes

formados nesse processo venham a apresentar desempenho mais alto. As estimativas sugeriram o oposto.

Em síntese, observamos nas instituições federais de Engenharia Civil que, controladas as variáveis relacionadas às características sociais e econômicas dos estudantes – renda familiar e escolaridade do pai –, as variáveis que se referem às características da infra-estrutura da instituição de ensino superior apresentam resultados importantes. Tais resultados sugerem a relevância de aspectos até então pouco considerados ou vistos como menores na formação dos estudantes. Vejamos os resultados encontrados para as instituições estaduais.

#### **5.2.5 Engenharia Civil – Estaduais**

Verificamos que nas estaduais, o conjunto das variáveis explicativas representa 19% da variância na nota bruta dos concluintes do curso de Engenharia Civil.

No grupo das estaduais, não há nenhum concluinte da amostra em outro tipo de organização acadêmica estadual que não numa universidade, conforme a tabela 29.

Tabela 29 – Engenharia Civil: resultados da regressão para as instituições estaduais

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	13276	20	664	5,6	0,0
Residual	43429	364	119		
Total	56705	384			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	64,19	17,09		3,76	0,00
Nordeste	-10,06	2,55	-0,38	-3,94	0,00
Sul	-7,38	1,77	-0,30	-4,18	0,00
Centro-Oeste	-11,89	2,91	-0,28	-4,08	0,00
até 23 anos	4,02	1,82	0,15	2,21	0,03
24 anos	2,40	2,00	0,08	1,20	0,23
26 a 27 anos	-2,29	2,06	-0,07	-1,11	0,27
28 anos e mais	-4,83	2,09	-0,16	-2,31	0,02
Sexo	-4,39	1,41	-0,15	-3,11	0,00
Pai com nível superior	-1,52	1,27	-0,06	-1,20	0,23
Até 3 SM	0,71	2,51	0,01	0,28	0,78
>10 a 20 SM	-0,49	1,34	-0,02	-0,36	0,72
>20 a 30 SM	0,13	2,42	0,00	0,06	0,96
> 30 SM	-6,19	2,36	-0,14	-2,63	0,01
Inic. cient/tecnol.	2,98	1,82	0,09	1,64	0,10
Monitoria	5,62	2,74	0,10	2,05	0,04
Proj.pesq.profes.	3,86	1,88	0,11	2,05	0,04
Extensão	6,42	1,78	0,19	3,60	0,00
Qual. Fat. Inst./IES	-1,01	0,33	-0,20	-3,09	0,00
Estaduais:mestrado/doutorado	1,45	2,13	0,05	0,68	0,50
Nível exigência/IES	4,17	4,39	0,07	0,95	0,34

Fonte: A autora

Com relação à localização geoeconômica das estaduais, observamos as variáveis nordeste, sul e centro-oeste com coeficientes significativos e negativos. As estimativas sugerem que os estudantes de estaduais nessas regiões chegam a ter média de notas nos exames em mais de dez pontos abaixo da média dos estudantes de estaduais do sudeste (termo de referência). Para a variável norte, o coeficiente não é significativo, pois nas estimativas com concluintes em Engenharia Civil no ano de 2005, não havia instituições estaduais nesse perfil. Em outras palavras, os estudantes de estaduais do sudeste têm aproveitamento acadêmico, expresso na média de notas no Enade, superior à média dos estudantes das outras regiões geoeconômicas.

Para as características individuais dos alunos, a idade foi assim categorizada em variáveis *dummies*: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (24 anos); Idade 3º quintil (25 anos); Idade 4º quintil (26 a 27 anos), e Idade 5º quintil (28 anos e mais). Observamos nas estaduais de Engenharia Civil concluintes com idade semelhante aos estudantes das federais.

Nas estaduais, a média de rendimento com relação à idade corresponde à expectativa que se tem dos alunos mais jovens alcançarem média de notas mais altas, ao contrário dos mais velhos com rendimento médio inferior. De fato, as estimativas sugerem que alunos na faixa de 23 anos, os mais jovens, têm rendimento médio superior em quatro pontos em relação aos estudantes na faixa de 25 anos, omitida na equação de regressão. E estudantes na faixa de 28 anos e mais, os mais velhos, com rendimento médio inferior em 5 pontos, considerando o termo de referência da regressão. Para os estudantes nas faixas etárias intermediárias a média de rendimento não se diferenciou da média dos estudantes no terceiro quintil.

Novamente o sexo dos estudantes na Engenharia Civil é uma variável significativa para seu rendimento. Assim como nas federais, nas estaduais os homens obtiveram desempenho, em média, superior às mulheres. As hipóteses que levantamos para buscar compreender esse resultado são as mesmas colocadas para as estimativas de Biologia e federais de Engenharia Civil. De toda forma, há de se considerar o porque de diferenças em média de desempenho, observando o aumento da participação do número de mulheres na educação superior. Ainda assim, é baixa a participação de mulheres no mercado de trabalho na área de Engenharia Civil. Amadeo e Portela (2005) apontam que a participação masculina supera em mais do que o dobro a participação feminina na força de trabalho com educação superior na área de Engenharia Civil. Nesse sentido, questionamos se as médias mais baixas das alunas em relação às médias dos alunos não estariam, também, relacionadas a expectativas quanto ao posicionamento futuro no mercado de trabalho.

Na caracterização socioeconômica dos concluintes das estaduais, a primeira variável considerada, a escolaridade do pai não teve coeficiente significativo, sugerindo que a escolaridade do pai em nível superior, ao contrário do que se esperava, não influi no desempenho dos filhos. A literatura internacional sobre fatores que interferem no desempenho estudantil postula justamente o contrário:

quanto mais alta a escolaridade dos pais, mais elevado é rendimento do aluno. Em seu estudo sobre desempenho de estudantes de Engenharia Civil, Administração e Direito no Provão, Diaz (2007) reconhece a escolaridade do pai como importante determinante do padrão socioeconômico da família, mas alerta para a importância de se considerar a diferença entre variável contextual e variável individual. Como variável contextual, o efeito da escolaridade paterna é verificado em função do percentual de pais com nível superior existente na instituição em que o alunos está se formando. Mas o impacto individual pode ser distinto do contextual.

Assim, por exemplo, um determinado pai que tenha cursado o ensino superior pode dedicar-se muito ao trabalho, não tendo tempo para acompanhar o desempenho escolar dos filhos. Nesse caso, individualmente, a variável escolaridade paterna pode, inclusive, apresentar impactos negativos inesperados (DIAZ, 2007, p.125).

O resultado é estranho, pois, como assevera a mesma autora,

O que ocorre, normalmente, é que pais com escolaridade superior tendem a criar um ambiente sociocultural mais dinâmico para o desenvolvimento dos filhos, com acesso a meios que acabam colaborando para maior progresso intelectual. A melhor formação dos pais também resulta em uma preocupação em relação às instituições educacionais que o filho vai freqüentar. Por essa via, espera-se que em instituições educacionais em que uma maior parcela de pais tenha escolaridade superior, os filhos tendam a apresentar um melhor desempenho (DIAZ, 2007, p. 125).

Evidentemente, os resultados encontrados não são conclusivos a respeito dos efeitos da escolaridade paterna no rendimento acadêmico. Mas despertam para o fato de que efeitos da escolaridade paterna sobre o rendimento, em determinadas pesquisas, necessitam de informações complementares para serem devidamente entendidos.

A respeito da variável renda familiar, somente os estudantes na faixa de renda familiar mais de 30 SM mínimos tiveram desempenho médio significativo, porém negativo em seis pontos, em relação à média de notas obtida pelos estudantes na faixa de mais de 3 a 10 SM, omitida na equação de regressão. As variáveis representativas das demais faixas de renda não tiveram coeficiente significativo, sugerindo que estudantes nessas faixas intermediárias não se destacam daqueles inseridos no termo de referência em desempenho no Enade.

Em sua pesquisa, Diaz (2007, p. 125) verificou que “a contribuição de níveis superiores de renda sobre o desempenho dos alunos possui um limite, a partir do qual, observam-se, inclusive, impactos negativos”. Há ainda de se considerar que o

curso de Engenharia Civil é um curso de elite no Brasil. A maior parte dos estudantes pertence a famílias com capital econômico mais alto. Na ampliação do acesso das classes médias aos cursos superiores, questionam-se quais as expectativas teriam os estudantes da elite com relação aos cursos superiores. Nas palavras de Carrano (2009, p. 181):

Estariam os jovens das elites econômicas menos preocupados com a aquisição de capital cultural e mais atentos às oportunidades de inserção em cada vez mais escassos e competitivos mercados profissionais? O prestígio dos cursos universitários no mercado profissional seria moeda mais valiosa para os estudantes do que a qualidade do ensino oferecido?

As hipóteses que levantamos para buscar compreender as estimativas se cruzam com os questionamentos acima. Não temos as informações necessárias para respondê-los, porém destacamos a importância de novos estudos que além de buscarem compreender de forma mais aprofundada o comportamento e as expectativas dos jovens universitários, conforme já afirmamos nas análises das estimativas de Biologia, necessitam de contextualizar tais perfis em relação à estrutura social e econômica. Outro fator preponderante para análise diz respeito às motivações e escolhas profissionais.

Para os concluintes de Engenharia Civil das estaduais que realizaram o Enade em 2005, a realização de atividades acadêmicas extraclasse foi um fator de importância para seu rendimento médio. A realização de atividades de monitoria, a participação em projetos de pesquisa de professores e a participação em atividades de extensão apresentaram efeitos significativos e positivos sobre o desempenho médio dos alunos, em comparação ao desempenho médio dos estudantes que não realizaram qualquer atividade extraclasse (termo de referência).

Nas variáveis selecionadas para captar possíveis efeitos das características institucionais, verificamos que a qualidade dos fatores institucionais teve coeficiente significativo, entretanto negativo. Em outras palavras, a qualidade dos fatores institucionais contribuiu negativamente para o desempenho dos alunos. Também de forma estranha ao esperado, a titulação docente e o nível de exigência do curso não são significativos para o aproveitamento acadêmico.

De acordo com o Censo da Educação Superior, as instituições estaduais possuem percentual significativo de docentes com titulação de doutorado. Estranho nos parece o resultado encontrado de que essa titulação não é significativa em termos de influência sobre o aproveitamento dos estudantes. Estariam os docentes

das estaduais mais preocupados com atividades de pesquisa, do que com atividades de ensino? De que maneira, em sua prática pedagógica, os docentes associam o conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação (expressa na titulação) ao currículo estabelecido e às necessidades dos estudantes? Por outro lado, os alunos de Engenharia Civil, por pertencerem a famílias de renda mais elevada, desfrutariam de relativa autonomia com relação aos estudos, dependendo menos da orientação docente? São questionamentos que aventamos no sentido de buscar compreender o porquê de estimativas por vezes opostas à nossa expectativa. Nossos dados são limitados para avanços nesse sentido, mas os resultados da regressão sugerem que estudos a respeito da influência de fatores institucionais passam por um conhecimento mais aprofundado das características dos estudantes de graduação.

#### **5.2.6 Engenharia Civil – Particulares**

Nas instituições de ensino superior particulares, as variáveis explicativas respondem por apenas 7% da variância na nota bruta dos estudantes concluintes (variável resposta). Os resultados da regressão para as instituições particulares podem ser verificados na tabela 30.

Tabela 30 – Resultados da regressão para as instituições particulares

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	22332	24	931	8,8	0,0
Residual	257100	2427	106		
Total	279432	2451			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	45,35	4,79		9,47	0,00
Centro Univ.	-1,43	0,66	-0,05	-2,17	0,03
Fac. Integr.	-1,78	1,15	-0,03	-1,56	0,12
Fac./Esc./Inst.Sup.	-2,22	0,59	-0,08	-3,78	0,00
Norte	-1,65	1,16	-0,03	-1,42	0,16
Nordeste	-1,73	0,68	-0,06	-2,55	0,01
Sul	1,74	0,66	0,06	2,64	0,01
Centro-Oeste	-2,50	0,97	-0,05	-2,58	0,01
até 24 anos	1,56	0,60	0,07	2,61	0,01
25 anos	0,50	0,76	0,01	0,66	0,51
29 a 32 anos	0,61	0,67	0,02	0,90	0,37
33 anos e mais	1,64	0,65	0,06	2,54	0,01
Sexo	-0,97	0,54	-0,04	-1,79	0,07
Pai com nível superior	0,73	0,49	0,03	1,49	0,14
Até 3 SM	-1,96	0,98	-0,04	-2,01	0,04
>10 a 20 SM	1,30	0,50	0,05	2,58	0,01
>20 a 30 SM	-0,81	0,75	-0,02	-1,09	0,28
> 30 SM	0,06	0,79	0,00	0,07	0,94
Inic. cient/tecnol.	0,82	0,81	0,02	1,01	0,31
Monitoria	0,27	0,79	0,01	0,34	0,73
Proj.pesq.profes.	0,66	0,72	0,02	0,92	0,36
Extensão	2,39	0,76	0,06	3,13	0,00
Qual. Fat. Inst./IES	0,31	0,09	0,09	3,61	0,00
Particulares:mestrado/doutorado	0,93	1,03	0,02	0,90	0,37
Nível exigência/IES	-4,71	0,79	-0,14	-5,97	0,00

Fonte: A autora

No curso de Engenharia Civil, observamos no grupo das instituições particulares há maior diversidade em relação aos tipos de organização acadêmica. O mesmo ocorreu no curso de Biologia, em função do crescimento da educação superior via setor privado. Assim, verificamos no resultado do modelo de regressão para as instituições particulares que as variáveis 'centro universitário' e 'faculdades, escolas e institutos superiores' possuem coeficientes significativos, mas com sinal negativo, sugerindo que os estudantes dessas instituições apresentaram média de resultados inferior no Exame em relação à dos estudantes das universidades. A variável 'faculdades integradas', apesar de figurar nos resultados da regressão, tem

coeficiente não significativo, sugerindo que as médias dos estudantes dessas instituições não se diferem daquelas dos estudantes das universidades. Dito de outra maneira, observamos maior diversidade institucional no setor privado, porém a média de resultados dos estudantes das universidades tendem a ser mais elevadas que em outras formas de organização acadêmica.

Os estudantes das instituições particulares localizadas na região sul apresentam, em média, rendimento superior ao dos estudantes de particulares do nordeste e do centro-oeste. Nas variáveis nordeste e centro-oeste, embora significativos, os coeficientes são negativos. Para a variável norte o coeficiente não é significativo. Nas particulares, em resultado diferente das estaduais, as médias dos estudantes de instituições no sul são mais elevadas das obtidas pelos estudantes do sudeste (termo de referência).

Para a idade, as variáveis binárias foram assim classificadas: Idade 1º quintil (até 24 anos); Idade 2º quintil (25 anos); Idade 3º quintil (de 26 a 28 anos); Idade 4º quintil (de 29 a 32 anos), e Idade 5º quintil (33 anos e mais). Em relação aos estudantes das federais e das estaduais, os concluintes das particulares são mais velhos. Porém, de forma estranha e curiosa esses estudantes, da faixa etária mais alta, apresentaram média de resultados mais elevada e semelhante à alcançada pelos estudantes mais jovens, com idade até 24 anos. Nas particulares, as médias mais altas de rendimento acadêmico estão nos extremos de estudantes mais jovens e mais velhos. Para as demais faixas etárias o desempenho médio dos estudantes não foi significativo em relação ao dos alunos no terceiro quintil de idade, inserido no termo de referência da equação de regressão.

Anteriormente, nas federais e nas estaduais, observamos que os estudantes mais velhos apresentam média de notas inferior aos mais jovens. Nas estimativas para as particulares, os estudantes mais velhos, com 33 anos e mais têm média de notas mais alta. Primeiramente, observamos que o limite inferior do último quintil de idade nas particulares (33 anos e mais) é cinco anos maior do que o do último quintil das federais (27 anos e mais) e das estaduais (28 anos e mais). A diferença de idade para mais poderia estar agregando aspectos na análise do desempenho de estudantes mais velhos. Estaria a maturidade dos estudantes das particulares influenciando positivamente o rendimento acadêmico? A responsabilidade financeira dos estudantes em prover o auto-sustento e o sustento familiar, em geral é tida como uma razão para pouco tempo dedicado aos estudos. Porém, nas instituições

particulares, os alunos mais velhos estão incluídos no grupo de estudantes com os melhores resultados. A ampliação do acesso ao ensino superior teria permitido a entrada de estudantes já trabalhadores, mais maduros e com foco de estudo mais definido. É fundamental conhecer a percepção desses alunos a respeito das instituições de ensino superior, como se relacionam com os docentes e bem como, ainda, quais as suas expectativas com relação ao curso de graduação. Isso porque tendemos a acreditar que uma das principais mudanças ocorridas na educação superior nas últimas décadas, é a configuração de um outro perfil de estudante. Os 'novos' alunos podem provocar a definição de outros padrões de gestão das IES.

Nesse grupo de estudantes, concluintes das particulares, gênero não é significativo para variações de desempenho, ao contrário do que ocorreu com os alunos das federais e das estaduais.

A mesma ausência de efeito que foi observada para a variável escolaridade do pai. O capital cultural familiar não tem efeito significativo sobre o desempenho dos alunos. De forma semelhante ao que ocorre nas federais e nas estaduais, no momento do vestibular já se faria o filtro com relação à escolaridade do pai, que passaria a ter pouca influência no rendimento médio dos alunos ao longo do curso.

Na outra variável utilizada para controle do nível socioeconômico do aluno, a renda familiar, os estudantes na faixa mais baixa, até 3 SM tiveram, em média, rendimento significativamente mais baixo do que os estudantes na faixa de 3 a 10 SM, omitida na regressão. Na faixa imediatamente superior a esta última, mais de 10 a 20 SM, a média de resultados obtida pelos estudantes foi superior em pouco mais de um ponto. Para as variáveis mais de 20 a 30 SM e mais de 30 SM os coeficientes não foram significativos. Em síntese, observamos, nas particulares, poucos efeitos da renda familiar sobre o desempenho médio dos estudantes.

Para as atividades acadêmicas além das aulas, encontramos coeficientes significativos e positivos para a variável extensão, sugerindo que o rendimento dos estudantes que participaram de extensão foi, em média, 2,40 pontos acima dos estudantes que de nada participaram. Mas, os coeficientes das variáveis referentes às outras atividades acadêmicas extraclasse não foram significativos para os resultados dos alunos das particulares. Ao contrário do resultado predominante na Biologia, na Engenharia Civil, as atividades extensionistas têm efeito positivo para o desempenho dos alunos. Não dispomos de informações no presente estudo para investigações mais aprofundadas a respeito da qualidade e do tipo de atividades de

extensão das quais os estudantes participam em cada área. Mais seria este um ponto merecedor de novos estudos, buscando investigar variações nos tipos de atividades extraclasse realizadas pelos estudantes em função da área de formação.

A qualidade dos fatores institucionais por IES foi relevante para que os estudantes obtivessem resultados mais altos; seu coeficiente foi positivo e significativo. Porém a titulação dos docentes não obteve coeficiente significativo, sugerindo influência nula dessa variável sobre o desempenho dos estudantes das particulares.

A existência de cursos de pós-graduação está relacionada, entre outros fatores, ao desenvolvimento de atividades de pesquisa. As instituições particulares, grosso modo estão mais direcionadas para o ensino do que para a pesquisa e a extensão. Considera-se aqui o fato de que as prerrogativas legais orientadoras dos modelos institucionais no setor privado desobrigam a oferta de pesquisa pelas instituições de ensino superior que não se denominam universidades. Porém, um dado nos chama a atenção. Como os resultados para as variáveis relacionadas à pesquisa são distintos das instituições federais e estaduais, que obedecem ao modelo universidade, para as particulares, em que predomina a diversidade institucional, não estariam as avaliações institucionais considerando um único modelo institucional que reúne ensino-pesquisa-extensão? Se há maior diversidade institucional e entende-se que tal diversidade é importante para a ampliação do acesso ao ensino superior, não deveriam as avaliações institucionais, sem se tornarem benevolentes para com a qualidade do ensino ofertado, contemplarem as diferentes características organizacionais, científicas e pedagógicas das instituições de ensino superior?

Por fim, nas particulares de Engenharia Civil, o nível de exigência do curso revelou-se como uma variável significativa, porém negativa para o rendimento dos estudantes. Conforme já discutimos em outras análises, parte-se do pressuposto de que em cursos mais exigentes, os alunos alcançam melhores resultados. Para os estudantes das particulares essa premissa não se confirmou.

Em suma, na Engenharia Civil a qualidade das instalações físicas, equipamentos, laboratórios e biblioteca foi positiva nas particulares e nas federais. Esse aspecto, no setor privado pode demandar investigações mais aprofundadas e com outros dados empíricos, no sentido de buscar esclarecer o seguinte questionamento: no setor privado os investimentos em infraestrutura tendem a ser

mais controlados, haja vista a necessidade de garantir retorno financeiro. Por outro lado, essas instituições, em boa parte das situações, investem mais em infraestrutura, para a captação de maior número de alunos, e menos em docentes com titulação mais alta.

### **5.2.7 Conclusões parciais: fatores institucionais e desempenho nas ciências duras**

Na análise das estimativas para Biologia (ciências duras-puras) e Engenharia Civil (ciências duras-aplicadas), observamos, primeiramente, o tipo de organização acadêmica 'universidade' como o modelo institucional predominante para instituições federais e estaduais nos dois cursos. As exceções verificadas são os centros de educação tecnológica (CEFET) entre as federais de Biologia e de faculdades, escolas e institutos entre as estaduais também de Biologia. Entretanto, nesses casos, há maior probabilidade de os cursos estarem direcionados para a formação de professores, procurando atender necessidades nessa área.

Observamos diversidade de modelos institucional somente entre as instituições particulares, que, nos dois cursos, incluem centros universitários, faculdades integradas, faculdades, escolas e institutos superiores. Centros universitários, figura institucional criada no Decreto nº 2.207/97 (BRASIL, 1997), passou a ser um modelo de grande interesse para o setor privado, pois permite maior autonomia na criação de cursos novos e em assuntos ligados a definição de estruturas curriculares e número de vagas, sem a obrigatoriedade de ofertar ensino-pesquisa-extensão.

Seja por essa razão ou por outras mais afeitas a possibilidades encontradas para oferta de cursos superiores, a diversidade institucional é visível somente no setor privado, conforme discutido no capítulo terceiro. Todavia, constamos em nossas estimativas que, de modo geral, foram os estudantes de universidade os que obtiveram as médias mais altas no Enade em 2005. Se questionamos sobre características das universidades que levam a esse resultado, podemos levantar a hipóteses de que a instituição que oferta ensino-pesquisa-extensão tem um leque maior de atividades extraclasse ofertadas para os estudantes que, ao participar de

outras atividades acadêmicas além das aulas, teriam maiores possibilidades de êxito acadêmico. Mas somente nas estaduais de Engenharia Civil encontramos estimativas sempre significativas para o desempenho médio dos estudantes para as variáveis monitoria, projeto de pesquisa de professores e extensão. Em outras categorias administrativas de Engenharia Civil e na Biologia, tais variáveis, incluindo ainda a iniciação científica e tecnológica raramente tiveram coeficiente significativo em relação à nota bruta dos estudantes. Nas federais de Biologia, a participação dos estudantes em atividades extensionistas tem efeito negativo sobre seu desempenho médio. Ou seja, o modelo ensino-pesquisa-extensão não pode ser considerado universalmente como o de maior sucesso para a educação superior.

Outras hipóteses poderiam ser úteis para compreender o resultado acadêmico mais alto para estudantes de universidades. Uma delas estaria na maior competitividade dos vestibulares das universidades, que, por serem mais seletivos do que os processos seletivos aplicados por outros tipos de organização acadêmica, selecionariam estudantes mais bem qualificados para os estudos universitários. Se vestibulares mais competitivos, então maior a seleção dos candidatos. Os alunos com formação anterior deficiente seriam excluídos nos vestibulares das universidades. E, por fim, podemos aventar que, apesar do efeito contrário verificado para as atividades acadêmicas extraclasse, as universidades, sobretudo, oferecem um ambiente cultural mais rico aos alunos. A vivência nesse ambiente é um fator a ser considerado na formação dos estudantes.

De toda sorte, como o modelo de avaliação institucional adotado pelo Inep/MEC tem como referência as características do modelo universitário, acreditamos que esse aspecto limita a análise de efeitos de características acadêmicas e características institucionais para o desempenho dos estudantes. Há diversidade na oferta, mas essa diversidade não é considerada na definição dos parâmetros da avaliação institucional.

A respeito do perfil dos estudantes, verificamos, nos dois cursos, padrões semelhantes quanto à idade, renda e escolaridade do pai. Nos dois cursos predominam estudantes mais jovens nas instituições públicas e estudantes mais velhos nas instituições particulares. Contrariamente ao esperado, os alunos mais jovens, que são da Biologia, têm rendimento médio mais baixo. Renda familiar e escolaridade do pai – pai com nível superior – também surpreenderam. A literatura sobre fatores associados ao desempenho escolar relaciona o capital econômico e o

capital cultural do aluno ao seu desempenho (BOURDIEU, 1982). Observamos alguns resultados contrários. Nas públicas e nas estaduais, tanto de Biologia, quanto de Engenharia Civil, os estudantes do nível mais elevado de renda familiar (mais do que 30SM) são os que apresentam as médias mais baixas. Nas instituições particulares dos dois cursos, a variável renda maior do 30 SM não teve coeficiente significativo. Ou seja, em duas situações a renda familiar mais elevada teve efeito negativo sobre o rendimento dos estudantes. Explicações possíveis para esse resultado poderiam ter raízes históricas, na própria concepção de trabalho que inicialmente se forma no Brasil.

Antes do advento e da hegemonia do capitalismo liberal, o trabalho se associava fortemente à subordinação política e social, à pobreza e ao castigo. Impossível, em sistemas nos quais o trabalho e o quadro ocupacional se relacionavam à escravidão ou a ela estavam fortemente ligados, como foi o caso da sociedade brasileira, acreditar que uma pessoa poderia se dignificar e, principalmente, enriquecer ou até mesmo se realizar existencialmente com o trabalho. [...] Como poderia ser de outro modo, em sociedades como a nossa, com uma riqueza fortemente concentrada, dominada por uma visão de mundo aristocrática, na qual a elite aspirava a transformar-se em nobre, e o ideal de vida era, na melhor das hipóteses, ter um emprego, mas não trabalhar? (DAMATTA, 2003, p. 11-12).

Os primeiros cursos superiores no País, entre eles o de Engenharia civil, seguiam a concepção napoleônica de ensino terciário direcionado para a formação de quadros profissionais. Como tal, os cursos superiores não estavam destinados a elite, mas sim às classes médias. Os jovens da elite tinham, naturalmente, assegurada para si a posição social herdada de seus pais. E, certamente, não viam a educação superior como um meio de ascensão econômica e social.

Nossos dados limitam nossas possibilidades de análise sobre fatores que contribuem para as estimativas que indicam o baixo desempenho dos estudantes mais ricos. Entretanto, apontamos a relevância de estudos sobre jovens universitários, como ressalta Carrano (2009), para aprofundamento de questões relacionadas a escolha profissional e a motivação para o estudo em nível superior na atualidade. O que pensam esses jovens sobre a graduação? Quais os valores que influem suas escolhas profissionais? Quais suas expectativas com relação à instituição de ensino superior que desejam cursar? Os alunos se percebem preparados para o mundo do trabalho? Em nossa experiência como docentes no ensino superior, observamos que as expectativas dos jovens e o mercado de trabalho em determinado campo são aspectos pouco tratados na definição dos

currículos e na definição das atividades acadêmicas – aulas e atividades extraclasse.

A respeito dos fatores institucionais, foco de nossa tese, consideramos no modelo de regressão, a variável índice de qualidade de fatores institucionais, a variável 'titulação docente' e a variável 'nível de exigência do curso'.

O índice de qualidade dos fatores institucionais teve coeficientes predominantemente significativos e positivos nos dois cursos – Biologia e Engenharia Civil. Exceção é feita para as particulares de Biologia e as estaduais de Engenharia Civil, nas quais a qualidade dos fatores institucionais tem coeficiente negativo.

Nas instituições federais de Biologia, o índice de qualidade de fatores institucionais por IES representou, na regressão, um fator de grande importância para o desempenho dos estudantes, com o mais elevado coeficiente beta significativo e positivo (coeficiente padronizado  $\beta = 0,12$ ), sugerindo forte impacto dessa variável sobre o rendimento acadêmico. Também nas estaduais de Biologia a variável índice de qualidade dos fatores institucionais tem o mais alto coeficiente beta significativo e positivo nas estimativas. Na Engenharia Civil a variável índice de qualidade dos fatores institucionais destaca-se nas federais ( $\beta = 0,22$ ) e nas particulares ( $\beta = 0,09$ ) com o coeficiente beta significativo e positivo mais alto nas estimativas. Nas instituições estaduais de Engenharia Civil, a variável tem forte poder explicativo, porém no sentido inverso ao esperado ( $\beta = -0,20$ ). Estranhamente, a estimativa sugere que investimentos em instalações físicas, laboratórios, equipamentos, biblioteca, espaço para leitura e estudo influem negativamente sobre o desempenho médio dos estudantes.

Efeito semelhante ao dos fatores institucionais, positivo e significativo, foi verificado para a variável 'federais: mestrado/doutorado' que trata dos efeitos da titulação dos professores sobre o desempenho médio dos estudantes. Porém, com menor impacto do que o índice de qualidade dos fatores institucionais. Constatamos nas estimativas para as ciências duras que a titulação dos docentes é uma variável com efeito positivo para o rendimento médio dos estudantes de forma mais expressiva nas federais e nas estaduais de Biologia. Nas federais de Engenharia Civil, a titulação dos docentes tem elevado coeficiente beta, porém com sinal

negativo. Ou seja, apesar de forte poder explicativo, a titulação dos docentes influiria negativamente no desempenho dos estudantes<sup>25</sup>.

Também nas particulares dos dois cursos das ciências duras, ao contrário do que se esperava, não é significativo o efeito percebido da variável referente à titulação dos docentes no rendimento médio dos estudantes. Um dado nos chama a atenção para análise da eficácia institucional: instituições mais bem avaliadas quanto ao índice de qualidade dos fatores institucionais, de modo geral, são aquelas em que a titulação dos docentes também influi positivamente para o aproveitamento acadêmico, expresso nas notas dos alunos no Enade.

Por fim, para a terceira variável explicativa dos efeitos institucionais, o nível de exigência do curso, os coeficientes foram menos expressivos quando comparados ao índice de qualidade dos fatores institucionais. Nas estimativas das federais de engenharia Civil, apesar de um coeficiente beta significativo e alto na regressão, o sinal negativo sugere efeito inverso do esperado. Ou seja, em lugar de influir positivamente, o nível de exigência do curso influenciou negativamente para o desempenho dos estudantes.

Em síntese, nas ciências duras, constatamos importantes efeitos, e na sua maior parte positivos, dos fatores institucionais no desempenho acadêmico. A tabela 31 sintetiza os coeficientes beta para as referidas variáveis nos dois cursos: Biologia e Engenharia Civil.

Tabela 31 – Ciências duras – Biologia e Engenharia Civil: coeficientes beta para fatores institucionais por categoria administrativa

<b>Curso</b>	<b>Variáveis Institucionais</b>	<b>Federais</b>	<b>Estaduais</b>	<b>Particulares</b>
Biologia	IQFI	0,12	0,21	-0,02
	Titulação docente	0,08	0,06	n.s.
Engenharia Civil	IQFI	0,22	-0,20	0,09
	Titulação docente	-0,13	n.s.	n.s.

O que sugerem as estimativas? Primeiramente, em sentido contrário da corrente “a escola não faz diferença”, constatamos que a qualidade de fatores institucionais produz sim efeitos sobre o rendimento dos estudantes.

<sup>25</sup> Lembramos que há fortes indícios de boicote dos estudantes de Engenharia Civil das federais ao Enade em 2005. No Apêndice III são apresentadas as estimativas retirando essas IES com forte indício de boicote, nas quais observamos que ocorrem ajustes significativos nos coeficientes da variável titulação docente.

Como enfatizado no quadro de referências conceituais, os estudos que tratam da eficácia escolar, de modo geral, referem-se à educação básica. São poucos, ainda, os estudos que tratam da eficácia na educação superior (DIAZ, 2007). O próprio termo 'eficácia escolar' já é em si polissêmico e desperta discussões de distintos posicionamentos.

Ferrão (2003) ressalta que “o termo eficácia não é neutro e muito menos consensual” (p.15). A autora faz referência a definições traçadas por outros autores (FIRESTONE, 1991; MORTIMORE, 1991; MURILLO, 2001) que em comum sustentam que a escola eficaz é aquela que promove o desenvolvimento de seus alunos para além do que seria esperado considerando suas características individuais e socioeconômicas na entrada. A autora destaca que em todas as definições há subjacente uma idéia de valor agregado pela escola à formação do aluno.

Em nossa avaliação, focada na educação superior, consideramos a possibilidade de análise da eficácia institucional, indicada pelo efeito de variáveis institucionais, considerando as características socioeconômicas dos estudantes (escolaridade do pai e renda familiar) e suas características individuais (idade e sexo).

Os resultados das regressões sugerem uma maioria de relações estatisticamente significativas do índice de qualidade dos fatores institucionais para o desempenho dos estudantes nas instituições federais e estaduais. E são justamente essas instituições – federais e estaduais – que no relatório de curso, elaborado pelo Inep/MEC para o Enade /2005, majoritariamente se situam entre as instituições com o conceito máximo (5).

Certamente o sucesso acadêmico resulta de uma soma de diversos fatores. Em nossa pesquisa, destacamos a importância dos fatores institucionais, especialmente por constituírem o espaço de interferência de políticas educacionais e de estratégias de gestão das instituições de ensino superior.

## 5.3 CIÊNCIAS BRANDAS: CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE HISTÓRIA E PEDAGOGIA NO ENADE 2005

### 5.3.1 Introdução

O curso de História, na classificação de Becher (1994; 2001) integra as ciências brandas-puras e o curso de Pedagogia as ciências brandas-aplicadas. Em comum os dois cursos têm a formação de professores como modalidade no primeiro e eixo central no segundo. Tratamos inicialmente do curso de História. De acordo com Ferreira (2009), até meados do século XIX, as atividades relacionadas aos estudos históricos eram consideradas espirituais, próximas à criação artística e especulação filosófica. Em geral, eram realizados por homens de letras voltados para a reflexão e a livre pesquisa.

O século XIX assinala o limiar da profissionalização da atividade histórica, que aos poucos vai se tornando um ofício – termo que a historiografia consagrou, embora se refira ao trabalho artesanal. Mas, ao longo do século, o ofício histórico ainda assegurava a relativa autonomia do historiador quanto à escolha de suas investigações e o controle do sujeito sobre o tempo e o processo de produção (FERREIRA, 2009, p. 14).

As mudanças nas relações da produção e da vida social com o tempo, ao longo do século XX marcaram todas as profissões intelectuais. As rápidas transformações pelas quais passaram os profissionais das áreas de humanidades atingiram também os historiadores.

Atualmente, além das atividades de ensino, há maior proximidade entre estudos históricos e culturais, conforme assinala Carlos Teixeira, professor do curso de História da Universidade Federal Fluminense, em entrevista para o jornal *O Globo*, publicada em 13 de outubro de 2009 (TEIXEIRA, 2009).

O curso de Pedagogia concentra um elevado número de estudantes concluintes, que participaram do Enade em 2005; ao total são 26.176 alunos. Amadeo e Portela (2005) destacam que Pedagogia, tomando como referência dados de 2000, era classificada como a terceira área de formação com força de trabalho com nível superior, em seguida à Direito e Administração e com percentuais de formados bem mais elevados do que Engenharia Civil por exemplo. O dado é um

reflexo do elevado número de estudantes de Pedagogia. A maior parte desses alunos está em instituições privadas, conforme discutimos no capítulo anterior. De acordo com o Inep/MEC, a matrícula em cursos de licenciatura vem caindo nos últimos anos. Somente para o curso de Pedagogia, na área de formação de professores, a matrícula se mantém em crescimento. Por concentrar um elevado número de alunos, Pedagogia é, naturalmente, entre todos os cursos participantes do Enade em 2005, o de maior número de participantes.

Os resultados da análise de regressão para os dois cursos são apresentados a seguir, por categoria administrativa.

### **5.3.2 História – Federais**

Nas instituições federais de ensino superior, cujos concluintes de História participaram do Enade em 2005, as variáveis explicativas correspondem a 10% da variância da nota bruta (variável resposta).

Como podemos verificar na tabela 32, no grupo das federais, todos os concluintes estudavam em universidades; os outros tipos de organização acadêmica analisados na pesquisa – centros universitários, faculdades integradas, faculdades, escolas e institutos superiores não possuem concluintes em História nas IES dessa categoria administrativa.

Para as regiões geoeconômicas, a variável binária 'nordeste' destaca-se com coeficiente significativo e positivo. Os coeficientes para as variáveis norte e sul também são significativos, porém com sinal negativo; já a variável região centro-oeste não tem coeficiente significativo. A região sudeste, lembramos, está inserida no termo de referência da equação de regressão. De acordo com as estimativas, sobressaem-se nas federais, as instituições localizadas no nordeste, nas quais o desempenho médio dos estudantes é em mais de 7 pontos superior ao desempenho médio dos estudantes de instituições federais localizadas no sudeste. Este resultado surpreende e é o oposto do que comumente se verifica em outras áreas: estudantes da região sudeste superam a média dos estudantes de outras regiões. Aqui, ao contrário, são os estudantes de instituições federais situadas no nordeste cuja média de notas supera, em resultados no Enade, a dos estudantes das federais do

Sudeste e, comparativamente, também á média de notas dos alunos das demais regiões.

Tabela 32 – História: resultado da regressão para as instituições federais

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	139552	21	6645	14,5	0,00
Residual	1485362	3238	459		
Total	1624914	3259			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	-7,43	7,86		-0,94	0,34
Norte	-4,32	1,59	-0,06	-2,72	0,01
Nordeste	7,23	1,22	0,16	5,94	0,00
Sul	-8,27	1,56	-0,10	-5,30	0,00
Centro-Oeste	-0,43	1,39	-0,01	-0,31	0,76
até 23 anos	1,59	1,08	0,03	1,48	0,14
24 anos	-0,72	1,36	-0,01	-0,53	0,59
28 a 32 anos	0,21	1,23	0,00	0,17	0,87
33 anos e mais	-2,68	1,20	-0,05	-2,24	0,03
Sexo	-3,91	0,77	-0,09	-5,10	0,00
Pai com nível superior	0,85	1,10	0,01	0,77	0,44
Até 3 SM	-2,94	0,86	-0,06	-3,42	0,00
>10 a 20 SM	-0,41	1,28	-0,01	-0,32	0,75
>20 a 30 SM	-1,35	2,30	-0,01	-0,59	0,56
> 30 SM	-6,46	2,92	-0,04	-2,21	0,03
Inic. cient/tecnol.	0,63	1,25	0,01	0,50	0,61
Monitoria	2,82	1,62	0,03	1,74	0,08
Proj.pesq.profes.	-2,74	1,07	-0,05	-2,56	0,01
Extensão	1,36	1,08	0,02	1,26	0,21
Qual.Fat.Inst./IES	1,21	0,20	0,14	6,16	0,00
Federais:mestrado/doutorado	-0,33	0,99	-0,01	-0,33	0,74
Nível exigência/IES	8,00	1,98	0,08	4,04	0,00

Fonte: A autora

A idade, em quintis, para os estudantes das instituições federais, foi assim distribuída em variáveis *dummies*: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (24 anos); Idade 3º quintil (de 25 a 27 anos); Idade 4º quintil (de 28 a 32 anos); Idade 5º quintil (33 anos e mais). Em relação aos estudantes na faixa de 25 a 27 anos, inserida no termo de referência da equação de regressão, somente os estudantes que integram o quinto quintil, os mais velhos, alcançaram desempenho médio com diferença estatisticamente significativa, entretanto negativa em três pontos. História, assim como o curso de Biologia, concentra boa parte dos estudantes na habilitação de licenciatura. E da mesma forma, a média de desempenho mais baixa dos

estudantes mais velhos, é, em nossa análise, associada a provável superposição entre estudo e trabalho.

Para a variável sexo, que com a variável idade integra as características individuais dos alunos, o coeficiente é significativo com sinal negativo, indicando que a média de desempenho mais elevada é obtida por estudantes do sexo masculino. Resultado também, estranho ao esperado, dado que História também possui mais mulheres do que homens, provavelmente em função da licenciatura. A hipótese explicativa para o baixo rendimento das mulheres, especialmente num grupo de estudantes em que predominam jovens em idade mais avançada, é o excesso de responsabilidades assumidas com o trabalho e a família, o que limita o tempo de dedicação ao estudo.

Nas características socioeconômicas, de maneira contrária ao esperado, a variável 'pai com nível superior' não é significativa, sugerindo que a escolaridade paterna mais elevada não influi no rendimento dos estudantes de História das instituições federais. Esse resultado também é oposto ao que a literatura internacional destaca a respeito de efeitos da escolaridade dos pais sobre o desempenho dos alunos.

Também nas características socioeconômicas, a renda familiar, distribuída em variáveis binárias, indica que somente para os estudantes nas faixas extremas – a mais baixa e a mais elevada – a renda tem coeficiente significativo, porém com sinal negativo. Os estudantes na faixa maior do que 30 SM têm o menor rendimento médio observado, em seis pontos negativos abaixo da média dos estudantes na faixa de 3 a 10 SM, omitida na equação de regressão, e em três pontos abaixo da média dos estudantes na faixa de até 3 SM. Com relação ao status socioeconômico dos estudantes de História, Ferreira (2009, p. 17), em análise da profissão do historiador, ressalta:

O historiador do século XIX era, regra geral, um homem da elite, não apenas no aspecto da origem social, mas também da sua pertença a instituições controladas pelos grupos dominantes, por cargos na magistratura, no governo ou no magistério superior. [...] desde a segunda metade do século XX, o historiador passa gradativamente a provir das massas, primeiro das classes médias e, hoje em escala significativa, dos segmentos populares. Trata-se de um processo que, abrangendo a maioria das carreiras profissionais, deriva do impulso demográfico e da progressiva massificação do ensino secundário.

Nas instituições federais, de modo geral, os estudantes pertencem a famílias de renda mais elevada que nas estaduais. Nas IES federais de nossa amostra, 10% dos concluintes das federais têm renda familiar acima de 10 salários mínimos, ao passo que nas estaduais a fração correspondente é de 6%.<sup>26</sup> Entretanto, são os estudantes de renda familiar mais alta que obtêm os resultados mais baixos.

Naquilo que diz respeito às atividades acadêmicas extraclasse, somente a variável que representa a participação dos estudantes em projetos de pesquisa de professores tem coeficiente significativo, entretanto negativo em aproximadamente três pontos. O resultado da regressão para a variável atividade acadêmica extraclasse é estranho ao esperado, de que os estudantes envolvidos em pesquisas coordenadas pelos docentes venham a obter médias mais elevadas. Em nossas estimativas, em relação à variável não participar de qualquer atividade acadêmica além das aulas (termo de referência da regressão), as variáveis referentes às demais atividades consideradas, constantes da tabela 32, tiveram coeficientes não significativos. No curso de História, que envolve dois perfis de profissionais em formação (bacharelado e licenciatura), aguardava-se o resultado de que a participação em iniciação científica, em projetos de pesquisa, a monitoria e ações de extensão viessem a repercutir positivamente no desempenho acadêmico. Os resultados encontrados foram opostos, sugerindo que a participação dos alunos em tais atividades não influi sobre suas médias de desempenho acadêmico.

Nas características institucionais, a variável 'índice de qualidade dos fatores institucionais' é significativa com sinal positivo. Esse resultado sugere que nas federais de História, a qualidade do acervo e das instalações para leitura e estudo, bem assim as condições dos espaços pedagógicos utilizados na formação dos estudantes repercutem positivamente no desempenho acadêmico. Sem dúvida, em um curso de História, a qualidade do acervo de livros e de periódicos da biblioteca é de fundamental importância para a formação dos estudantes, tendo em vista a natureza da formação proposta. Teixeira (2009) destaca que, além de atuar na docência na educação básica, o profissional graduado em História vem se inserindo no mercado de trabalho como

---

<sup>26</sup> Para ilustrar as palavras de Ferreira (2009), de que o historiador hoje provém dos segmentos populares, pode-se comparar a elementos da distribuição da renda familiar na História e na Biologia. Nas IES federais, 10% dos concluintes de História têm renda familiar maior que 10 salários mínimos, conforme aludido no texto; já entre os concluintes de Biologia a proporção correspondente é de 27%, quase três vezes maior.

pesquisador, técnico, consultor em cinema, TV, óperas, teatro e até em escolas de samba. O mercado, segundo Teixeira (2009), é bastante amplo e segmentado entre a pesquisa, o ensino e a consultoria. Para formar um profissional em qualquer dessas linhas, sem dúvida, a biblioteca da instituição é essencial, como fonte de pesquisa e como um tipo de laboratório para o futuro profissional.

Por outro lado, a titulação dos docentes não representa um fator importante para o desempenho acadêmico, pois o coeficiente estimado para essa variável não foi significativo na regressão. Esse resultado é intrigante e oposto ao esperado em se tratando de instituições federais, nas quais, como há maior participação de docentes com doutorado e, em boa parte, com dedicação exclusiva a atividade acadêmica, imagina-se que a elevada titulação dos docentes venha a ser um fator significativo para que os estudantes obtenham melhor resultado acadêmico.

Ao interpretar essas estimativas para as federais, especialmente quando verificamos que o termo de referência não é significativamente diferente de zero, nos deparamos com a provável hipótese dos boicotes feitos pelos estudantes ao Enade. Os efeitos dos boicotes parecem afetar seriamente a significância estatística deste coeficiente. Considerou-se que havia fortes indícios de boicote, nas federais de História, na IES em que 40% ou mais de seus alunos tiveram zero no exame. Quatro IES se situaram nessa categoria: UFF, UFRS, UFSC e UFPel. Em seu conjunto, 66% de seus alunos obtiveram nota zero, ao passo que no conjunto das demais federais de História, 9% dos alunos tiveram essa nota. Entre todos os alunos que receberam zero na prova, os alunos das quatro IES consideradas correspondem a quase metade (47%) do total das federais, uma expressiva parcela. Evidentemente nem todos os que obtiveram zero nessas quatro IES entregaram sua prova em branco; alguns podem ter tido tal nota apesar de se esforçarem por um bom desempenho. De todo modo, a expressiva parcela de zeros nessas IES certamente contribuiu para o coeficiente não significativo do termo de referência da regressão.

Vejamos algumas outras características dessas IES e de seus alunos. Nessas quatro IES, a média da nota bruta no exame foi de 17,7 pontos, ante 46,5 pontos nas demais. Dessas quatro IES, todas (100%) possuem curso de mestrado ou doutorado, comparados a 63% nas demais. Nas quatro IES

consideradas, 32% dos alunos têm pai com nível superior, ao passo que nas demais essa proporção é menos da metade disso (15%).

Várias das informações fornecidas pelos alunos que boicotaram o exame certamente são mais imprecisas do que as fornecidas pelos estudantes que não participaram do boicote, pois os primeiros podem ter assinalado respostas propositalmente errôneas no questionário socioeconômico, como parte de seu protesto contra o Enade ou podem ter sido mais descuidados nas respostas ao instrumento. Mas nem todas as variáveis dependem de respostas ao questionário e, nas que dependem, é possível que o grau de imprecisão seja variado. As variáveis região, idade e sexo (e suas respectivas *dummies*) não constam do questionário, sendo informadas pela IES do estudante. A variável titulação docente, se a IES tem ou não curso de mestrado/doutorado reconhecido, foi construída a partir de dados da Capes. As variáveis escolaridade do pai e renda familiar, que tratam de aspectos mais factuais do perfil socioeconômico do aluno, possivelmente são menos imprecisas do que outras, dependentes de sua percepção acerca da IES em que estudava, como qualidade da biblioteca, qualidade ou suficiência de instalações e equipamentos. As estimativas das regressões processadas sem as instituições com forte indício de boicote estão no Apêndice.

Já a variável nível de exigência na equação de regressão correspondeu ao esperado. Os estudantes das federais com maiores níveis de exigência tenderam a apresentar desempenho mais alto no Enade. É de se esperar que estudantes com desempenho mais alto sejam mais exigentes. De fato, nas federais, o coeficiente da variável nível de exigência do curso foi significativo e positivo em 8 pontos, sugerindo que para cursos mais exigentes o desempenho dos estudantes é mais alto. Analisamos os resultados da regressão para as estaduais na seção seguinte.

### 5.3.3 História – Estaduais

Para as instituições estaduais com estudantes concluintes de História que participaram do Enade em 2005, as variáveis explicativas respondem por 10% da variância da nota bruta dos estudantes.

Nessa categoria administrativa, em relação à variável ‘universidades’, que está incluída no termo de referência, o tipo de organização acadêmica ‘faculdades, escolas e institutos superiores’ também foi incluído na equação de regressão. Porém a variável que o representa não teve coeficiente significativo<sup>27</sup>. Nossas estimativas sugeriram que os estudantes das universidades destacam-se com média mais elevada em relação aos estudantes de outros tipos de organização acadêmica.

Conforme a tabela 33, as variáveis que representam as regiões sul e centro-oeste apresentaram coeficientes significativos e positivos. Para a variável representativa da região nordeste, o coeficiente não é significativo. Na região norte não há instituições estaduais com estudantes que participaram do Enade em 2005. Nas instituições estaduais, os estudantes das instituições situadas na região sul destacam-se, então, em desempenho médio, ao contrário dos estudantes das federais em que os alunos de instituições situadas na região sul tiveram desempenho médio no Exame inferior ao dos alunos das outras regiões.

---

<sup>27</sup> Localizamos, em nossa amostra, cinco instituições estaduais na categoria ‘faculdades, escolas e institutos superiores’, quatro situadas em municípios no Paraná e uma em Palmeira dos Índios, em Alagoas. Em todas elas o curso de História está direcionado para a formação de professores da educação básica.

Tabela 33 – História: resultados da regressão para as instituições estaduais

<b>ANOVA</b>					
	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>Grau de liberdade</b>	<b>Média quadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regressão	131850	21	6279	20,7	0,00
Residual	847699	2792	304		
Total	979549	2813			

<b>COEFICIENTES</b>					
	<b>Coeficientes não-padronizados</b>		<b>Coeficientes padronizados</b>		<b>Sig.</b>
	<b>B</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	
(Constant)	17,29	7,00		2,47	0,01
Fac./Esc./Inst.Sup.	2,26	1,43	0,03	1,58	0,11
Nordeste	2,03	1,21	0,05	1,68	0,09
Sul	4,49	1,36	0,09	3,29	0,00
Centro-Oeste	3,08	1,36	0,06	2,26	0,02
até 23 anos	3,13	1,01	0,07	3,10	0,00
24 a 25 anos	0,15	1,09	0,00	0,14	0,89
30 a 37 anos	-2,46	1,08	-0,05	-2,28	0,02
38 anos e mais	-5,67	1,11	-0,12	-5,10	0,00
Sexo	-6,57	0,70	-0,17	-9,38	0,00
Pai com nível superior	-2,57	1,34	-0,04	-1,91	0,06
Até 3 SM	-3,43	0,72	-0,09	-4,76	0,00
>10 a 20 SM	-1,50	1,59	-0,02	-0,94	0,35
>20 a 30 SM	-2,38	3,14	-0,01	-0,76	0,45
> 30 SM	-18,44	4,42	-0,07	-4,17	0,00
Inic. cient/tecnol.	0,60	1,24	0,01	0,48	0,63
Monitoria	-3,63	1,47	-0,05	-2,47	0,01
Proj.pesq.profes.	-4,21	0,80	-0,11	-5,26	0,00
Extensão	-0,63	1,07	-0,01	-0,59	0,56
Qual.Fat.Inst./IES	-0,16	0,16	-0,02	-1,03	0,30
Estaduais:mestrado/doutorado	2,44	1,17	0,05	2,08	0,04
Nível exigência/IES	8,26	1,31	0,13	6,30	0,00

Fonte: A autora

As características individuais dos alunos estão representadas nas variáveis 'idade' e 'sexo'. A primeira delas, foi assim definida em variáveis binárias: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (de 24 a 25 anos); Idade 3º quintil (de 26 a 29 anos); Idade 4º quintil (de 30 a 37 anos), e Idade 5º quintil (38 anos e mais). Em relação aos alunos no terceiro quintil (termo de referência), a média do rendimento dos estudantes mais jovens, até 23 anos, é mais alta e a média dos alunos mais velhos, com 30 anos e mais, é a mais baixa. O padrão dos resultados nas estaduais, quanto à idade, é comum ao encontrado nas federais, com relação aos estudantes no último quintil. Nas duas categorias administrativas, estaduais e federais, a menor média de desempenho foi obtida pelos alunos do mais velho grupo etário, sendo que nas estaduais estes alunos são ainda mais velhos do que nas

federais. Surepreende, entretanto, que os alunos do penúltimo quintil (30 a 37 anos) também tivessem média mais baixa em relação à variável omitida, embora nem tanto quanto a dos estudantes na faixa 38 anos e mais.

A variável 'sexo' tem coeficiente significativo e negativo em sete pontos, em valor inferior ao coeficiente da mesma variável nas instituições federais. O resultado sugere que estudantes do sexo masculino alcançaram rendimento mais alto.

Para a variável 'pai com nível superior', no grupo das características socioeconômicas, o coeficiente não é significativo. Dito de outra forma, o pai possuir ou não nível superior não influi, tal como esperado, sobre o rendimento médio obtido pelos estudantes de História das instituições estaduais.

Para a variáveis binárias renda familiar, também indicativas do nível socioeconômico do estudantes, os coeficientes são significativos e negativos somente nas duas categorias extremas da classificação. Em relação à média de notas dos estudantes situados na faixa de renda familiar maior do que 3 até 10 SM (termo de referência), os alunos de famílias com renda até 3 SM obtiveram médias em aproximadamente quatro pontos negativos e os estudantes de famílias com renda maior do que 30 SM obtiveram médias em mais de 18 pontos negativos. São justamente os estudantes com renda familiar mais alta aqueles que apresentaram o pior desempenho médio. Resultado análogo foi verificado nas instituições federais, em que os estudantes na maior faixa de renda familiar obtiveram as médias de notas mais baixas.

Nas variáveis referentes às atividades acadêmicas extraclasse, somente a realização de monitoria e a participação em projetos de pesquisa de professores produzem efeitos significativos, entretanto negativos e interessantes para os resultados no Exame. Também nas federais a participação em projetos de pesquisa de professores produziu efeito inverso ao esperado, com coeficiente significativo e negativo.

Ou seja, nas instituições públicas, nas quais as atividades de pesquisa são mais presentes e valorizadas, o efeito da participação dos estudantes em pesquisas conduzidas pelos professores não é positivo. Razões para esse resultado inusitado merecem investigações mais aprofundadas. Neste momento, destacamos que poderiam estar associadas ao tipo de atividades realizadas pelos estudantes na participação em projetos de pesquisa dos professores. Se atividades mais corriqueiras, de apoio administrativo, certamente muito pouco podem contribuir para

a formação acadêmica dos alunos. Esse seria um aspecto a ser investigado em relação à gestão dos cursos, na medida em que caberia à esta última o direcionamento acadêmico e pedagógico das atividades que dizem respeito à formação dos estudantes.

Nas características institucionais das instituições de ensino superior, a variável qualidade dos fatores institucionais por IES não é significativa para o desempenho dos estudantes. Já a variável 'estaduais: mestrado/doutorado' que aproximadamente indica a titulação dos professores, tem coeficiente significativo e positivo. Ou seja, nas instituições estaduais que possuem docentes, em sua maior parte, com titulação mais elevada, o desempenho dos estudantes é mais alto em mais de dois pontos.

O nível de exigência do curso também é significativo e positivo. As estimativas para as estaduais, de forma análoga às federais, sugerem que se mais alto for o nível de exigência do curso, mais elevadas serão as notas dos estudantes no Enade.

### **5.3.4 História – Particulares**

Os resultados das análises de regressão para o curso de História no setor das particulares estão colocados na tabela 34. As variáveis explicativas respondem por apenas 7% da variância nas notas dos estudantes (variável resposta). O número de instituições particulares em nossa amostra é mais elevado que o de instituições públicas. Conforme destacamos no capítulo terceiro, o número superior de IES particulares é consequência do crescimento do setor privado, verificado nas últimas décadas do século XX e na primeira década do corrente século.

No grupo das instituições particulares de ensino superior, os resultados para o curso de História são semelhantes aos resultados verificados nas ciências duras quanto à organização acadêmica. Observamos que a diversidade institucional é mais visível para esta categoria administrativa, em resposta, também, ao crescimento do setor privado ao qual nos referimos acima. No segmento das particulares, verificamos a participação de centros universitários, faculdades integradas e faculdades, escolas e institutos superiores. Porém, dos três tipos de

organização acadêmica existentes em IES particulares para as quais há concluintes em História, somente a variável relativa aos centros universitários tem coeficiente significativo, mas com sinal negativo, comparativamente à variável referente às universidades (termo de referência). As variáveis para os outros tipos de organização acadêmica não têm coeficientes estatisticamente significativos. Em suma, apesar da maior diversidade institucional no setor privado, os estudantes das universidades particulares apresentam desempenho médio mais elevado do que o dos concluintes dos centros universitários; ademais não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos concluintes das universidades e as dos dois outros tipos de organização acadêmica: faculdades integradas e faculdades/escolas/institutos superiores.

Com relação à localização geográfica, há um ponto interessante para o grupo das particulares: em relação à região sudeste, cuja variável que a representa está no termo de referência, os coeficientes para as variáveis relativas a três regiões – norte e nordeste e centro-oeste – são significativos, porém com sinal negativo. Nas particulares, são os estudantes de instituições situadas na região norte os que atingem os piores resultados, com média de aproximadamente oito pontos abaixo da obtida pelos estudantes do sudeste. A média menor dos estudantes do nordeste vem a seguir, seis pontos menor do que a dos estudantes do sudeste. Já a média do sul é significativamente maior que a do sudeste em quase três pontos.

A idade dos estudantes, em quintis, foi assim definida em variáveis binárias para as instituições particulares: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (de 24 a 26 anos); Idade 3º quintil (de 27 a 31 anos); Idade 4º quintil (de 32 a 39 anos). Idade 5º quintil (mais de 40 anos). Há alguma variação na idade média dos concluintes do curso de História entre as instituições federais (28 anos), estaduais (30 anos) e particulares (31 anos); no conjunto das três categorias administrativas a idade média é de 30 anos. Em relação à Biologia, cuja idade média de conclusão é de 24 anos, os estudantes de História se formam mais velhos. Cabe uma consideração específica quanto ao setor privado. Note-se que as faixas etárias de cada quintil correspondem a idades mais elevadas que nas IES federais e estaduais, especialmente em relação àquelas. Nas particulares, embora a idade média seja apenas três anos maior que nas federais, há expressivas parcelas de concluintes com idades relativamente elevadas. Assim, nas federais, o 10% dos concluintes (o

decil superior) têm mais de 37 anos, enquanto nas particulares esses 10% abrigam alunos com mais de 43 anos.

Tabela 34 – História: resultado da regressão para as instituições particulares

<b>ANOVA</b>					
	<b>Soma dos Quadrados</b>	<b>Grau de liberdade</b>	<b>Média quadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regressão	117571	24	4899	23,5	0,00
Residual	1059224	5090	208		
Total	1176796	5114			

<b>COEFICIENTES</b>					
	<b>Coefficientes não-padronizados</b>		<b>Coefficientes padronizados</b>		<b>Sig.</b>
	<b>B</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	
(Constant)	53,11	4,11		12,92	0,00
Centro Univ.	-1,21	0,57	-0,03	-2,14	0,03
Fac. Integr.	-0,92	0,67	-0,02	-1,38	0,17
Fac./Esc./Inst.Sup.	-0,64	0,59	-0,02	-1,08	0,28
Norte	-7,47	3,16	-0,03	-2,36	0,02
Nordeste	-5,59	0,85	-0,09	-6,55	0,00
Sul	2,61	0,54	0,07	4,80	0,00
Centro-Oeste	-5,11	0,78	-0,09	-6,53	0,00
Até 23 anos	1,95	0,63	0,05	3,10	0,00
24 a 26 anos	-0,39	0,65	-0,01	-0,61	0,54
32 a 39 anos	-0,24	0,64	-0,01	-0,37	0,71
40 anos e mais	-2,30	0,67	-0,06	-3,45	0,00
Sexo	-4,24	0,42	-0,14	-10,07	0,00
Pai com nível superior	1,02	0,71	0,02	1,43	0,15
Até 3 SM	-4,12	0,46	-0,13	-8,94	0,00
>10 a 20 SM	0,60	0,72	0,01	0,84	0,40
>20 a 30 SM	2,68	1,31	0,03	2,05	0,04
> 30 SM	3,31	1,78	0,03	1,85	0,06
Inic. cient/tecnol.	2,06	0,73	0,04	2,82	0,00
Monitoria	1,40	0,87	0,02	1,61	0,11
Proj.pesq.profes.	-1,11	0,52	-0,03	-2,14	0,03
Extensão	2,28	0,56	0,06	4,06	0,00
Qual.Fat.Inst./IES	0,21	0,08	0,04	2,56	0,01
Particulares:mestrado/doutorado	-4,00	0,87	-0,07	-4,61	0,00
Nível exigência/IES	-3,74	0,78	-0,07	-4,83	0,00

Fonte: A autora

Considerando o terceiro quintil no termo de referência, somente as variáveis para os dois extremos – 1º quintil e 5º quintil – possuem coeficientes significativos. No primeiro quintil, dos estudantes na faixa etária mais jovem, o coeficiente da respectiva variável é significativo e positivo em três pontos. No quinto quintil, é significativo e negativo em aproximadamente dois pontos. Nas faixas 2º quintil e 4º quintil, os coeficientes das respectivas variáveis não são significativos. O resultado,

então, corresponde ao esperado de que os alunos mais novos, com idade até 23 anos, são aqueles com o mais alto desempenho médio. O rendimento médio dos demais, exceto os do último quintil, não se diferencia estatisticamente do desempenho dos concluintes da faixa de 27 a 31 anos (3º quintil, termo de referência).

A formação escolar anterior ao ensino superior poderia ser uma explicação para a diferença de idade entre estudantes do setor público e do setor privado. O primeiro concentra os alunos mais jovens que, provavelmente, tiveram uma trajetória escolar mais linear, de maior sucesso na educação básica. O segundo abriga os estudantes mais velhos, que, de modo geral, apresentam trajetória escolar anterior deficiente, por vezes, com interrupções. Também no setor privado, os estudantes mais velhos são aqueles que, provavelmente, já ingressaram no mercado de trabalho e possuem responsabilidades financeiras.

No setor particular, a variável sexo tem coeficiente significativo e negativo, indicando que as mulheres têm média de rendimento superior em seis pontos em relação aos homens. Na variável sexo, constatamos que os desempenhos de estudantes de História das federais, das estaduais e das particulares são semelhantes: o coeficiente, nas três categorias administrativas é significativo e negativo entre quatro e sete pontos, indicando que os homens sempre alcançam melhores médias do que as mulheres. Esse resultado é contrário à hipótese que explicaria a maior média dos homens em relação às mulheres na Engenharia Civil, federais e estaduais: a socialização na infância para papéis sexuais diferenciados na vida adulta (VELLOSO; VELHO, 2001). Se a matemática seria “coisa de meninos”, a História seria mais bem “coisa de meninas”. Por que, então, as mulheres têm pior média que os homens? Se a hipótese anterior parecia convincente para a Engenharia Civil, ela não consegue explicar os resultados para a História, deixando uma pergunta aberta para estudos posteriores.

Na variável escolaridade do pai – pai com ou sem nível superior – observamos coeficiente não significativo. O comportamento da variável ‘pai com nível superior’ é o mesmo para as três categorias administrativas. Para os estudantes de História das instituições particulares e das instituições públicas, os pais possuem formação em nível superior não implica melhor média de resultados acadêmicos.

Quando verificadas as variáveis referentes à renda familiar na equação de regressão, constatamos um comportamento inusitado. Na faixa de renda mais baixa, até três salários mínimos, o coeficiente da respectiva variável é significativo e negativo; os alunos da mais baixa renda familiar que concluem o curso, em média, tiveram no Enade desempenho menor que o dos situados na faixa de rendimentos entre mais de três até 10 salários mínimos (média de referência, no termo de referência), um resultado esperado nos termos da literatura. Já a média do desempenho dos concluintes da faixa de renda entre mais de 10 a 20 salários, não se diferencia estatisticamente do termo de referência. Por outro lado os formandos com renda familiar de 20 a 30 salários têm média estatisticamente superior à dos concluintes no termo de referência. Por fim, a média do desempenho dos concluintes com a mais alta renda familiar não se diferencia estatisticamente daquela dos formandos do termo de referência. Temos, assim, um inusitado perfil do rendimento em relação à renda familiar.

Pelo menos numa situação, os estudantes de famílias com maior renda tendem a apresentar um desempenho médio igual ou mais baixo que os de renda menor, contrariando a evidência em geral apresentada na literatura internacional sobre efeitos de variáveis socioeconômicas sobre o desempenho. Nessa percepção, os alunos com situação econômica mais favorecida (nos termos do capital econômico, conforme BOURDIEU, 1982), em geral apresentariam resultados mais altos. No curso de História, entre as particulares, essa tendência é observada. Verificamos que estudantes de famílias com renda pelo menos numa das faixas mais altas (maior do 20 a 30 SM) apresentam média mais elevada do que os estudantes de famílias com faixa de renda mais baixa (maior do 3 a 10 SM).

Quando verificados os efeitos das atividades acadêmicas extra curriculares, também encontramos um resultado importante, em se tratando das instituições particulares: os alunos concluintes que participaram de projetos de iniciação científica e tecnológica e se engajaram em atividades de extensão alcançaram, respectivamente, desempenho médio significativo e positivo em dois pontos e em mais de dois pontos do que aqueles que de nenhuma atividade participaram (termo de referência). Os dados mostram que são significativos os coeficientes das variáveis binárias 'participou ou não de projetos de iniciação científica', e participou ou não de 'extensão'. Por outro lado, os estudantes que participaram de projetos de

pesquisa de professores obtiveram média de notas mais baixas. O coeficiente para essa variável é significativo e negativo em pouco mais de um ponto.

Nas características institucionais investigadas, verificamos que para os alunos das instituições particulares os coeficientes são significativos para todas as variáveis: índice de qualidade de fatores institucionais, *Proxy* da titulação docente e nível de exigência do curso. Entretanto, somente para o índice de qualidade de fatores institucionais o coeficiente é discretamente positivo. Para a *proxy* titulação docente e o nível de exigência do curso, os coeficientes são negativos. As estimativas sugerem que a maior titulação dos professores influi negativamente para o desempenho dos estudantes. Em análises anteriores já discutimos esse resultado, diferente do esperado de maior titulação, média de notas mais altas. Se a titulação do professor influi negativamente para o desempenho dos estudantes, onde estaria uma possível deficiência no processo pedagógico? Na própria organização do trabalho pedagógico e/ou na gestão do curso?

### 5.3.5 Pedagogia – Federais

Para o curso de Pedagogia, do campo das ciências brandas-aplicadas, nas instituições federais de ensino superior, o  $R^2$  da equação de regressão foi estimado em 0,18. Observamos na tabela 35 que no grupo de variáveis correspondentes às características institucionais, além do tipo de organização acadêmica 'universidades', somente há concluintes em 'centros de educação tecnológica' e o coeficiente da respectiva variável é significativo, porém com coeficiente negativo em 45 pontos. Os estudantes dessas instituições obtêm desempenho médio muito inferior, comparado ao desempenho médio dos alunos das universidades.

Com relação à localização geográfica, todas as variáveis correspondentes às regiões norte, nordeste, centro-oeste e sul são significativas. Entretanto, os coeficientes são todos negativos, sugerindo que os estudantes de Pedagogia das federais situadas no sudeste (termo de referência) apresentam desempenho médio superior. Na região centro-oeste, o desempenho médio dos estudantes é o mais baixo.

Para as variáveis que indicam as características individuais dos estudantes – idade e sexo – encontramos resultados importantes. A idade, distribuída em quintis, foi assim classificada em variáveis binárias: Idade 1º quintil (até 25 anos); Idade 2º quintil (de 26 a 32 anos); Idade 3º quintil (de 33 a 38 anos); Idade 4º quintil (de 39 a 45 anos); Idade 5º quintil (46 anos e mais).

No curso de Pedagogia há elevadas parcelas de estudantes que ingressam muitos anos depois de concluído o ensino médio ou retornam aos bancos escolares, após o início do exercício do magistério com a formação para tal em nível médio. Essa característica já lhe pertence há algumas décadas, pois o curso acolhe muitos estudantes que concluíram a Escola Normal de nível médio, destinada à formação de professores para a educação básica, e que já como professores deste nível de ensino mais tarde buscam uma formação superior. Essa tendência se intensificou após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), que estabeleceu um prazo de dez anos para a titulação em nível superior de todos os docentes da educação básica. Para atender a prerrogativa legal, muitos professores, por iniciativa própria ou estimulados pelos sistemas de ensino, buscaram a formação em nível de graduação. Situação semelhante, de um alunado mais velho, foi identificada no curso de História. Na vertente da licenciatura, a razão para a presença de estudantes em idade mais avançada na graduação podem ser as mesmas nos dois cursos.

Nessas circunstâncias, o primeiro quintil da idade dos alunos de Pedagogia nas federais abrange os que têm até 25 anos e, o último, compreende os que têm 46 anos e mais; já na Biologia, como vimos, o primeiro quintil vai até 20 anos e, o último, começa em 26 anos, idade muito próxima do limite superior do primeiro quintil da Pedagogia.

Na Pedagogia, as médias do rendimento dos estudantes das faixas etárias distintas do terceiro quintil (33 a 38 anos), inserido no termo de referência, são significativamente inferiores. Os alunos do último quintil de idade têm média significativamente menor (em 9 pontos) que a dos estudantes do terceiro quintil. Como a maior parte dos alunos da Pedagogia têm idades atípicas para estudantes de nível superior no país, o exercício de atividades remuneradas durante o curso é, certamente, mais regra do que exceção; a inserção no mercado de trabalho ou as responsabilidades com família própria, ao contrário do que parece ocorrer na Biologia, não costuma estar associado à idade. Assim, o pior rendimento dos

concluintes da última faixa etária, indicado pela média significativamente menor que a dos alunos da terceira faixa, provavelmente se deve ao longo afastamento dos bancos escolares por parte dos alunos mais velhos; seu ingresso na Pedagogia se deu aproximadamente *a partir* dos 40 anos de idade, mais de 20 anos após a conclusão do ensino médio.

Para a variável 'sexo', o coeficiente é significativo e positivo, indicando que estudantes do sexo feminino, nas federais, alcançaram desempenho médio mais elevado. Na Pedagogia, um curso tipicamente feminino, tendo 92% de alunos do sexo feminino entre os concluintes em 2005, as mulheres têm média de desempenho superior à dos homens.

Tabela 35 – Pedagogia: resultados da regressão para as instituições federais

ANOVA					
	Soma dos Quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	581366	22	26426	101,4	0,00
Residual	2685915	10303	261		
Total	3267281	10325			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro Padrão	Beta	t	
(Constant)	62,94	2,26		27,80	0,00
Centr.Educ.Tecnol.	-46,46	1,45	-0,31	32,01	0,00
Norte	-7,34	0,64	-0,18	11,54	0,00
Nordeste	-1,79	0,61	-0,04	-2,96	0,00
Sul	-1,69	0,71	-0,02	-2,37	0,02
Centro-Oeste	-8,44	0,68	-0,13	12,43	0,00
até 25 anos	-1,98	0,52	-0,05	-3,79	0,00
26 a 32 anos	-1,43	0,50	-0,03	-2,84	0,00
39 a 45 anos	-1,95	0,47	-0,04	-4,16	0,00
46 anos e mais	-8,97	0,46	-0,21	19,62	0,00
Sexo do aluno	1,90	0,61	0,03	3,10	0,00
Pai com nível superior	2,18	0,63	0,04	3,44	0,00
Até 3 SM	1,08	0,34	0,03	3,17	0,00
>10 a 20 SM	1,31	0,67	0,02	1,96	0,05
>20 a 30 SM	-6,62	1,69	-0,04	-3,92	0,00
> 30 SM	-9,29	2,43	-0,03	-3,83	0,00
Inic. cient/tecnol.	-1,34	0,77	-0,02	-1,72	0,08
Monitoria	-1,34	0,76	-0,02	-1,76	0,08
Proj.pesq.profes.	-1,82	0,39	-0,05	-4,68	0,00
Extensão	-2,82	0,52	-0,05	-5,42	0,00
Qual.Fat.Inst./IES	0,36	0,07	0,09	5,53	0,00
Federais: mestrado/doutorado	-1,29	0,42	-0,04	-3,10	0,00
Nível exigência/IES	-8,16	0,73	-0,15	11,16	0,00

Fonte: A autora

No resultado da variável 'pai com nível superior', observamos que os estudantes cujos pais possuem formação em nível superior obtêm desempenho médio mais elevado em mais de dois pontos. As análises sociológicas discutem sobre a questão do capital cultural familiar dos estudantes e como esse capital contribui para resultados positivos em sua escolarização, conforme o nível de formação na família (BARBOSA, 2005; BOURDIEU, 1982). Essa premissa se verifica como verdadeira no caso dos estudantes de Pedagogia das federais. A hipótese anterior, utilizada para explicação do efeito diverso da escolaridade do pai sobre o desempenho dos estudantes não pode aplicada neste caso das federais de Pedagogia. Especificamente nesta situação, a hipótese explicativa poderia estar assentada na baixa seletividade do curso que permite o ingresso de estudantes com pais em outros níveis de escolaridade. Com as faixas de escolaridade dos pais mais abrangentes na entrada dos estudantes, ao longo do curso o efeito passa a ser significativo para o aproveitamento acadêmico.

Associado ao capital cultural, o capital econômico indicado pela variável 'renda familiar' é crucial para entendimento das características sociais e econômicas dos estudantes. Nas instituições federais, observamos que em todas as faixas de renda os coeficientes são significativos. Mas são positivos somente nas faixas 'até 3 SM' e maior do 10 a 20 SM, entre as quais está situada a faixa maior do 3 a 10 SM (termo de referência). As estimativas sugerem que os estudantes nas três primeiras faixas de renda obtiveram médias superiores às dos estudantes mais ricos, nas duas últimas faixas de renda. Para os estudantes na faixa de renda familiar correspondente à variável mais de 30 SM, os resultados para o desempenho médio são inferiores em mais de nove pontos. Em outras palavras: no curso de Pedagogia, nas instituições federais, contrariando a premissa de que quanto mais elevada a renda familiar, mais altos são os resultados acadêmicos (BOURDIEU, 1982), os estudantes de famílias com a renda mais alta alcançaram pior rendimento médio no Enade 2005.

Nas variáveis binárias que indicam a inserção dos estudantes em atividades acadêmicas além das aulas, constatamos nas variáveis que representam o envolvimento do aluno em projetos de pesquisa de professores e a participação em atividades de extensão, os coeficientes são significativos, porém os dois são negativos. Mais uma vez, as estimativas nas federais surpreendem quanto à essas variáveis. Em outras palavras, para os estudantes de Pedagogia das federais, não

realizar qualquer atividade acadêmica além das aulas regulares resulta em melhor média de desempenho no Enade.

Esse resultado é parcialmente condizente com dados do relatório técnico referente ao curso de Pedagogia no Enade 2005. Segundo o referido relatório, quanto às oportunidades oferecidas pelas IES para que o aluno tenha conhecimento ou atue em iniciativas e programas comunitários, tanto os alunos ingressantes como os concluintes que afirmaram ter participado dessas ações, encontravam-se mais freqüentemente no grupo de desempenho inferior (BRASIL. Ministério da Saúde, 2006). Apesar da importância dos programas comunitários, os seus resultados indicam que as IES devem rever como os mesmos estão sendo realizados. Por quais razões a participação dos estudantes em projetos de pesquisa não produzem os efeitos imaginados? Esses resultados são inesperados, indicam que a concepção de extensão tratada por Sousa (2000), antes referida, é novamente negada. De outra parte, nossa experiência como docentes da Pedagogia indica que frequentemente a participação em projetos de pesquisa de professores se restringe à elaboração de alguns resumos; essa atividade, se pode alargar um pouco horizontes intelectuais do aluno, aparentemente não contribui de modo direto para um melhor desempenho no Exame.

Na dimensão características institucionais, as variáveis 'índice de qualidade de fatores institucionais'; 'federais: mestrado/doutorado' e 'nível de exigência no curso', apresentam resultados expressivos nas federais. Para a variável 'índice de qualidade de fatores institucionais', como era de se esperar, o coeficiente é significativo e positivo. Em outros termos: mais elevada a qualidade da biblioteca e das instalações e equipamentos da instituição de ensino, mais alto tende a ser o rendimento médio dos alunos<sup>28</sup>.

Já a variável *proxy* 'federais: mestrado e doutorado' tem coeficiente significativo, mas negativo. A estimativa sugere que instituições federais nas quais existe pelo menos curso de mestrado, o desempenho médio dos alunos, ao contrário do esperado, é mais baixo. Esse resultado inesperado pode ter sido afetado pelo boicote dos estudantes ao Enade. Assim como na Engenharia Civil e

---

<sup>28</sup> Lembramos que, assim como no curso de História, a composição do índice de qualidade de fatores institucionais não levou em consideração a variável 'laboratórios', conforme explicado no capítulo referente à metodologia da pesquisa.

na História, nas federais de Pedagogia constatamos instituições com fortes indícios de boicote ao Enade por parte dos alunos.<sup>29</sup>

Também a variável nível de exigência do curso tem resultado inverso. Com coeficiente significativo e negativo para essa variável, o resultado sugere que se maior for o nível de exigência do curso, mais baixo pode ser o desempenho dos alunos. Nas instituições federais, para o curso de História verificamos que essa variável não foi significativa para o desempenho dos estudantes.

### 5.3.6 Pedagogia – Estaduais

Nas instituições estaduais, as variáveis explicativas correspondem a 8% da variância no desempenho dos estudantes no Enade (variável resposta), conforme a tabela 36, um poder explicativo bem menor que no caso das federais.

Nas características acadêmicas, a variável 'faculdades, escolas e institutos superiores' apresenta coeficiente significativo, entretanto negativo. Estudantes dessas instituições apresentam média de notas inferior à dos estudantes das universidades, variável que integra o termo de referência da regressão. Da mesma forma que no grupo das instituições federais, em relação à organização acadêmica, são os alunos das universidades os que alcançaram maior média de resultados. Nas estaduais de História foi verificado resultado análogo para os estudantes de faculdades, escolas e institutos superiores.

Consideradas as regiões geoeconômicas, em comparação com a variável 'sudeste', inserida no termo de referência, as variáveis que representam as regiões nordeste, centro-oeste e sul registram coeficientes significativos. Para a variável norte, o coeficiente não é significativo. Os estudantes das estaduais situadas no sul obtiveram média em mais de seis pontos acima da média dos estudantes de estaduais situadas no sudeste. São esses estudantes das estaduais do sul os que apresentaram melhor desempenho médio no Enade 2005. Em instituições estaduais do centro-oeste estão os estudantes com a média mais baixa, em mais de dois pontos negativos em relação à média dos estudantes do sudeste.

---

<sup>29</sup> No Apêndice V, apresentamos o resultado da regressão para as federais excluindo as instituições com fortes indícios de boicote. Nessa regressão, o coeficiente da titulação docente é positivo e significativo.

Tabela 36 – Pedagogia: Estaduais – resultados da regressão

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	231265	22	10512	38,5	0,00
Residual	2523306	9241	273		
Total	2754571	9263			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	64,65	1,98		32,57	0,00
Fac./Esc./Inst.Sup.	-2,08	0,89	-0,03	-2,33	0,02
Norte	-1,36	1,74	-0,01	-0,78	0,43
Nordeste	-1,73	0,82	-0,05	-2,12	0,03
Sul	6,12	0,83	0,12	7,34	0,00
Centro-Oeste	-2,47	0,90	-0,05	-2,74	0,01
Até 24 anos	-0,52	0,53	-0,01	-0,97	0,33
25 a 28 anos	0,35	0,56	0,01	0,62	0,54
34 a 40 anos	-0,66	0,54	-0,01	-1,21	0,23
41 anos e mais	-6,77	0,55	-0,16	-12,39	0,00
Sexo do aluno	-2,01	0,63	-0,03	-3,20	0,00
Pai com nível superior	-3,36	0,87	-0,04	-3,87	0,00
Até 3 SM	-1,76	0,38	-0,05	-4,58	0,00
>10 a 20 SM	1,32	1,06	0,01	1,24	0,21
>20 a 30 SM	-5,92	2,64	-0,02	-2,25	0,02
> 30 SM	0,32	3,33	0,00	0,10	0,92
Inic. cient/tecnol.	4,88	0,85	0,06	5,71	0,00
Monitoria	0,02	0,86	0,00	0,03	0,98
Proj.pesq.profes.	-1,48	0,42	-0,04	-3,54	0,00
Extensão	0,91	0,56	0,02	1,63	0,10
Qual.Fat.Inst./IES	0,14	0,07	0,02	2,00	0,05
Estaduais:mestrado/doutorado	-4,20	0,65	-0,09	-6,41	0,00
Nível exigência/IES	-7,42	0,70	-0,13	-10,59	0,00

Fonte: A autora

Quando passamos para as características individuais dos alunos, a variável 'idade' foi distribuída da seguinte forma em variáveis binárias: Idade 1º quintil (até 24 anos); Idade 2º quintil (de 25 a 28 anos); Idade 3º quintil (de 29 a 33 anos); Idade 4º quintil (de 34 a 40 anos), e Idade 5º quintil (41 anos ou mais). Assim como nas federais a média de idade dos estudantes das estaduais de Pedagogia é mais elevada em relação à média de idade dos estudantes de Biologia, Engenharia Civil e História. Na regressão, os coeficientes das variáveis que representam os estudantes mais jovens, nas faixas de até 24 anos e de 25 a 28 anos, não foram significativas. Em seguida à faixa de 29 a 33 anos, omitida da equação de

regressão, a variável de 34 a 40 anos também não teve coeficiente significativo. Somente a variável '41 anos e mais' teve coeficiente significativo, porém negativo em aproximadamente sete pontos. Por razões já discutidas anteriormente a respeito das estimativas de idade para os estudantes das federais, os alunos mais velhos das estaduais registraram a pior média de rendimento no Enade 2005. Assim, quanto à idade dos estudantes, o resultado das estaduais é análogo ao das instituições federais: alunos mais velhos, no último grupo etário, têm média de notas mais baixa.

Já na variável sexo, curiosamente e ao inverso das federais, verificamos que nas instituições estaduais os alunos do sexo masculino, que em geral são em menor número no curso de Pedagogia, nas estaduais alcançaram média mais alta que as mulheres no Enade 2005.

Nas características socioeconômicas verificamos que a variável 'pai com nível superior' tem o efeito inverso do esperado, pois o coeficiente é significativo, mas negativo em mais de três pontos. Contrariamente aos estudantes de Pedagogia das federais, para os estudantes das estaduais o nível de formação do pai influi negativamente em seu desempenho médio.

Voltamo-nos agora para a variável renda familiar. Nas instituições estaduais, os alunos mais pobres, na faixa de renda familiar até 3 SM, apresentam resultados inferiores em relação aos estudantes na faixa de 3 a 10 SM, que integra o termo de referência da regressão. A variável 'até 3 SM' tem coeficiente significativo e negativo. Esse dado difere do resultado das instituições federais, nas quais o desempenho médio dos alunos é positivo para a mesma faixa de renda familiar. Já na faixa seguinte, representada pela variável 'de 10 a 20 SM', o coeficiente não é significativo. A variável de 'de 20 a 30 SM' apresenta coeficiente significativo e negativo em seis pontos e a variável 'mais de 30 SM' não é significativa. Em relação aos estudantes na faixa de renda familiar de 3 a 10 SM (termo de referência) e aos estudantes mais pobres, com famílias recebendo até 3 SM, os estudantes de famílias mais ricas apresentaram desempenho médio inferior. Este é um aspecto importante que foi percebido também nos cursos de Biologia, Engenharia Civil e História: ao contrário do esperado, o desempenho acadêmico tende a cair para estudantes de famílias com renda mais alta.

Nas atividades acadêmicas além das aulas, as variáveis que representam a participação do estudante em projetos de iniciação científica e a participação em

projetos de pesquisa de professores têm coeficientes significativos. Todavia, somente a participação do aluno em projetos de iniciação científica e tecnológica resulta em rendimento médio mais elevado em cinco pontos em relação a não realizar qualquer atividade (termo de referência). Participar de projetos de pesquisa de professores não tem o mesmo efeito positivo para o desempenho dos estudantes, conforme a tabela PE1. As demais variáveis nessa dimensão que representam a participação em monitoria e em atividades de extensão, não têm coeficientes significativos. Em relação aos estudantes de Pedagogia das federais, para os quais a participação em atividades extraclasse não representaram ganhos adicionais à formação, para os estudantes das estaduais a participação em projetos de iniciação científica e tecnológica atingiu o que tem por objetivo essa atividade, ou seja, representar um ganho a mais na formação dos alunos.

As variáveis institucionais registraram resultados importantes: variáveis 'índice de qualidade de fatores institucionais', estaduais: mestrado e doutorado e nível de exigência do curso, todas por IES, tiveram coeficientes significativos na regressão. Porém, enquanto que para a variável que indica a qualidade da biblioteca, instalações e equipamentos o coeficiente é positivo, a variável titulação dos docentes tem coeficiente negativo em mais de quatro pontos. O resultado é análogo ao que foi verificado nas instituições federais de Pedagogia. Ao contrário do se imagina, os resultados das regressões nas instituições estaduais indicam que se a titulação do docente for mais elevada, mais baixo o desempenho acadêmico médio dos alunos.

O nível de exigência do curso também não correspondeu ao esperado. Apesar de significativo o coeficiente dessa variável é negativo em mais de sete pontos, também de forma análoga ao que foi verificado nas federais de Pedagogia. Em outras palavras nas instituições públicas de Pedagogia, se maior o nível de exigência do curso, inferiores as médias dos alunos.

Concluídas as análises das instituições públicas de Pedagogia, analisamos a seguir os resultados da regressão para as instituições particulares.

### 5.3.7 Pedagogia – Particulares

As instituições particulares são as que possuem o maior número de estudantes concluintes de Pedagogia e que participaram do Enade em 2005. Nessas instituições, as variáveis explicativas representam apenas 3% a variância da variável resposta 'nota bruta'. Os resultados da regressão para as instituições particulares são apresentados, a seguir, na tabela 37.

Tabela 37 – Pedagogia: resultados da regressão para as instituições particulares

ANOVA					
	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média quadrática	F	Sig.
Regressão	221878	24	9245	42,3	0,00
Residual	7212071	33026	218		
Total	7433949	33050			

COEFICIENTES					
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados		Sig.
	B	Erro padrão	Beta	t	
(Constant)	41,60	1,16		35,71	0,00
Centro Univ.	1,11	0,23	0,03	4,78	0,00
Fac. Integr.	0,30	0,34	0,01	0,90	0,37
Fac./Esc./Inst.Sup.	-1,20	0,22	-0,04	-5,38	0,00
Norte	-3,79	0,38	-0,06	-9,92	0,00
Nordeste	-3,37	0,36	-0,05	-9,26	0,00
Sul	-0,89	0,25	-0,02	-3,60	0,00
Centro-Oeste	-6,03	0,29	-0,12	-20,56	0,00
Até 23 anos	-3,11	0,26	-0,09	-12,15	0,00
24 a 27 anos	-0,50	0,26	-0,01	-1,93	0,05
33 a 39 anos	0,18	0,27	0,00	0,69	0,49
40 anos e mais	-1,43	0,26	-0,04	-5,45	0,00
Sexo do aluno	0,68	0,33	0,01	2,06	0,04
Pai com nível superior	-0,63	0,30	-0,01	-2,12	0,03
Até 3 SM	-0,81	0,19	-0,02	-4,37	0,00
>10 a 20 SM	-0,14	0,29	0,00	-0,46	0,64
>20 a 30 SM	-1,14	0,59	-0,01	-1,94	0,05
> 30 SM	-1,79	0,82	-0,01	-2,17	0,03
Inic. cient/tecnol.	-0,03	0,34	0,00	-0,09	0,93
Monitoria	1,10	0,37	0,02	2,98	0,00
Proj.pesq.profes.	0,17	0,20	0,01	0,88	0,38
Extensão	-0,19	0,24	0,00	-0,78	0,44
Qual.Fat.Inst./IES	0,04	0,03	0,01	1,16	0,25
Particulares:mestrado/doutorado	0,78	0,25	0,02	3,12	0,00
Nível exigência/IES	1,79	0,33	0,03	5,46	0,00

Fonte: A autora

No setor privado há maior diversificação acadêmica, assim como verificado nos demais cursos analisados neste estudo. Dentre as instituições particulares com alunos concluintes de Pedagogia, verificamos a presença de IES de distintas organizações acadêmicas – centros universitários, faculdades integradas, e faculdades, escolas e institutos superiores. À exceção da variável ‘faculdades integradas’, cujo coeficiente não é significativo, as variáveis ‘centro universitário’ e ‘faculdades, escolas e institutos superiores’ têm coeficientes significativos. Porém, em relação aos estudantes das universidades, somente os estudantes dos centros universitários possuem desempenho médio discretamente superior, em um ponto apenas. Os estudantes das faculdades, escolas e institutos superiores apresentaram desempenho médio inferior em pouco mais de um ponto.

Observa-se aqui, que, da mesma forma que nos outros três cursos investigados, outros tipos de organização acadêmica são mais visíveis quando se trata do setor privado. No setor público predomina a organização acadêmica universidade.

Em se tratando de localização geoeconômica, em relação ao sudeste, os coeficientes para os estudantes de instituições localizadas em todas as outras regiões são significativos e negativos. A variável ‘centro-oeste’ tem coeficiente negativo em mais de seis pontos e as variáveis ‘norte’ e ‘nordeste’ apresentaram coeficientes negativos em torno de três pontos. Em outras palavras: os alunos das instituições particulares localizadas no centro-oeste têm pior média de resultados.

Para as características individuais dos estudantes a idade foi distribuída em variáveis binárias: Idade 1º quintil (até 23 anos); Idade 2º quintil (de 24 a 27 anos); Idade 3º quintil (de 28 a 32 anos); Idade 4º quintil (de 33 a 39 anos), e Idade 5º quintil (mais de 40 anos). Os estudantes mais jovens, do primeiro e do segundo quintil apresentaram desempenho médio mais baixo, com coeficientes significativos e negativos. Para os alunos do quarto quintil o desempenho médio não foi significativo em relação aos estudantes do terceiro quintil, variável omitida na equação de regressão. E para os estudantes mais velhos, no quinto quintil, a variável tem coeficiente significativo e negativo em um ponto e meio. Nas instituições públicas – federais e estaduais – são os estudantes com idade mais avançada, no quinto quintil, os que apresentam pior desempenho médio, mas nas instituições particulares são os estudantes mais novos, até 23 anos, os que registram os piores resultados, seguidos pelos mais velhos, que têm mais de 40

anos. De toda forma, o resultado contraria o que se espera: alunos mais novos com maior tempo a ser dedicado aos estudos, supostamente, alcançariam melhores notas.

Na variável 'sexo', o coeficiente é significativo e positivo, sugerindo que as mulheres têm desempenho médio discretamente, em aproximadamente um ponto, acima dos homens.

Quando verificamos efeitos da variável 'pai com nível superior', o resultado encontrado para as instituições estaduais se repete, embora em valor mais discreto, porém intrigante da mesma maneira: o coeficiente é significativo, porém negativo. Ou seja, se o pai possui nível superior, o aluno tem pior desempenho médio.

No que diz respeito à renda familiar, verificamos que os alunos na faixa de 3 a 10 SM, incluídos no termo de referência e omitidos na regressão, e os estudantes na faixa de 10 a 20 SM apresentam a maior média de resultados. Na faixa de renda inferior, até 3 SM, o coeficiente é significativo e negativo. Na faixa de renda logo acima, de 10 a 20 SM o coeficiente não é significativo. Portanto, a média é igual a dos alunos na faixa maior do que 3 a 10 SM'. E nas faixas de renda superiores, mais de 20 a 30 SM e maior do 30 SM, os coeficientes são significativos e negativos. Na faixa correspondente aos alunos mais ricos, com renda maior do que 30 salários mínimos, o coeficiente é significativo, embora negativo, repetindo resultado verificado nos coeficientes das variáveis correspondentes nas instituições federais e estaduais: alunos de famílias com renda mais alto são aqueles com médias de notas mais baixas. Nas faixas de renda mais baixa e nas mais elevadas observamos desempenho médio inferior, porém com pouca distinção entre as médias dos estudantes entre uma faixa e outra.

Nas atividades acadêmicas além das aulas, somente a variável que representa a participação ou não do estudante em monitoria produz efeito significativo e positivo sobre seu desempenho.

Na dimensão características institucionais, a variável 'índice de qualidade de fatores institucionais' não apresentou coeficiente significativo, sugerindo que nas particulares, a qualidade de instalações físicas, equipamentos, adequação do espaço pedagógico para atividades práticas e qualidade da biblioteca não tem relevância para o desempenho dos estudantes. No capítulo terceiro, constatamos na árvore de classificação que as instituições particulares são mais bem avaliadas

quanto ao índice de qualidade de fatores institucionais. Porém, ao estimarmos a relação entre o IQFI e o desempenho dos estudantes, controlando outras variáveis, os resultados não são significativos. Ou seja, apesar de em melhores condições, a qualidade dos fatores instituições nas particulares não seria uma característica importante para a formação dos estudantes.

Já a titulação dos docentes tem efeito significativo e positivo para o desempenho acadêmico, conforme o resultado para a variável particulares: mestrado e doutorado. Curiosamente, nas instituições particulares há menor número de docentes mestres e doutores. Nas públicas, em que há predominância de professores mestres e doutores, o efeito dessa variável sobre o desempenho é negativo. Em resultados análogos, Borda (2007) concluiu, após pesquisa com estudantes de instituições particulares, que nestas a maioria dos estudantes prefere os professores à instalações físicas como parâmetro motivador para ingressar e permanecer em uma instituição de ensino superior. Em nossas estimativas, também observamos nas particulares de Pedagogia efeito não significativo para instalações físicas, equipamentos e biblioteca e efeitos significativos e positivos para a formação dos docentes.

O nível de exigência do curso é, por fim, entre as características institucionais, variável com coeficiente significativo e positivo. Ou seja, maior a exigência do curso, mais elevado tende a ser o desempenho dos estudantes.

### **5.3.8 Conclusões parciais a respeito das regressões para as ciências brandas**

Nas estimativas para os dois cursos das ciências brandas em nossa pesquisa, História e Pedagogia, constatamos, com relação à organização acadêmica, a predominância do modelo universidade nas categorias administrativas federais e estaduais. No segmento privado há maior diversidade institucional, com a participação mais expressiva dos outros tipos de organização acadêmica: centros universitários faculdades integradas, faculdades, escolas e institutos superiores. Resultado análogo foi encontrado nas ciências duras.

Para a localização geoeconômica, no curso de História observamos um movimento interessante de instituições federais e estaduais situadas no nordeste,

sul e centro-oeste nas quais o desempenho médio dos estudantes é mais elevado. Também nas estaduais de Pedagogia verificamos uma certa desconcentração regional com estudantes de instituições localizadas no sul, com notas no Enade, em média, mais altas. Nas ciências duras, a concentração de instituições nas quais o desempenho médio dos estudantes foi mais elevado ocorre na região sudeste.

Analisando-se as características individuais dos estudantes, observamos a presença de estudantes mais velhos nas ciências brandas do que nas ciências duras. A idade bem mais alta dos estudantes nas federais de Pedagogia nos fazem acreditar no possível ingresso de estudantes em cursos de graduação após bom tempo de experiência de trabalho.

Com relação ao sexo dos alunos, observamos na maioria das situações as mulheres com rendimento inferior ao rendimento dos homens. Nas duas áreas História e Pedagogia há presença majoritária de mulheres, que, em sua maior parte trabalham e possuem renda familiar nas faixas mais baixas, até 3 SM e de 3 a 10 SM.

A maior participação feminina no mercado de trabalho trouxe para esse grupo a dupla jornada. Em outras palavras, podemos pelos dados crer que as alunas de História e Pedagogia, possivelmente trabalham, estudam e são responsáveis pelas tarefas domésticas. Nessa condição, o tempo de dedicação aos estudos pode estar reduzido em função de certo acúmulo de atividades.

Com relação à renda, constatamos que, do mesmo modo que nas ciências duras, há um efeito não linear da renda no rendimento médio. Ou seja, o desempenho sobe acompanhando as faixas de renda até determinado patamar. Daí em diante, nas faixas de renda familiar mais elevadas, o desempenho acadêmico cai. Efeito análogo foi constatado para as ciências duras e concluímos que, independentemente da área, os alunos com renda familiar mais alta são aqueles que tenderam a apresentar média mais baixa de notas. Mas quais razões levariam os alunos com renda mais elevada a terem as médias mais baixas? Não se pode descartar a hipótese de esses alunos, assegurados de seu capital econômico, dêem pouca importância a necessidade de ampliação do capital cultural na instituição de ensino superior. Ou ainda, que estejam assegurados do ganho de conhecimentos fundamentais para sua formação em outros meios fora da universidade, tais como cursos de línguas estrangeiras, realização de estágios

profissionais, acesso a outros meios de comunicação, e vivência direta em outras culturas, por intermédio de viagens a passeio e/ou intercâmbio.

No nosso foco maior de investigação, qual seja, a influência dos fatores institucionais no desempenho dos alunos no Enade, observamos nas estimativas para as ciências brandas coeficientes das variáveis institucionais fortemente associados ao desempenho dos estudantes, da mesma forma que nas ciências duras.

O índice de qualidade dos fatores institucionais é predominantemente uma variável com coeficiente beta de forte poder explicativo sobre a variável resposta nota bruta. No curso de História, constatamos, primeiramente nas instituições federais, que a qualidade dos fatores institucionais é uma variável que tem, comparada às demais, associação relativamente forte com o desempenho dos estudantes na equação de regressão ( $\beta=0,14$ ). Esse resultado responde positivamente à nossa hipótese: fatores institucionais são relevantes na formação de alunos da graduação. Apesar de não se constituir no beta mais elevado da regressão, que está, de forma curiosa, reservado à variável 'nordeste' ( $\beta=0,16$ ), ainda assim, a variável qualidade dos fatores institucionais tem relevância estatística. Isso quer dizer que o aluno encontrar um bom acervo de livros e periódicos, assim como uma biblioteca que propicie condições apropriadas para seus estudos produzirá efeitos positivos e significativos em sua formação. Da mesma forma, produzem nos resultados a qualidade das instalações físicas e adequação do espaço pedagógico.

No curso de Pedagogia, tanto nas federais, quanto nas estaduais, as estimativas sugerem que o índice de qualidade dos fatores institucionais é uma variável de forte influência no desempenho dos estudantes. Nas federais a qualidade dos fatores institucionais tem um dos coeficientes beta significativos e positivos mais elevados na regressão ( $\beta = 0,09$ ).

Por outro lado, a análise da variável que indica aproximadamente a titulação docente é intrigante, para a idéia que tínhamos em mente ao iniciarmos a investigação. Somente nas instituições federais de História e particulares de Pedagogia o coeficiente beta dessa variável é relativamente expressivo para o rendimento acadêmico. O efeito dessa variável é de menor intensidade do que constatamos para a mesma variável nas ciências duras. Entretanto, nas duas áreas, conforme a categoria administrativa, há efeitos distintos do que era

esperado, o de que a titulação dos professores viesse a influir positivamente no desempenho acadêmico.

Por sua vez, o nível de exigência do curso possui efeito relativamente mais forte do que a titulação docente para o rendimento dos estudantes. Nas estaduais de História, a variável nível de exigência do curso tem, em relação às demais variáveis da regressão, forte poder de explicação sobre variações nas médias dos estudantes ( $\beta = 0,13$ ). No curso de Pedagogia, o coeficiente beta é significativo e elevado nas federais e nas estaduais, porém com sinal negativo, sugerindo efeito inverso do nível de exigência no rendimento dos estudantes no Enade.

A tabela CBFI 2 ilustra o comportamento das variáveis institucionais nas diferentes categorias administrativas para os cursos de História e Pedagogia, considerando o coeficiente beta.

Tabela 38 – Ciências brandas – História e Pedagogia: coeficientes beta dos fatores institucionais por categoria administrativa

<b>Curso</b>	<b>Variáveis Institucionais</b>	<b>Federais</b>	<b>Estaduais</b>	<b>Particulares</b>
História	IQFI	0,14	n.s.	0,04
	Titulação docente	n.s.	0,05	-0,07
Pedagogia	IQFI	0,09	0,02.	n.s.
	Titulação docente	-0,04	-0,09	0,02

Fonte: A autora

Da mesma forma que nas ciências duras, as estimativas para as ciências brandas corroboram nossa hipótese de que, nas federais, efeitos institucionais são relevantes para o desempenho acadêmico.

Fatores institucionais, além de estarem no campo de intervenção das políticas educacionais, pertencem às dimensões da gestão acadêmica. As estimativas encontradas, tanto no sentido do que se esperava, quanto no sentido oposto, sugerem que a eficácia institucional está intimamente articulada aos processos de gestão acadêmica. Raros são os estudos voltados para a gestão de instituições de ensino superior. O olhar crítico e investigativo da universidade, em geral, se volta para a análise de outras instituições, mas muito pouco para si própria como objeto de estudo (CUNHA, 1999).

Há ainda uma outra dimensão relevante da eficácia institucional que se refere à redução das desigualdades socioeconômicas ao longo do curso. Para Carnoy (2009), a eficácia do ensino superior é o resultado de uma estimativa de sucesso acadêmico como uma função da classe socioeconômica e das despesas por

estudante. Nos quatro cursos investigados, nas federais, constatamos que o índice de qualidade dos fatores institucionais possui relações estatisticamente significativas com o desempenho dos estudantes. As estimativas sugerem, para as instituições federais a hipótese de que, controladas as características socioeconômicas dos estudantes, a qualidade de fatores institucionais influi positivamente para o desempenho dos alunos no Enade. Em médias de rendimento estimadas com base nos dados obtidos, observamos, ainda, que estudantes de renda familiar mais baixa ao freqüentarem uma instituição de ensino superior com boa qualidade das instalações físicas, equipamentos e biblioteca, em síntese, com um IQFI mais elevado, tendem a apresentar desempenho superior do que aqueles que na mesma faixa de renda vierem a freqüentar uma instituição de ensino superior com IQFI mais baixo.

Tomemos como exemplo os estudantes de instituições federais do curso de Pedagogia. A estimativa da média da nota dos estudantes em universidades do sudeste e com renda familiar de mais de 3 a 10 SM, idade no 3º quintil (24 anos), com pai sem nível superior, do sexo feminino, que não fizeram atividades acadêmicas extra-curriculares e cujas IES possuem as melhores bibliotecas, equipamentos e laboratórios corresponde a 0,36. O valor calculado com base no valor mais alto de IQFI, igual a 34,82. Essa é a tendência do estudante de renda mais baixa melhor rendimento acadêmico. A equação para estimativa de nova média é a seguinte nas federais de Pedagogia:

$$(I) \text{ Nota Bruta PF1} = 62,94 + 0,36 \text{ IQFI} + 1,90 \text{ Feminino.}$$

Onde:

62,94 é a estimativa do termo de referência, que inclui:

Organização acadêmica: universidade

Região: sudeste

Sexo: masculino (0)

Pai sem nível superior (0)

Renda familiar: mais de 3 a 10 SM

Idade: terceiro quintil (24 anos)

IES não tem mestrado (=0)

IQFI: valor mais elevado da escala (33,87)

Nota bruta PF1 = nota bruta estimada para IQFI mais alto = 75,13

Em situação diversa, a estimativa da média da nota dos estudantes para o menor valor do índice de qualidade dos fatores institucionais é:

(I) Nota Bruta PF2 = 62,94 + 0,36 IQFI + 1,90 Feminino.

Onde:

62,94 é a estimativa do termo de referência, que inclui:

Organização acadêmica: universidade

Região: sudeste

Sexo: masculino (0)

Pai sem nível superior (0)

Renda familiar: mais de 3 a 10 SM

Idade: terceiro quintil (24 anos)

IES não tem mestrado (=0)

IQFI: valor mais baixo da escala (12,33)

Nota bruta PF2 = nota bruta estimada para IQFI mais baixo = 67,38

A estimativa de nota para o valor mais baixo de IQFI é 11% inferior à estimativa de nota para o IQFI mais elevado. Ou seja, quando a qualidade dos fatores institucionais é mais alta, o desempenho dos estudantes tende a ser superior. Estimativas dessa natureza são coerentes com resultados anteriores, encontrados por Diaz (2007) em análise dos cursos de Engenharia Civil, Administração e Direito. A autora verificou que estudantes de renda mais baixa com acesso a melhores condições de ensino tendem a ter desempenho mais alto.

Em estudo a respeito da eficácia de escolas de educação básica, Barbosa (2009) concluiu que estudantes de famílias com renda mais baixa, ao freqüentarem uma boa escola, tendem a obter melhores resultados em matemática e linguagem.

Esses estudos, que se voltam para a análise dos efeitos da escola, seja ela de educação básica ou de educação superior, na formação do aluno, ressaltam que aspectos relacionados à qualidade da infraestrutura física da instituição, de materiais utilizados no processo educativo, e de dedicação dos professores contribuem para a redução das desigualdades sociais e econômicas ao longo do processo educativo. Ademais, conforme ressaltamos em seção anterior deste capítulo, as desigualdades sociais têm mais impacto na entrada dos estudantes nas

universidades. O filtro social parece acontecer sobretudo no processo seletivo. Ao longo do curso, as desigualdades tendem a se reduzir, especialmente quando o estudante tem acesso a uma boa instituição de ensino superior.

Em suma, relativamente aos estudantes de Pedagogia das federais, podemos dizer que a qualidade dos fatores institucionais além de influenciar o desempenho acadêmico, pode contribuir positivamente para a redução dos possíveis efeitos de desigualdades econômicas e sociais na formação dos estudantes ao longo do curso. Entendemos que essa interpretação dessa estimativas relativas a efeitos da qualidade da instituição do curso na redução de desigualdades sociais e culturais nas federais de Pedagogia, por sua importância social, cultural e educacional, poderia ser estendida aos demais cursos e instituições de ensino superior.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese teve como principal objetivo identificar e analisar a influência de fatores institucionais sobre o rendimento de alunos concluintes de cursos de graduação no Enade em 2005.

A hipótese da tese aponta que, controladas determinadas características individuais e socioeconômicas dos estudantes, características institucionais influem sobre seu desempenho. Essa hipótese foi corroborada em nossas análises.

A literatura que trata dos efeitos de fatores institucionais sobre o desempenho dos estudantes na educação superior é restrita, em função das poucas pesquisas realizadas com esse enfoque (DIAZ, 2007). Por essa razão, no primeiro capítulo levantamos os resultados dos principais estudos a respeito do desempenho acadêmico. Com base nos estudos anteriores, nos objetivos propostos para a pesquisa e no tipo de dados aos quais tivemos acesso, concluímos que o melhor caminho para a possível corroboração da hipótese seria a análise de regressão linear múltipla.

No segundo capítulo explanamos a respeito do percurso metodológico percorrido até chegarmos a um modelo único de análise para os quatro cursos selecionados para o estudo: Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia. Os cursos selecionados atenderam respectivamente à classificação das áreas do conhecimento estipulada por Becher (1994; 2001), quais sejam; ciências duras-puras, ciências puras-aplicadas, ciências brandas-puras e ciências brandas-aplicadas. Entendemos que a classificação de Becher aborda a complexidade existente no campo da educação superior, em que resultados de políticas e estratégias de gestão são diferenciados conforme as áreas do conhecimento.

Especificamente para cada um dos cursos utilizamos, no desenvolvimento do estudo, os microdados do Enade 2005, fornecidos pelo Inep/MEC. Os dados se referem a amostras definidas pelo MEC, que incluem alunos ingressantes e concluintes de cada curso investigado. Cada aluno respondeu a um questionário socioeconômico, do qual foram extraídas variáveis para o estudo. Centramo-nos nas respostas apresentadas pelos estudantes que estavam na fase de conclusão do curso de graduação. Pelo tempo de vivência na instituição de ensino superior, os concluintes poderiam fornecer uma percepção mais aproximada da realidade das

instituições de ensino superior do que os estudantes que se encontram na fase inicial do curso.

Desse modo, a população da pesquisa foi integrada por estudantes que concluíam seus cursos de graduação de Biologia, Engenharia Civil, História e Pedagogia em instituições de ensino superior federais, estaduais e particulares e que participaram do Enade naquele ano.

Utilizamos um modelo de regressão múltipla para estimar os efeitos das variáveis explicativas sobre o desempenho dos estudantes. A variável resposta é o desempenho no referido exame e as variáveis explicativas são: tipo de organização acadêmica da IES; região geoeconômica onde se situa o curso; grupos etários; escolaridade paterna; faixa de renda familiar; tipo de atividade extracurricular; qualidade dos fatores institucionais; titulação docente aproximada, e nível de exigência do curso. À exceção das duas primeiras variáveis e da variável *proxy* titulação docente, todas as demais foram informadas pelos estudantes no mencionado questionário. As três últimas variáveis, consideradas como características institucionais, são especialmente importantes para o estudo.

No modelo de regressão múltipla, o tipo de organização acadêmica das IES foi definido como uma variável binária (*dummy*), com valor zero para as universidades e valor um para os demais tipos de organização acadêmica. Para as regiões geoeconômicas utilizamos cinco variáveis binárias, uma para cada região: norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste. A idade dos concluintes foi classificada em quintis, cada um deles correspondendo a uma variável binária. O sexo dos estudantes também foi definido como uma variável binária, na qual as mulheres receberam valor um e, os homens, zero. A escolaridade paterna (também uma variável binária) agrupou os pais com nível superior numa categoria (valor um) e, os demais, em outra (valor zero). A renda familiar foi definida conforme as categorias constantes do referido questionário, cada uma delas correspondendo a uma variável binária, a saber: até três salários mínimos (SM); de mais de três a 10 SM; de mais de 10 a 20 SM; de mais de 20 a 30 SM; mais de 30 SM. As atividades extracurriculares abrangeram as cinco categorias do questionário, também definidas como variáveis binárias: participou de projetos de iniciação científica ou tecnológica, fez monitoria, participou de projetos de pesquisa de professor, participou de projeto de extensão universitária; não desenvolveu atividade extracurricular.

Utilizamos dois índices referentes a variáveis aqui denominadas institucionais. Na construção do índice de qualidade dos fatores institucionais consideramos dois vetores de variáveis: (i) a qualidade da infra-estrutura física e dos equipamentos disponíveis para o curso, (ii) a qualidade da biblioteca do curso. No primeiro vetor, tomamos em conta a percepção do aluno quanto a cinco variáveis: condições das instalações físicas do curso; adequação do espaço pedagógico ao número de estudantes; suficiência do material de consumo; disponibilidade de equipamentos; atualização e conservação dos equipamentos de laboratório. No segundo vetor, tomamos em conta as percepções do aluno quanto a três variáveis: suficiência do número de exemplares dos livros mais usados; atualização do acervo de periódicos acadêmico-científicos; adequação das instalações da biblioteca para leitura e estudo. As alternativas de resposta a cada um desses itens foram convertidas em escalas ordinais. As variáveis do primeiro vetor têm expressivas correlações entre si, o mesmo ocorrendo com as do segundo vetor.

Se empregássemos critérios habituais de construção de índices, nosso índice de qualidade dos fatores institucionais seria a soma dos valores das oito variáveis referidas. Mas entendemos que as respostas de alguns alunos poderiam, eventualmente, depender de percepções idiossincráticas. Assim, depois de efetuar a soma mencionada, obtivemos a média dessas percepções em cada IES. Essas médias constituíram a variável 'qualidade dos fatores institucionais' por IES.

A construção da variável *proxy* titulação docente foi feita utilizando a referência das instituições federais, estaduais e particulares que possuíam cursos de pós-graduação *stricto sensu* reconhecidos pela Capes. Assim, para a variável binária mestrado/doutorado, foi atribuído o valor zero para as instituições que não têm ao menos mestrado e valor 1 para as instituições que têm mestrado no mínimo.

A formulação da variável nível de exigência do curso seguiu procedimentos análogos aos utilizados para a construção do índice de qualidade dos fatores institucionais. Atribuímos uma escala ordinal às alternativas de resposta a esse quesito do questionário e em seguida obtivemos as médias por IES.

Além do objetivo de analisar o efeito de fatores institucionais sobre o desempenho dos estudantes, buscamos também caracterizar as instituições de ensino superior públicas e privadas com relação a tais fatores institucionais. Essa

caracterização nos pareceu indicada para entendimento do cenário em que os fatores institucionais adquirem maior ou menor relevância. O procedimento metodológico utilizado para atender esse objetivo foi a árvore de classificação (*Classification Tree*) do programa de estatística SPSS.

Na árvore de classificação, a variável resposta foi a categoria administrativa da IES, classificada em pública ou privada. As variáveis explicativas foram: organização acadêmica da IES, índice de qualidade de fatores institucionais por IES, pós-graduação:mestrado/doutorado, nível de exigência do curso e região geoeconômica em que se situa a IES. As variáveis explicativas foram agrupadas em duas categorias: organização acadêmica (universidades e outras IES); índice de qualidade dos fatores institucionais (maior e menor); pós-graduação (tem mestrado e não tem mestrado); nível de exigência do curso (maior e menor), e região (sudeste e outras regiões).

A análise dos resultados obtidos levaram a importantes conclusões, e, também, a novos questionamentos, que destacamos a seguir.

Primeiramente, constatamos que, controlados os efeitos da região geoeconômica onde se situa a IES, de características individuais e socioeconômicas dos estudantes, as características das instituições de ensino superior produzem efeitos sobre seu desempenho acadêmico. A maioria das estimativas apresentadas no capítulo quarto sugeriram efeitos estatisticamente significativos do índice de qualidade dos fatores institucionais, da *Proxy* titulação docente e do nível de exigência do curso no resultado dos concluintes no Enade em 2005.

Entretanto, essa influência não se processa de forma homogênea para os estudantes de todas as instituições de ensino superior. Há variações importantes entre a influência dos fatores institucionais para o desempenho de estudantes, conforme o curso e a categoria administrativa da instituição de ensino superior.

Nos cursos das ciências brandas – História e Pedagogia, o IQFI é significativo e positivo nas federais para as duas áreas, nas estaduais de História e nas particulares de Pedagogia. A titulação docente é significativa e negativa nas federais e estaduais de História e positiva nas particulares. No curso de Pedagogia, a titulação docente é positiva nas estaduais e negativa nas particulares.

Nos cursos das ciências duras – Biologia e Engenharia Civil, o IQFI é positivo nas federais, com coeficiente beta mais elevado nas federais de Engenharia Civil

(beta = 0, 22). Nas estaduais e nas particulares das duas áreas, o resultado é distinto. Enquanto nas estaduais de Biologia o IQFI é positivo, na Engenharia Civil, é negativo. A variável titulação docente é significativa e negativa nas federais de Engenharia Civil.

Essa breve síntese retrata a heterogeneidade de efeitos dos fatores institucionais no desempenho acadêmico. Buscamos compreender alguns resultados estranhos como o coeficiente significativo e negativo para a titulação docente nas federais. Constatamos em História, Pedagogia e Engenharia Civil um percentual significativo de instituições com forte indícios de boicote ao Enade por parte dos estudantes. Quando há boicote, os estudantes comparecem à prova, mas deixam as questões em branco, o que leva a um grande número de estudantes com nota zero. Apesar de em nossas estimativas considerarmos os alunos com nota zero mesmo que por resultado de boicote, registramos o importante efeito desse fenômeno em algumas estimativas.

De toda forma, os resultados merecem algumas considerações. Por que em algumas instituições a titulação docente não tem efeitos positivos e em outras tem? O mesmo corre com o índice de qualidade dos fatores institucionais. Via de regra, estes são mais valorizados nas particulares em cursos das Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas que exigem investimentos mais modestos em instalações físicas, laboratórios e equipamentos (SAMPAIO, 2000). Todavia, ao considerarmos o efeito de fatores institucionais sobre o desempenho acadêmico, os resultados podem surpreender.

Fatores institucionais são objeto de intervenção da gestão acadêmica e, como tal, são submetidos a processo decisórios no âmbito das IES. Assim, não podemos deixar de associar a qualidade dos fatores institucionais à eficácia institucional e à gestão acadêmica.

Com base em Glatter (1992), entendemos que fatores-chave nas organizações educacionais são consistentemente relacionados com a eficácia institucional. Um deles é a gestão. A interpretação de Mortimore et al. (1988, p. 123) para a educação básica, parece-nos bastante pertinente também para a educação superior:

Estes fatores dependem de comportamentos específicos e estratégias utilizadas pela direção e pelo corpo docente. É essencial ter-se em linha de conta que a escola e a sala de aula estão interligadas de diversas maneiras. O que o professor pode ou não pode fazer, depende, em certa medida, do que acontece na escola no seu todo.

Na educação superior, a atuação docente é pautada pela autonomia didática e científica. Porém, se o atual contexto da educação superior depara-se com a massificação e a diversidade institucional, vale ressaltar a importância da coordenação dos processos educativos que se processam nas IES. Autonomia didática e científica não significa *laissez faire*. Musselin (2008) destaca a complexificação crescente do campo da educação superior e aponta a necessidade de se discutir, no atual contexto, a sociologia do trabalho docente. Os princípios que regem essa atuação, a própria constituição do trabalho do docente do ensino superior, pautada por um fazer científico e um fazer pedagógico, este último cada vez mais determinado pela relação com o alunado, merecem estudos mais aprofundados no atual contexto do sistema brasileiro de educação superior.

De fato, tratar da gestão acadêmica, e esta em relação à eficácia institucional, devemos levar em consideração a complexidade interna e externa das IES. Internamente, três grandes dimensões são fundamentais: a estrutura física, a estrutura administrativa e a estrutura social da IES. Externamente, as instituições de ensino superior mantêm interfaces com políticas educacionais, políticas de ciência e tecnologia, a sociedade e o sistema produtivo. Há ainda o sistema de avaliação, que, conforme destaca Leite (2006), podem induzir mudanças intra-organizacionais. Certamente, tais mudanças abrangem os fatores institucionais por nós investigados.

Por fim, mas não menos importante, salientamos a complexa malha do financiamento da educação superior, da qual dependem diretamente os fatores institucionais. Essa questão está relacionada à origem da fonte de financiamento das IES: recursos federais, recursos estaduais e recursos privados. Não somente no montante de recursos investidos, mas no retorno social que geram os investimentos feitos em cada segmento.

Ao concluirmos, registramos que a tese apontou um importante campo de estudo aberto a investigações complementares: a eficácia institucional. Tratarmos dos fatores institucionais, como acabamos de discutir, não se limita a verificarmos sua influência no desempenho dos estudantes, mas em buscar compreender de forma mais aprofundada as razões que levam a tal influência ser diferenciada. Em nosso entendimento a análise da eficácia institucional tem como pano de fundo a gestão acadêmica. Na educação superior, observamos que a eficácia institucional é passível de ser analisada por meio de estudos que relacionem os recursos institucionais à taxa de sucesso dos estudantes. Este constitui-se num importante

retorno social da educação que merece ser considerado na definição das políticas educacionais e nas estratégias de gestão das instituições de ensino superior.

## REFERÊNCIAS

AMADEO, E.; PORTELA, A. **Análise do mercado de trabalho e educação superior**. 2005. Mimeografado.

AMARAL, N. C. **Financiamento da educação superior: estado x mercado**. São Paulo: Cortez; Piracicaba: UNIMEP, 2003.

BALBACHEVSKY, Elizabeth. A profissão acadêmica no Brasil: condições atuais e perspectivas para o futuro. In: SCHMIDT, B. V.; OLIVEIRA, R.; ARAGON, V. A. (Orgs.) **Entre escombros e alternativas: ensino superior na América Latina**. Brasília: Universidade de Brasília, 2000.

BALBACHEVSKY, Elizabeth. **A profissão acadêmica no Brasil: as múltiplas facetas do nosso sistema de ensino superior**. Brasília: FUNADESP, 1999.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 7. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 2007.

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. As relações entre educação e raça no Brasil: um objeto em construção. In: SOARES, Sergei et al. (Orgs.). **Os mecanismos de discriminação racial nas escolas brasileiras**. Rio de Janeiro: IPEA, 2005.

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. **Desigualdade e desempenho: uma introdução à sociologia da escola brasileira**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009.

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira; PAUL, Jena-Jacques. Qualidade docente e eficácia escolar. **Tempo Social: Revista de Sociologia da USP**, v. 20, n. 1, p. 119-133, jun. 2008.

BARREYRO, Gladys Beatriz; ROTHEN, José Carlos. Para uma história da avaliação da educação superior brasileira: análise dos documentos do PARU, CNRES, GERES e PAIUB. **Avaliação**, Campinas, v.13, n.1, p. 131-152, mar. 2008.

BECHER, Tony. Las disciplinas y el académico. **Universidad Futura**, México, v. 4, n. 10, p. 56-71, 1992.

BECHER, Tony. The significance of disciplinary differences. **Studies in Higher Education**, v.19, n. 2, 1994.

BECHER, Tony. **Academic tribes and territories**. 2nd. ed. England: The Society for Research into Higher Education & Open University, 2001.

BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTÍNEZ, Francesc. **Introdução à estatística**: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BORDA, Gilson Zehetmeyer. **Capital social organizacional**: a confiança das Instituições de Ensino Superior (IES) de Brasília. Tese (Doutorado em Sociologia)- Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BOURDIEU, Pierre. Os fatores sociais da excelência escolar. In: BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1982.

BURLAMAQUI, Marco Guilherme Bravo. **A qualidade no ensino superior**: um estudo sobre a influência de determinados fatores sobre o desempenho de cursos no Exame Nacional de Cursos. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Lei n. 10.861**, de 14 de abril de 2004b. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Lei n. 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Constituição** (1988). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Decreto n. 2036**, de 19 de agosto de 1997a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2306.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2306.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Decreto n. 2207**, de 15 de abril de 1997b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2207.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2207.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Decreto n. 3.860**, de 09 de julho de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3860.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3860.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. **Decreto n. 5.225**, de 01 de outubro de 2004a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5225.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5225.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação. **Documento básico**: avaliação da universidade brasileira: uma proposta nacional. Brasília, 1993. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/docbas.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional para Reformulação da Educação Superior do Ministério da Educação. **Uma nova política para a educação superior brasileira**. Brasília, 1985.

BRASIL. Ministério da Educação. Grupo Executivo para a Reformulação da Educação Superior. **Relatório**. Brasília, 1986.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior**: sinopse estatística 2005. Brasília: Inep, 2005. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/detalhes.asp?pub=4281#>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 107**, de 22 de julho de 2004. SINAES e ENADE – disposições diversas. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_port107.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port107.pdf)>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais**. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes 2004**. Brasília, 2006a.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do Enade 2005**. Brasília, 2006b.

BRITO, Márcia Regina. Enade 2005: perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pela licenciatura. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior. Campinas, v. 12 n. 3, set. 2007.

BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Orgs.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

BUCHMANN, C.; HANNUM, E. Education and stratification in developing countries: a review of theories and research. **Annual Review Sociology**, v. 27, p.77-102, 2001.

CARCAÑO, R. S.; FAJARDO, J. A. G.; MARTÍNEZ, J. P. Estudio de egressados de ingeniería civil em uma universidad de México. **Ingeniería e Investigación**, Bogotá, v. 26, n. 3, sep./dec. 2006.

CARNOY, Martin. **Les coûts et le financement de l'enseignement supérieur au Maroc**. Stanford university, 2009. Relatório Preliminar. Mimeografado.

CARRANO, Paulo. Jovens Universitários: acesso, formação, experiências e inserção profissional. In: SPOSITO, Marília Pontes (Coord.). **O estado da arte sobre juventude na pós-graduação brasileira: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006)**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009. v. 1.

COELHO, Edmundo Campos. **As profissões imperiais: medicina, engenharia e advocacia no Rio de Janeiro, 1822 – 1930**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

COLEMAN, James Samuel et al. **Equality of educational opportunity study**. Ann Arbor, MI: Inter-university Consortium for Political and Social Research, 1966.

COSTA, Messias. Rendimento escolar: fatores explicativos e implicações para igualdade de oportunidades. In: LEVIN, M. H. et al. (Orgs.). **Educação e desigualdade no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1984.

COSTA, Messias. **School outputs and the determinants of scholastic achievement**: an econometric study of urban schools in São Paulo, Brazil. 1977. Tese (Doutorado)- Universidade de Stanford, California, 1977.

CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade temporã**: o ensino superior, da Colônia à Era Vargas. 3 ed. rev. São Paulo: UNESP, 2007.

DAMATTA, Roberto. **Profissões industriais na vida brasileira**: ontem, hoje e amanhã. Brasília: UnB; Senai; Ministério do Trabalho e Emprego, 2003.

DIAZ, Maria Dolores Montoya. Efetividade no ensino superior Brasileiro: aplicação de modelos multinível à análise dos resultados do exame nacional de cursos. **Economia**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 99-127, jan./abr. 2007.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F.; CATANI, A. M. Transformações recentes e debates atuais no campo da educação superior no Brasil . In: DOURADO, L. F.; CATANI, A. M.; OLIVEIRA, J. F. (Orgs.). **Políticas e gestão da educação superior**: transformações recentes e debates atuais. São Paulo: Xamã; Goiânia: Alternativa, 2003.

DURHAM, Eunice. Educação superior, pública e privada (1808-2000). In: SCHWARTZMAN, Simon; BROCK, Colin (Orgs.). **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

FÁVERO, Maria de Lourdes. **Universidade e poder**: análise crítica/fundamentos históricos: 1930-1945. 2. ed. Brasília: Plano, 2000.

FERREIRA, Antonio Celso. O historiador sem tempo. In: FERREIRA, A. C.; BEZERRA, H. G.; LUCA, T. R. **O historiador e seu tempo**. São Paulo: UNESP; ANPUH, 2008.

FUNDAÇÃO VITOR CIVITA. **Atratividade da carreira docente no Brasil**. São Paulo: FGV, 2009. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/pdf/relatorio-final-atratividade-carreira-docente.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2010.>. Acesso em: 10 fev. 2010.

GLATTER, Ron. A gestão como meio de inovação e mudança nas escolas. In: NÓVOA, Antônio. **As organizações escolares em análise**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1992.

GRACIOSO, Alexandre. **Análise da eficácia escolar e do efeito–escola nos cursos de Administração de Empresas no Brasil**. Tese (Doutorado em Administração de Empresas)- Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006.

HANUSCHEK, Eric A. **Education and race**. Lexington, Massachusetts: D.C. Heath and Company, 1972.

HANUSHEK, Eric A. Education production functions. In: DURLAUF, Steven N.; BLUME, Lawrence E. (Eds.). **The new palgrave dictionary of economics**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007. Disponível em: <<http://edpro.stanford.edu/hanushek>>. Acesso em 10 fev. 2010.

HASENBALG, Carlos. A transição da escola ao mercado de trabalho. In: HASENBALG, C.; SILVA, N. V.(Orgs.). **Origens e destinos: desigualdades sociais ao longo da vida**. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1990.

LEITE, Denise. Modelos institucionais, avaliação e isomorfismos. In: RISTOFF, D.; SEVEGNANI, P. (Orgs.) **Modelos institucionais de educação superior**. Brasília: Inep, 2006.

LEVIN, Henry M. A cost-effectiveness analysis of teacher selection. **The Journal of Human Resources**, v. 5, n.1, p. 24-33, 1970. Disponível em: <[http://www.cbcse.org/media/download\\_gallery/Teacher%20Selection.pdf](http://www.cbcse.org/media/download_gallery/Teacher%20Selection.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2010.

LUZ, Luciana Soares. Os determinantes do desempenho escolar: a estratificação educacional e o efeito valor adicionado. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambú. **Anais...** Caxambú, 2006.

MAROCO, João Maroco. **Análise Estatística: com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007. 822p.

MARTINS, Carlos Benedito. O novo ensino superior privado no Brasil (1964-1980). In: MARTINS, Carlos Benedito (Org.). **Ensino superior brasileiro: transformações e perspectivas**. São Paulo: Brasiliense, 1989.

MUSSELIN, Christine. **Les universitaires**. Paris: Éditions La Découverte, 2008.

MUSSELIN, C.; BECQUET, V. Academic work and academic identities: a comparison of four disciplines. In: VALIMAA, J. et al. (Eds.). **Cultural perspectives on higher education**. Dordrecht: Springer, 2008. p. 91-108.

MUSSELIN, C.; BECQUET, V. Towards a sociology of academic work. In: AMARAL, A.; BLEIKLIE, I.; MUSSELIN, C. (Eds.). **From governance to identity: a festschrift for Mary Henkel**. Dordrecht: Springer, 2008.

NERI, Marcelo (Coord.). **O retorno da educação no mercado de trabalho**. [S.l.]: Centro Brasileiro de Políticas Sociais do IBRE/FGV, 2002. Disponível em: <[http://www.fgv.br/cps/simulador/quali2/Apresenta%C3%A7%C3%A3o/FGV\\_Pesquisa\\_Returnos\\_da\\_Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.fgv.br/cps/simulador/quali2/Apresenta%C3%A7%C3%A3o/FGV_Pesquisa_Returnos_da_Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 10. fev. 2010.

NETO, Guilherme Marback; FALCÃO, Izolda Rebouças. Gestão e avaliação institucional. In: EYNG, Ana Maria; GISI, Maria de Lourdes (Orgs.). **Políticas e gestão da educação superior**. Ijuí: Unijuí, 2007.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PEREZ LINDO, Augusto. La evaluación y la universidad como objeto de estudio. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior. Campinas, v. 12, n. 4, dez. 2007.

PRATES, Antônio Augusto Pereira. Universidades versus terciarização do ensino superior: a lógica da expansão do acesso com manutenção da desigualdade: o caso brasileiro. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 9, n. 17, p. 102-123, jan./jun. 2007.

RIBEIRO, Renato Janine. **A universidade e a vida atual: Fellini não via filmes**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

RISTOFF, Dilvo; GIOLO, Jaime (Orgs.). **Trajetória da mulher na educação superior brasileira: 1991 a 2004**. Brasília: Inep, 2006.

ROCHA, Carlos Henrique; MACHADO, André Luiz Machado. O Desempenho universitário acadêmico-pedagógico versus o desempenho financeiro. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 161-168, jan./jun. 2003. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/desempenho\\_academico\\_e\\_desempenho\\_financeiro\\_o\\_o\\_caso\\_das\\_universidades\\_comunitarias.pdf](http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/desempenho_academico_e_desempenho_financeiro_o_o_caso_das_universidades_comunitarias.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2010.

RUIZ, Antonio Ibanes; RAMOS, Mozart Neves; HINGEL, Murílio. **Escassez de professores no ensino médio**: propostas estruturais e emergenciais. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

SAMPAIO, Helena. **O ensino superior no Brasil**: o setor privado. São Paulo: Hucitec; FAPESP, 2000.

SAMPAIO, Helena; VELLOSO, Jacques. Mestres e doutores em Engenharia Civil: da empresa à academia?. In: VELLOSO, Jacques (Org.). **A pós-graduação no Brasil**: formação e trabalho de mestres e doutores no país. Brasília: Capes, 2002. v. 1.

SCHWARTZMAN, Jacques. **Políticas de ensino superior no Brasil na década de 90**. 1996. Documento de Trabalho 3/96, Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da Universidade de São Paulo.

SILVA JUNIOR, J. R.; SGUISSARDI, V. **Novas faces da educação superior no Brasil**. São Paulo: Cortez; Bragança Paulista: USF-IFAN, 2001.

SINAES: Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação. 4. ed. ampl. Brasília: Inep, 2007.

SOARES, José Francisco; RIBEIRO, Leandro Molhano; CASTRO, Cláudio de Moura. Valor agregado de instituições de ensino superior em Minas Gerais para os cursos de Direito, Administração e Engenharia Civil. **Dados**, v., 44, n. 2, 2001.

SOBRINHO, José Dias. **Avaliação da educação superior**. Petrópolis, RJ : Vozes, 2000.

SOLARI, Carmem Lins Baía. A estratificação social e as oportunidades educacionais: o caso do Vestibular. In: LEVIN, M. H. (Org.). **Educação e desigualdade no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1984.

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária**. Campinas: Alínea, 2000.

SOUSA, José Vieira. **O ensino superior privado no Distrito Federal: uma análise de sua recente expansão (1995 -2001)**. Tese (Doutorado em Sociologia)- Departamento de Sociologia, Instituto de Ciências Sórias, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SOUSA, José Vieira. Qualidade da educação superior no Distrito Federal: concepções, dimensões e crítica na ótica dos gestores. In: GALVÃO, Afonso; SANTOS, Gilberto Lacerda (Org.). **História e pensamento educacional, formação de educadores, políticas públicas e gestão da educação**. Brasília: Liber Livro; ANPED, 2008.

TEIXEIRA, Carlos. Os formandos do curso de história têm áreas de atuação que vão muito além da sala de aula, garante o professor de história da UFRJ, Carlos Teixeira. **O Globo**, 13 out. 2009. Entrevista concedida a Lauro Neto. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/educacao/mat/2009/10/13/os-formandos-do-curso-de-historia-tem-areas-de-atuacao-que-va-ou-muito-alem-da-sala-de-aula-garante-professor-de-historia-da-ufrj-carlos-teixeira-768030752.asp>> . Acesso em: 10 fev. 2010.

VEJA lista com percentual de professores com dedicação integral nas universidades. **Folha Online**, 12 maio 2008. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u399990.shtml>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

VELLOSO, Jacques R. Antecedentes sócio-económicos y rendimento escolar en Argentina. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, México, v. 9, n. 2, p. 39-75, 1979.

VELLOSO, Jacques R. **Desempenho em vestibulares, chances de ingresso, rendimento no curso e evasão**: cotistas e não-cotistas na UnB. Brasília, 2004. Projeto de Pesquisa; tabulações especiais em memorando do orientador, Prof. Dr. Jacques Velloso.

VELLOSO, Jaques R.; GATTO, Patrícia. Políticas para o ensino superior e campos disciplinares: percepções de docentes da Universidade de Brasília. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 11, n. 20, p. 69-92, jan./jun. 2005.

VELLOSO, Jacques; VELHO, Léa. **Mestrandos e doutorandos no país**: trajetórias de formação. Brasília: Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2001.

WANDERLEY, Luiz Eduardo W. **O que é universidade**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

ZANDONÁ, Norma da Luz Ferrarini. **O espaço do contrapoder**: o acesso à universidade pública e o perfil socioeconômico educacional dos candidatos ao vestibular da UFPR. 2005. Tese (Doutorado em Educação)– Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2005.

## APÊNDICE A – RESULTADOS DO TESTE DE CHOW PARA O CURSO DE BIOLOGIA

### Regression - BIOLOGIA - TODAS AS CATEG. ADM. EXCETO MUNICIPAIS

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,264	,069		,068

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	127010,359	18	7056,131	57,874	,000
Residual	1701429	13955	121,922		
Total	1828438,853	13973			

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	70,347	1,878		37,463	,000
Norte	-,993	,582	-,015	-1,705	,088
Nordeste	-2,032	,315	-,068	-6,443	,000
Sul	,075	,256	,003	,293	,769
Centro-Oeste	-2,779	,343	-,071	-8,097	,000
Idade	-,123	,016	-,066	-7,891	,000
Sexo do aluno	-,643	,205	-,026	-3,133	,002
Pai com nível superior	1,059	,240	,040	4,416	,000
Até 3 SM	-,259	,239	-,009	-1,085	,278
>10 a 20 SM	,511	,282	,016	1,814	,070
>20 a 30 SM	-1,529	,502	-,026	-3,043	,002
> 30 SM	-1,530	,679	-,019	-2,252	,024
Inic. cient/tecnol.	1,458	,259	,058	5,626	,000
Monitoria	,325	,356	,008	,912	,362
Proj.pesq.profes.	,170	,270	,006	,629	,530
Extensão	-,626	,318	-,018	-1,969	,049
Qual. Fat. Inst./IES	-,350	,024	-,152	-14,598	,000
Nível exigência/IES	-6,374	,419	-,143	-15,206	,000
Mestrado na área, na IES	3,592	,355	,087	10,115	,000

a. Dependent Variable: Nota bruta

## Regress. Biologia Federais

## Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,329	,109	,104	13,697

ANOVA<sup>b</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	73304,732	18	4072,485	21,706	,000
Residual	602209	3210	187,618		
Total	675513,684	3228			

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	42,465	6,835		6,213	,000
Norte	-3,849	1,122	-,074	-3,432	,001
Nordeste	-5,974	,826	-,191	-7,232	,000
Sul	-5,209	,862	-,114	-6,046	,000
Centro-Oeste	-6,471	,983	-,153	-6,580	,000
Idade	-,195	,053	-,069	-3,720	,000
Sexo do aluno	-,650	,517	-,021	-1,259	,208
Pai com nível superior	,454	,565	,015	,804	,421
Até 3 SM	,066	,679	,002	,097	,923
>10 a 20 SM	,448	,667	,012	,672	,501
>20 a 30 SM	-9,266	1,232	-,132	-7,520	,000
> 30 SM	-3,515	1,438	-,043	-2,445	,015
Inic. cient/tecnol.	-,218	,698	-,007	-,313	,754
Monitoria	-1,042	1,061	-,019	-,982	,326
Proj.pesq.profes.	,067	,766	,002	,088	,930
Extensão	-2,270	1,052	-,041	-2,157	,031
Qual. Fat. Inst./IES	,398	,116	,095	3,417	,001
Nível exigência/IES	-1,687	1,248	-,033	-1,351	,177
Mestrado na área, na IES	2,542	,637	,076	3,993	,000

a. Dependent Variable: Nota bruta

## APÊNDICE B – RESULTADOS DAS REGRESSÕES STEPWISE NA SEGUNDA ETAPA DE AJUSTE DO MODELO DE ANÁLISE

### Biologia

9	(Constante)	29,0		0,00
	Centro-Oeste	5,8	0,19	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	3,0	0,10	0,00
	>20 a 30 SM	-8,9	-0,13	0,00
	Idade 5º quintil	-6,5	-0,17	0,00
	Idade 1º quintil	-5,7	-0,17	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,4	0,09	0,00
	Idade 4º quintil	-4,1	-0,10	0,00
	Idade 2º quintil	-3,2	-0,10	0,00
	Extensão	-2,4	-0,04	0,01
	Norte			
	> 30 SM			
10	(Constante)	27,9		0,00
	Centro-Oeste	6,0	0,20	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	3,0	0,10	0,00
	>20 a 30 SM	-8,8	-0,13	0,00
	Idade 5º quintil	-6,5	-0,17	0,00
	Idade 1º quintil	-5,8	-0,18	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,4	0,10	0,00
	Idade 4º quintil	-4,1	-0,10	0,00
	Idade 2º quintil	-3,3	-0,10	0,00
	Extensão	-2,3	-0,04	0,01
	Norte	2,2	0,04	0,02
	> 30 SM			
11	(Constante)	27,6		0,00
	Centro-Oeste	6,0	0,20	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	3,1	0,10	0,00
	>20 a 30 SM	-9,0	-0,13	0,00
	Idade 5º quintil	-6,5	-0,17	0,00
	Idade 1º quintil	-5,7	-0,17	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,4	0,10	0,00
	Idade 4º quintil	-4,1	-0,10	0,00
	Idade 2º quintil	-3,2	-0,10	0,00
	Extensão	-2,4	-0,04	0,01
	Norte	2,1	0,04	0,02
	> 30 SM	-3,1	-0,04	0,02
a	Variable dependiente: Nota bruta			

## Engenharia Civil

9	(Constante)	26,03		0,00
	Fac./Esc./Inst.Sup.	18,09	0,26	0,00
	Idade 1º quintil	-6,83	-0,22	0,00
	Centro-Oeste	5,66	0,14	0,00
	Sul	-4,13	-0,13	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,62	0,15	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	-3,44	-0,11	0,00
	Pai com nível superior	-1,82	-0,07	0,00
	Idade 2º quintil	-3,34	-0,09	0,00
	Idade 5º quintil	-2,05	-0,07	0,01
	Idade 4º quintil			
	Norte			
10	(Constante)	27,59		0,00
	Fac./Esc./Inst.Sup.	18,03	0,26	0,00
	Idade 1º quintil	-8,72	-0,29	0,00
	Centro-Oeste	5,50	0,13	0,00
	Sul	-4,01	-0,13	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,63	0,16	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	-3,58	-0,12	0,00
	Pai com nível superior	-1,72	-0,07	0,01
	Idade 2º quintil	-5,25	-0,14	0,00
	Idade 5º quintil	-3,97	-0,14	0,00
	Idade 4º quintil	-4,48	-0,12	0,00
	Norte			
11	(Constante)	25,82		0,00
	Fac./Esc./Inst.Sup.	18,34	0,27	0,00
	Idade 1º quintil	-8,75	-0,29	0,00
	Centro-Oeste	5,83	0,14	0,00
	Sul	-3,86	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,70	0,17	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	-3,87	-0,13	0,00
	Pai com nível superior	-1,60	-0,06	0,01
	Idade 2º quintil	-5,25	-0,14	0,00
	Idade 5º quintil	-3,94	-0,14	0,00
	Idade 4º quintil	-4,55	-0,12	0,00
	Norte	2,87	0,06	0,03
a	Variable dependiente: Nota bruta - Eng. Civil			

## História

7	(Constante)	40,2		0,00
	Nordeste	11,0	0,22	0,00
	Sexo	-5,7	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	1,0	0,15	0,00
	>10 a 20 SM	-7,5	-0,09	0,00
	Idade 1º quintil	3,8	0,08	0,00
	EXIGENCIA_mean	-9,0	-0,08	0,00
	Sul	5,6	0,08	0,00
	Centro-Oeste			
	Federais: mestrado/ doutorado			
8	(Constante)	34,3		0,00
	Nordeste	13,4	0,27	0,00
	Sexo	-5,7	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	0,9	0,14	0,00
	>10 a 20 SM	-7,7	-0,09	0,00
	Idade 1º quintil	3,5	0,07	0,00
	EXIGENCIA_mean	-6,5	-0,06	0,01
	Sul	8,0	0,12	0,00
	Centro-Oeste	4,8	0,10	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado			
9	(Constante)	31,1		0,00
	Nordeste	13,8	0,28	0,00
	Sexo	-5,7	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES	1,0	0,15	0,00
	>10 a 20 SM	-7,7	-0,09	0,00
	Idade 1º quintil	3,6	0,07	0,00
	EXIGENCIA_mean	-5,8	-0,05	0,01
	Sul	8,4	0,12	0,00
	Centro-Oeste	5,4	0,11	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	-2,4	-0,05	0,02
a	Variable dependiente: Nota bruta História			

## Pedagogia

16	(Constante)	57,7		0,00
	Centr.Educ.Tecnol.	-45,0	-0,30	0,00
	Idade 5º quintil	-8,2	-0,19	0,00
	Centro-Oeste	1,9	0,05	0,00
	Nordeste			
	Nível de exigência do curso (válido p/ federais)	-6,7	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES (válido para federais)	0,3	0,08	0,00
	Sul	-6,8	-0,10	0,00
	Norte	-4,5	-0,11	0,00
	>20 a 30 SM	-7,7	-0,04	0,00
	> 30 SM	-9,1	-0,03	0,00
	Extensão	-2,4	-0,05	0,00
	Proj.pesq.profes.	-1,6	-0,04	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	1,9	0,04	0,00
	Até 3 SM	1,0	0,03	0,00
	Idade 1º quintil	-1,3	-0,03	0,00
	Sexo do aluno			
	Pai com nível superior			
17	(Constante)	56,5		0,00
	Centr.Educ.Tecnol.	-44,5	-0,30	0,00
	Idade 5º quintil	-8,2	-0,19	0,00
	Centro-Oeste	1,7	0,05	0,00
	Nordeste			
	Nível de exigência do curso (válido p/ federais)	-6,9	-0,12	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES (válido para federais)	0,3	0,08	0,00
	Sul	-6,8	-0,10	0,00
	Norte	-4,5	-0,11	0,00
	>20 a 30 SM	-7,6	-0,04	0,00
	> 30 SM	-9,0	-0,03	0,00
	Extensão	-2,5	-0,05	0,00
	Proj.pesq.profes.	-1,6	-0,04	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	1,9	0,04	0,00
	Até 3 SM	1,1	0,03	0,00
	Idade 1º quintil	-1,3	-0,03	0,00
	Sexo do aluno	1,7	0,03	0,01
	Pai com nível superior			
18	(Constante)	56,1		0,00
	Centr.Educ.Tecnol.	-44,9	-0,30	0,00
	Idade 5º quintil	-8,2	-0,19	0,00
	Centro-Oeste	1,9	0,05	0,00
	Nordeste			
	Nível de exigência do curso (válido p/ federais)	-7,0	-0,13	0,00
	Qual. fat. institucionais/ IES (válido para federais)	0,3	0,09	0,00
	Sul	-6,5	-0,10	0,00
	Norte	-4,2	-0,10	0,00
	>20 a 30 SM	-7,8	-0,04	0,00
	> 30 SM	-9,7	-0,04	0,00
	Extensão	-2,6	-0,05	0,00
	Proj.pesq.profes.	-1,6	-0,04	0,00
	Federais: mestrado/ doutorado	1,6	0,04	0,00
	Até 3 SM	1,2	0,03	0,00
	Idade 1º quintil	-1,3	-0,03	0,00
	Sexo do aluno	1,7	0,03	0,01
	Pai com nível superior	1,7	0,03	0,01
a	Variable dependiente: Nota bruta			

## APÊNDICE C – ENGENHARIA CIVIL – FEDERAIS SEM IES COM INDÍCIO DE BOICOTE AO ENADE

$R^2 = 0,19$

	<b>B</b>	<b>Std. Error</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
(Constant)	19,55	5,66		3,45	0,001
Norte	-4,77	1,65	-0,11	-2,88	0,004
Nordeste	1,19	0,87	0,05	1,36	0,173
Sul	-1,80	0,80	-0,07	-2,26	0,024
Centro-Oeste	3,98	0,97	0,11	4,11	0,000
até 23 anos	6,04	0,79	0,26	7,67	0,000
24 anos	2,80	0,81	0,11	3,45	0,001
26 anos	1,88	0,93	0,06	2,02	0,044
27 anos e mais	0,00	0,84	0,00	0,00	1,000
Sexo	-2,96	0,55	-0,12	-5,36	0,000
Pai com nível superior	-0,85	0,55	-0,04	-1,55	0,121
Até 3 SM	-0,59	0,93	-0,01	-0,63	0,529
>10 a 20 SM	0,22	0,62	0,01	0,35	0,725
>20 a 30 SM	1,98	0,81	0,06	2,44	0,015
> 30 SM	-0,82	0,87	-0,02	-0,94	0,348
Inic. cient/tecnol.	3,89	0,67	0,14	5,82	0,000
Monitoria	2,24	0,83	0,06	2,69	0,007
Proj.pesq.profes.	3,23	0,84	0,09	3,85	0,000
Extensão	1,68	0,91	0,04	1,85	0,064
Qual. Fat. Inst./IES	0,92	0,12	0,26	7,61	0,000
Federais: mestrado	0,87	0,70	0,03	1,24	0,216
Nível exigência/IES	1,09	1,28	0,03	0,85	0,396

## APÊNDICE D – HISTÓRIA – FEDERAIS SEM IES COM INDÍCIOS DE BOICOTE AO ENADE

R<sup>2</sup> = 0,10

	B	Erro Padrão	Beta	t	Sig.
(Constante)	42,217	7,995		5,280	,000
Norte	-7,807	1,435	-,134	-5,441	,000
Nordeste	2,092	1,113	,051	1,881	,060
Sul	5,090	2,174	,044	2,342	,019
Centro-Oeste	-4,570	1,252	-,083	-3,650	,000
até 23 anos	1,678	1,005	,038	1,671	,095
24 anos	-,416	1,269	-,007	-,327	,743
28 a 32 anos	,177	1,132	,003	,156	,876
33 anos e mais	-3,710	1,107	-,074	-3,350	,001
Sexo	-4,023	,714	-,101	-5,636	,000
Pai com nível superior	1,494	1,067	,027	1,400	,162
Até 3 SM	-3,282	,787	-,078	-4,168	,000
>10 a 20 SM	1,709	1,236	,026	1,383	,167
>20 a 30 SM	2,392	2,236	,019	1,070	,285
> 30 SM	-6,454	2,819	-,041	-2,290	,022
Inic. cient/tecnol.	3,322	1,212	,053	2,740	,006
Monitoria	3,376	1,496	,041	2,257	,024
Proj.pesq.profes.	-2,117	,997	-,040	-2,123	,034
Extensão	-,020	,995	,000	-,020	,984
Qual.Fat.Inst./IES	,648	,180	,085	3,607	,000
<b>Federais:mestrado/doutorado</b>	,621	,925	,015	,672	,502
Nível exigência/IES	-1,452	2,100	-,014	-,692	,489

## APÊNDICE E – PEDAGOGIA – ESTIMATIVAS SEM FEDERAIS COM INDÍCIOS DE BOICOTE AO ENADE

$R^2 = 0,12$

	<b>B</b>	<b>Std. Error</b>	<b>Beta</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
(Constant)	56,48	2,07		27,33	0,00
Centr.Educ.Tecnol.	-25,98	4,34	-0,06	-5,98	0,00
Norte	-5,96	0,58	-0,16	-10,26	0,00
Nordeste	-3,88	0,55	-0,10	-7,06	0,00
Sul	1,72	0,66	0,03	2,59	0,01
Centro-Oeste	-5,27	0,64	-0,09	-8,22	0,00
até 25 anos	0,84	0,49	0,02	1,72	0,09
26 a 32 anos	-0,26	0,46	-0,01	-0,57	0,57
39 a 45 anos	-1,93	0,42	-0,05	-4,55	0,00
46 anos e mais	-9,50	0,41	-0,26	-23,02	0,00
Sexo do aluno	1,26	0,58	0,02	2,19	0,03
Pai com nível superior	0,22	0,60	0,00	0,38	0,71
Até 3 SM	0,80	0,31	0,03	2,56	0,01
>10 a 20 SM	2,45	0,62	0,04	3,95	0,00
>20 a 30 SM	-1,76	1,73	-0,01	-1,02	0,31
> 30 SM	-7,30	2,28	-0,03	-3,20	0,00
Inic. cient/tecnol.	-1,23	0,72	-0,02	-1,72	0,09
Monitoria	-2,11	0,70	-0,03	-3,00	0,00
Proj.pesq.profes.	-2,64	0,36	-0,08	-7,43	0,00
Extensão	-2,52	0,48	-0,05	-5,22	0,00
Qual.Fat.Inst./IES	-0,19	0,06	-0,05	-3,15	0,00
Federais:					
mestrado/doutorado	2,28	0,38	0,07	5,94	0,00
Nível exigência/IES	-0,52	0,68	-0,01	-0,76	0,45

**ANEXO A – QUESITOS DO QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO APLICADO AOS ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM DO ENADE E QUE DERAM ORIGEM ÀS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DESTE PROJETO DE PESQUISA**

**06. Qual a faixa de renda mensal das pessoas que moram em sua casa?**

- (A) Até 3 salários-mínimos.
- (B) De 3 a 10 salários-mínimos.
- (C) De 10 a 20 salários-mínimos.
- (D) De 20 a 30 salários-mínimos.
- (E) Mais de 30 salários-mínimos.

**11. Qual o grau de escolaridade do seu pai?**

- (A) Nenhuma escolaridade.
- (B) Ensino Fundamental: de 1ª a 4ª série.
- (C) Ensino Fundamental: de 5ª a 8ª série.
- (D) Ensino Médio.
- (E) Superior.

**24. Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica (dedicou) aos estudos, excetuando as horas de aula ?**

- (A) Nenhuma, apenas assisto às aulas.
- (B) Uma a duas.
- (C) Três a cinco.
- (D) Seis a oito.
- (E) Mais de oito.

**25. Que tipo de atividade acadêmica você desenvolve desenvolveu), predominantemente, durante o curso, além daquelas obrigatórias?**

- (A) Atividades de iniciação científica ou tecnológica.
- (B) Atividades de monitoria.
- (C) Atividades em projetos de pesquisa conduzidos por professores da minha instituição.
- (D) Atividades de extensão promovidas pela instituição.
- (E) Nenhuma atividade.

**44. Como são as instalações físicas (salas de aula, laboratórios, ambientes de trabalho/estudo) utilizadas no seu curso?**

- (A) Amplas, arejadas, bem iluminadas e com mobiliário adequado.
- (B) Arejadas, bem iluminadas e com mobiliário satisfatório, embora pequenas em relação ao número de estudantes.
- (C) Bem iluminadas e com mobiliário satisfatório, embora sejam mal ventiladas e pequenas em relação ao número de estudantes.
- (D) Mal ventiladas, mal iluminadas, pequenas em relação ao número de estudantes e com mobiliário razoavelmente satisfatório.
- (E) Mal arejadas, mal iluminadas, com mobiliário inadequado, e pequenas em relação ao número de estudantes.

**Nas questões de 45 a 47, indique como você considera as aulas práticas em relação aos aspectos mencionados.**

**45. O espaço pedagógico é adequado ao número de estudantes?**

- (A) Sim, em todas elas.
- (B) Sim, na maior parte delas.
- (C) Sim, mas apenas na metade delas.
- (D) Sim, mas em menos da metade delas.
- (E) Não, em nenhuma.

**46. O material de consumo oferecido é suficiente para o número de estudantes?**

- (A) Sim, em todas elas.
- (B) Sim, na maior parte delas.
- (C) Sim, mas apenas na metade delas.
- (D) Sim, mas em menos da metade delas.
- (E) Não, em nenhuma.

**47. Os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de estudantes?**

- (A) Sim, em todas elas.
- (B) Sim, na maior parte delas.
- (C) Sim, mas apenas na metade delas.
- (D) Sim, mas em menos da metade delas.
- (E) Não, em nenhuma.

**48. Como são os equipamentos de laboratório utilizados no seu curso?**

- (A) Atualizados e bem conservados.
- (B) Atualizados, mas mal conservados.
- (C) Desatualizados, mas bem conservados.
- (D) Desatualizados e mal conservados.
- (E) Não há laboratório no meu curso.

**50. Como você avalia o acervo da biblioteca, quanto à atualização, face às necessidades curriculares do seu curso?**

- (A) É atualizado.
- (B) É medianamente atualizado.
- (C) É pouco atualizado.
- (D) É desatualizado.
- (E) Não sei responder.

**51. Com relação aos livros mais usados no curso, o número de exemplares disponíveis na biblioteca atende ao alunado?**

- (A) Atende plenamente.
- (B) Atende razoavelmente.
- (C) Atende precariamente.
- (D) Não atende.
- (E) Não sei responder.

**52. Como você avalia o acervo de periódicos científico-acadêmicos disponíveis na biblioteca, quanto à atualização?**

- (A) É atualizado.
- (B) É medianamente atualizado.
- (C) É desatualizado.
- (D) Não existe acervo de periódicos especializados.
- (E) Não sei responder.

**53. A biblioteca de sua instituição oferece serviço de empréstimo de livros?**

- (A) Sim, para todo o acervo.
- (B) Sim, mas apenas para obras de caráter didático.
- (C) Sim, mas apenas para obras de interesse geral.
- (D) Não há empréstimo.
- (E) Não sei responder.

**54. Como é o serviço de pesquisa bibliográfica oferecido?**

- (A) Utiliza apenas processos manuais.
- (B) Dispõe de sistema informatizado local.
- (C) Dispõe de sistema informatizado local e de acesso à rede nacional de bibliotecas.
- (D) Dispõe de sistema informatizado local e de acesso às redes nacional e internacional de bibliotecas.
- (E) Não sei responder.

**Nas questões 55 e 56, avalie as condições da biblioteca em relação aos aspectos mencionados.**

**55. Horário de funcionamento que atenda às suas necessidades.**

- (A) Plenamente adequado.
- (B) Adequado.
- (C) Pouco adequado.
- (D) Inadequado.
- (E) Não sei responder.

**56. Instalações para leitura e estudo.**

- (A) Plenamente adequadas.
- (B) Adequadas.
- (C) Pouco adequadas.
- (D) Inadequadas.
- (E) Não sei responder.

**70. Ao iniciarem os trabalhos em cada disciplina, os docentes discutem o plano de ensino com os estudantes?**

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maior parte.
- (C) Sim, mas apenas cerca da metade.
- (D) Sim, mas menos da metade.
- (E) Nenhum discute. (Neste caso, passe para a questão 72)

**71. Os planos de ensino contêm todos os seguintes aspectos: objetivos, procedimentos de ensino e de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina?**

- (A) Sim, todos contêm.
- (B) Sim, a maior parte contêm.
- (C) Sim, mas apenas cerca da metade contêm.
- (D) Sim, mas apenas menos da metade contêm.
- (E) Não, nenhum contêm.

**74. Você é (foi) solicitado a realizar atividades de pesquisa como estratégia de aprendizagem?**

- (A) Sim, em todas as disciplinas.
- (B) Sim, na maior parte das disciplinas.
- (C) Sim, mas apenas em metade das disciplinas.
- (D) Sim, mas em menos de metade das disciplinas.
- (E) Não, em nenhuma disciplina.

**Nas questões 77 e 78, indique como você caracteriza o uso dos recursos especificados nas atividades de ensino-aprendizagem do curso.**

**77. Recursos audiovisuais.**

- (A) Amplo e adequado.
- (B) Amplo, mas inadequado.
- (C) Restrito, mas adequado.
- (D) Restrito e inadequado.
- (E) A minha escola não dispõe desses recursos/meios.

**80. Como é a disponibilidade dos professores do curso, na instituição, para orientação extraclasse?**

- (A) Todos têm disponibilidade.
- (B) A maioria tem disponibilidade.
- (C) Cerca da metade tem disponibilidade.
- (D) Menos da metade tem disponibilidade.
- (E) Nenhum tem disponibilidade.

**81. Seus professores têm demonstrado domínio atualizado das disciplinas ministradas?**

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maior parte deles.
- (C) Sim, mas apenas metade deles.
- (D) Sim, mas menos da metade deles.
- (E) Não, nenhum deles.

**92. Como você avalia o nível de exigência do curso?**

- (A) Deveria exigir (ter exigido) muito mais de mim.
- (B) Deveria exigir (ter exigido) um pouco mais de mim.
- (C) Exige (exigiu) de mim na medida certa.
- (D) Deveria exigir (ter exigido) um pouco menos de mim.
- (E) Deveria exigir (ter exigido) muito menos de mim.