

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA

LUIZ CARLOS ZALAF CASEIRO

**Trajetórias de estudantes e de egressos dos cursos graduação
no Brasil: uma abordagem longitudinal a partir de dados
administrativos**

Versão corrigida

São Paulo

2023

LUIZ CARLOS ZALAF CASEIRO

**Trajetórias de estudantes e de egressos dos cursos graduação
no Brasil: uma abordagem longitudinal a partir de dados
administrativos**

Versão corrigida

Tese apresentada à Faculdade de
Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutor em
Sociologia.

Área de concentração: Sociologia

Orientador: Álvaro Augusto Comin

São Paulo

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

Z22t

ZALAF CASEIRO, LUIZ CARLOS Trajetórias de
estudantes e de egressos dos cursos graduação no
Brasil: uma abordagem longitudinal a partir de dados
administrativos / LUIZ CARLOS ZALAF CASEIRO;
orientador ALVARO AUGUSTO COMIN - São Paulo, 2023.
163 f.

Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia, Letras
e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.
Departamento de Sociologia. Área de concentração:
Sociologia.

1. ENSINO SUPERIOR. 2. ESTRATIFICAÇÃO SOCIAL. 3.
EVASÃO ESCOLAR. 4. MERCADO DE TRABALHO. I. COMIN,
ALVARO AUGUSTO, orient. II. Título.

ENTREGA DO EXEMPLAR CORRIGIDO DA DISSERTAÇÃO/TESE**Termo de Anuência do (a) orientador (a)****Nome do (a) aluno (a): Luiz Carlos Zalaf Caseiro****Data da defesa: 24/10/2022****Nome do Prof. (a) orientador (a): Alvaro Augusto Comin**

Nos termos da legislação vigente, declaro **ESTAR CIENTE** do conteúdo deste **EXEMPLAR CORRIGIDO** elaborado em atenção às sugestões dos membros da comissão Julgadora na sessão de defesa do trabalho, manifestando-me **plenamente favorável** ao seu encaminhamento ao Sistema Janus e publicação no **Portal Digital de Teses da USP**.

São Paulo, 23/12/2022



(Assinatura do (a) orientador (a))

Nome: ZALAF CASEIRO, Luiz Caros

Título: Trajetórias de estudantes e de egressos dos cursos graduação no Brasil: uma abordagem longitudinal a partir de dados administrativos.

Tese apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Sociologia.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento _____

Aos meus pais, Nícia e Luiz, por me mostrarem, por meio do exemplo de luta, persistência, generosidade, compreensão e amor, que o infinito existe, não apenas na eternidade do tempo ou na imensidão do espaço, mas também na intensidade do espírito.

Agradecimentos

Agradeço à Universidade de São Paulo, a seu Departamento de Sociologia e ao professor Álvaro Comin pelo apoio, parceria e pela confiança na elaboração desta tese.

A todas as amigadas que criei nesta instituição, em especial, Pietro Rodrigues, Gabriela Rosa, Samuel Moura, Luís Serrão, Isadora Macchi, Osmany Porto, Ana Carrança, André Sollero, Melina Kuroiva, Mahatma Ramos, Bel Couto, Zil Miranda, Daniela Fernandes, Augusto Capistrano, Taís Viudes, Bruno Menucci, Gustavo Anitelli, André Pinhal, Benno, Isa, Juliana Tonche, Leonardo Lins, Ian Prates, Lucas Oliveira, Carolina Adania, Rafael Souza, Tali Pires, Veridiana Cordeiro e Estefania Monn pelos momentos de alegria que foram tão fundamentais para continuar caminhando nos últimos quatro anos. Ainda na Universidade de São Paulo, agradeço à professora Lorena Barberia pelo empenho inovador, apaixonado e rigoroso em ensinar métodos de inferência estatística a todos os estudantes da Faculdade de Filosofia e ao Professor Glauco Arbix por ser sempre uma fonte de inspiração.

Agradeço aos trabalhadores da USP e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep pelo apoio e carinho com que sempre me trataram. Agradeço especialmente ao Alexandre Azevedo pela parceria para todas as horas; à Rafaela Sardinha, Marcio Alexandre, Robson Santos, Marcelo Souza, Fabiana Alves, Adriano Senkevics, Bolivar Oliveira, Armando Simões, Fabiano Mundim e Gabriela Barros pelas ideias e colaborações em diversas pesquisas educacionais; ao Alexandre Peres, ao Márcio Monteiro e à Alvana Bof pelo apoio institucional.

Agradeço à equipe da Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED/INEP), em especial ao Willians Kaiser, ao Renan Dourado e à Rachel Rabelo, pelas inovações metodológicas no tratamento dos dados do Censo da Educação Superior (CES) quais me inspirei, pelas informações técnicas e disposição para o diálogo. Agradeço também à Katia Vaz e à Laura pelas informações sobre a coleta do CES. Na Diretoria da Avaliação da Educação Superior (DAES/INEP), agradeço especialmente ao Marcelo Cazzola, ao Bonifácio Oliveira, à Mariângela Abrão e à Suzi pelas informações sobre o Enade e os indicadores de qualidade.

Aos amigos que fiz em Brasília: Ademir Cardoso, Marina Soares, Lívia Soares, Paula Otero, Tahiná Diniz, Ana Paula, Betina Fresneda, Jovania, Cristiane e João Marçal,

pelos momentos de alegria, aprendizados e companhia. À Marina Soares agradeço também pela revisão do texto da minha qualificação e por informações sobre o Enade.

Aos Professor, Flávio Carvalhaes pela generosidade, diálogo e apoio em diversos momentos da pesquisa. Aos professores João Oliveira e Ana Collares por também terem contribuído nos estágios iniciais da pesquisa como membros da comissão assessora do Inep. Ao professor Antônio Sérgio, pelas observações provocadoras durante a qualificação. Aos professores Murillo Marschner e Rachel Lima, pela interlocução e comentários sobre o meu trabalho. A Rogério Barbosa, Zil Miranda e Flavio Carvalhaes por terem aceitado participar da minha banca de defesa do doutorado e pelos comentários valiosos feitos a este trabalho. Às professoras Marcia Lima e Maria Carlotto por serem suplentes da banca.

Aos participantes do Comitê de Pesquisa “Educação Superior e Sociedade” da Sociedade Brasileira de Sociologia e dos Seminários de Pesquisa Pós-Graduadas “Sociologia da Educação” e “Estratificação social no Brasil: questões empíricas e metodológicas” da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, pelos comentários valiosos em trabalhos relacionados a esta tese. À Alexandra Elbakyan por ter tornado acessíveis, a estudantes de todo o mundo, os artigos acadêmicos que possibilitam a realização de pesquisas científicas em países em desenvolvimento.

À Gloria Yeomans-Maldonado por ter me ensinado tanto sobre inferência causal, modelos multiníveis, e principalmente, sobre amizade. Ao Aguinaldo Maciente, pela parceria, ensinamentos, dedicação, generosidade e paciência ímpares que o fazem um legítimo seguidor de São Francisco de Assis. Aguinaldo me ensinou quase tudo que sei sobre SAS, o software estatístico que utilizei para o tratamento das bases do INEP. Ensinou-me também tudo que sei sobre a Relação Anual de Informações Sociais (Rais), sendo, portanto, fundamental para a elaboração do último capítulo desta tese.

À Clarissa Tagliari Santos, pelo amor, pela companhia e pela alegria contagiante. Também por ser uma leitora e socióloga rigorosa, que me deu várias boas ideias para a tese. A toda sua família, por ter me acolhido tão bem e com tanto carinho.

Agradeço, a imensa família Zalaf, que sofreu as reverberações de tantos terremotos que foram enfrentadas no nosso país nos últimos 5 anos, mas que sempre manteve o amor. Em especial, a meus pais, Nícia e Luiz, e a meu irmão, Gregório e minha cunhada Thaís, por todo apoio e carinho.

Como um exemplo de quão fácil é ensinar cálculo, quando eu construí o primeiro analisador diferencial, trabalhei com um mecânico que possuía apenas o ensino médio [...] Quando o exército quis um homem para ajudá-los a copiar minha máquina com a finalidade de realizar cálculos balísticos, eu indiquei esse homem. [...] Eu nunca ensinei conscientemente a ele nada sobre equações diferenciais, mas ao construir a máquina, ao operá-la, ele aprendeu sobre como as equações diferenciais funcionavam [...] quando um professor que utilizava a máquina tinha um problema, ele era capaz de discutir o problema com o usuário e frequentemente chegava a uma solução por conta própria. Era muito interessante discutir o assunto com ele, porque ele compreendeu cálculo de forma mecânica. [...] Talvez nós possamos ensinar cálculo e equações diferenciais dessa maneira.

Vannevar Bush (1931, p. 431)

Resumo

O sistema de educação superior brasileiro se expandiu e se diversificou intensamente desde a década de 1990, incorporando novos perfis de estudantes. Cursos vocacionais e acadêmicos, presenciais e a distância, são hoje ofertados em instituições públicas e privadas. Após os anos 2000, políticas de ações afirmativas, no segmento público, e de bolsas e de crédito estudantil, no segmento privado, permitiram o acesso de indivíduos com origens sociais desfavorecidas em todo o sistema. Apesar dessas características inclusivas da expansão recente, o acesso e a permanência na educação superior brasileira ainda são marcados por profundas desigualdades sociais. Essas desigualdades ocorrem dentro e fora do sistema de ensino, tanto nas probabilidades de acesso e permanência nos cursos de graduação, quanto após a sua conclusão, nas ocupações e salários que os egressos obtêm no mercado de trabalho. O objetivo principal desta tese é contribuir para compreensão de como as desigualdades existentes entre os cursos e instituições de ensino superior alteram as trajetórias educacionais e ocupacionais dos estudantes de graduação brasileiros de diferentes origens sociais. Para alcançar esse objetivo são analisadas diversas bases de dados produzidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e pelo Ministério do Trabalho e Previdência (MTP). Esses dados permitem acompanhar os estudantes de graduação brasileiros desde seu ingresso na educação superior até sua trajetória posterior no mercado de trabalho formal. Possibilitam também caracterizar os cursos e instituições de educação superior, identificando como a influência dessas características contribuem para mediar o efeito das origens sociais dos estudantes sobre as probabilidades de permanência e conclusão nos cursos de graduação, e, posteriormente, sua colocação no mercado de trabalho.

Palavras-chave: educação superior; estratificação social; evasão; permanência; retornos salariais.

Abstract

The Brazilian higher education system has expanded and diversified intensively since the 1990s, incorporating new student profiles. Vocational and academic courses, traditional and online programs, are offered in public and private institutions. After the 2000s, affirmative action policies, in the public sector, and scholarships and student credit, in the private sector, allowed the access of individuals with disadvantaged social origins. Despite these inclusive features of recent expansion, access to and permanence in the Brazilian higher education is still marked by profound social inequalities. These inequalities occur inside and outside the education system, both in the probabilities of access and permanence in undergraduate courses, as well as, after graduation, in occupations and wages that graduates obtain in the labor market. The main goal of this dissertation is to contribute to the understanding of how existing inequalities between courses and institutions of higher education influence the educational and occupational trajectories of Brazilian students from different social backgrounds. To achieve this goal, several datasets produced by the Brazilian National Institute of Educational Research (Inep) and by the Ministry of Labor and Welfare (MTP) are analyzed. These datasets allow us to follow Brazilian undergraduate students from their first year in undergraduate courses to their subsequent trajectory in the formal job market. They also make it possible to characterize higher education courses and institutions, identifying how the influence of these characteristics contribute to mediate the effect of students' social origins on the probabilities of permanence and completion in undergraduate courses, and, subsequently, their placement in the formal job market.

Keywords: higher education; social stratification; student dropout; student retention; wage returns.

Lista de Ilustrações

Gráfico 3.1	Efeitos marginais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM
Gráfico 3.2	Modelo reduzido: efeitos marginais das origens sociais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM
Gráfico 3.3	Modelo completo: efeitos marginais das características individuais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM
Gráfico 3.4	Modelo completo: efeitos marginais da diferenciação institucional sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM
Gráfico 3.5	Modelo completo: efeitos marginais da participação em programas inclusivos e da qualidade e seletividade dos cursos CTEM
Gráfico 3.6	Efeito marginal da nota média dos ingressantes, por curso, na prova de ciências da natureza sobre a probabilidade de continuação dos estudos.
Gráfico 3.7	Participação de cada variável mediadora na constituição dos efeitos indiretos da escolaridade dos pais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM
Gráfico 4.1	Nível de ensino dos cursos nos quais os egressos continuam seus estudos
Gráfico 4.2	Estrutura multinível dos dados educacionais para os egressos dos cursos CTEM
Gráfico 4.3	Diagrama de hipóteses a respeito da mediação das experiências na educação superior sobre os efeitos das origens sociais na inserção dos egressos no mercado de trabalho
Gráfico 4.4	Diagramas de Euler com tipos de vínculos formais após a graduação
Gráfico 4.5	Tipos de vínculos dos egressos dos cursos CTEM entre 2012 e 2018
Gráfico 4.6	Fluxos de mobilidade ocupacional dos egressos das áreas CTEM entre 2012 e 2018
Gráfico 4.7	Evolução salarial dos egressos das áreas CTEM entre, por característica demográfica
Gráfico 4.8	Variância da remuneração associada aos diferentes níveis (2012-2014 e 2016-2018)
Gráfico 4.9	Efeitos de gênero, cor/raça e escolaridade dos pais sobre a remuneração
Gráfico 4.10	Efeitos de outros fatores individuais sobre a remuneração
Gráfico 4.11	Efeitos de fatores relacionados às experiências durante o curso
Gráfico 4.12	Efeitos das áreas de formação sobre a remuneração
Gráfico 4.13	Efeitos associados a qualidade e prestígio dos cursos e instituições
Gráfico C1	Distribuição de renda entre os egressos CTEM incluídos nos modelos multiníveis
Gráfico C2	Análise de resíduos dos modelos de regressão multiníveis
Gráfico C3	Remuneração por gênero e carreira, em milhares de reais anuais (2007-2018)

Gráfico C4	Distribuição etária dos egressos de 18 a 40 anos completos em 2011, por características sociais
Gráfico C5	Correlação entre as variáveis individuais anteriores ao ingresso na graduação
Gráfico C6	Efeito marginal de ser mulher, em relação aos homens de mesma cor/raça e escolaridade dos pais.
Gráfico C7	Efeito marginal de ser negro(a), em relação aos brancos(as) de mesmo gênero e escolaridade dos pais.
Gráfico C8	Efeito marginal de ser de 1ª geração, em relação aos filhos cujos pais possuem ensino superior, de mesmo gênero e cor/raça.
Gráfico C9	Percentual de egressos com emprego formal por área de graduação em 2012-2014, 2016-2018 e ambos os períodos.
Gráfico C10	Distribuição da remuneração mediana dos egressos por período e por área de formação – escala logarítmica
Gráfico C11	Remuneração média do curso predita em um modelo de regressão simples pela nota média no Enem – total e por área de formação.

Lista de Tabelas

Tabela 1.1	Correspondência entre classificação de cursos CTEM e os agrupamentos das carreiras utilizados
Tabela 3.1	Situação dos ingressantes de 2010 nos cursos CTEM ao final do ano de 2016
Tabela 3.2	Seletividade do Enem 2009 entre os ingressantes da graduação em 2010
Tabela 3.3	Distribuição das variáveis do nível do indivíduo em relação à variável dependente
Tabela 3.4	Decomposição dos efeitos diretos e indiretos das origens sociais, em p.p.
Tabela 4.1	Participação na força de trabalho e condição na ocupação: população de 18 a 40 anos de idade por grau de instrução 2012-2014 e 2016-2018
Tabela 4.2	Matching e mismatching do vínculo empregatício por área de formação para egressos de cursos CTEM
Tabela 4.3	Remuneração anual média em virtude do pareamento entre ocupação e área de formação
Tabela B.1	Resultados do modelo de regressão logística para a probabilidade de não desistência dos cursos
Tabela B.2	Efeitos marginais das variáveis predictoras da probabilidade de não desistência dos cursos
Tabela B.3	Resultados do modelo de regressão logística para os ingressantes que fizeram o Enem, somente variáveis do nível do indivíduo
Tabela B.4	Efeitos marginais para as variáveis individuais dos ingressantes que fizeram o Enem (exceto termo interativo)
Tabela B.5	Efeitos marginais do termo interativo (sexo*cor/raça) do modelo parcial
Tabela B.6	Resultados do modelo logístico completo para os ingressantes que fizeram o Enem
Tabela B.7	Efeitos marginais do modelo completo (exceto termo interativo)
Tabela B.8	Efeitos marginais do termo interativo (sexo*cor/raça)
Tabela B.9	Efeitos marginais da participação em programas
Tabela B.10	Decomposição dos efeitos diretos e indiretos com o método KHB
Tabela C1	Participação na força de trabalho e condição na ocupação: população de 18 a 40 anos por gênero e grau de instrução em 2019
Tabela C2	Remuneração média por valor das variáveis categóricas dos modelos de regressão
Tabela C3	Média de horas de estudo durante a graduação por outras experiências individuais
Tabela C4	Distribuição percentual das ocupações dos egressos por classes EGP e área de formação CTEM
Tabela C5	Remuneração dos egressos por classes EGP e área de formação CTEM
Tabela C6	Resultados dos modelos de regressão para o logaritmo do rendimento mediano entre 2012 e 2014

Tabela C7 Resultados dos modelos de regressão para o logaritmo do rendimento mediano entre 2016 e 2018

Lista de Siglas e Abreviações

Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CES	Censo da Educação Superior
CINE-Brasil	Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais de Formação Específica do Brasil.
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
CPC	Conceito Preliminar de Curso
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CTEM	Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EaD	Educação a Distância
e-MEC	Sistema Eletrônico do Ministério da Educação
Enade	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	Coefficiente de Correlação Intraclasse
IES	Instituições de Educação Superior
IGC	Índice Geral de Cursos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
ISCED	International Standard Classification of Education
ISCED-F	International Standard Classification of Education - Fields of Education and Training
MEC	Ministério da Educação
MTP	Ministério do Trabalho e Previdência
OCDE	Organisation for Economic Co-operation and Development
Rais	Relação Anual de Informações Sociais
RBF	Receita Federal do Brasil
STEM	Science, Technology, Engineering, and Mathematics
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Sumário

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 – Por que CTEM?	3
1.2 – Dimensões da qualidade da educação superior	7
1.3 – Tratamentos dos dados secundários	15
1.4 – Questão conceitual: o que é um curso?	16
1.5 – Estrutura da tese	17
Capítulo 2 – Educação superior: estratificação institucional e estratificação social	19
2.1 Educação e mobilidade social	20
2.2 Padrões das desigualdades educacionais	24
2.3 Estratificação horizontal e evasão nos cursos de graduação	29
2.4 Educação superior e renda do trabalho	37
Capítulo 3 - Prestígio Institucional e Evasão nos cursos CTEM	39
3.1 A seletividade amostral do Enem	42
3.2 Origens sociais e desistência dos cursos de graduação	45
3.3 Metodologia da análise	48
3.4 Resultados	49
3.4.1 – Diferenciação institucional e qualidade dos cursos de graduação	53
3.4.1 Decomposição dos efeitos diretos e indiretos	60
Capítulo 4 - Desigualdades de remuneração entre os egressos	65
4.1 - Dados e metodologia	65
4.2.1 Modelo de regressão multinível	73
4.3 Resultados	77
4.3.1 - Tipos de vínculos dos egressos das áreas CTEM	77
4.3.2 - Qualidade e remuneração dos empregos formais	81
4.3.3 – Resultados dos modelos multiníveis	88
4.4 Conclusões	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS	118
Anexo A – Nota metodológica sobre o acompanhamento longitudinal dos alunos no CES	118
Anexo B – Tabelas complementares ao capítulo 3	121
Anexo C – Tabelas e gráficos complementares ao capítulo 4	133

Capítulo 1 - Introdução

O objetivo principal desta tese é contribuir para compreensão de como as desigualdades existentes entre os cursos e instituições de ensino superior alteram as trajetórias educacionais e a inserção no mercado de trabalho formal para os estudantes de graduação dos cursos de ciências naturais, tecnologias, engenharias e matemática (CTEM) no Brasil. Como objetivo secundário, espera-se oferecer à comunidade das ciências sociais um panorama do potencial dos registros administrativos do governo federal para o estudo das trajetórias dos indivíduos na educação superior e no mercado de trabalho.

Na análise das trajetórias educacionais, especial ênfase será dada a probabilidade de os estudantes de graduação não desistirem de seus cursos de origem. Na análise do mercado de trabalho, as desigualdades de remuneração entre os egressos serão o foco privilegiado, mas também serão investigados diferentes tipos de vínculos empregatícios e não-empregatícios dos egressos. Ambas as dimensões possuem um denominador comum: busca-se compreender em que medida as diferentes trajetórias institucionais dentro do sistema de educação superior brasileiro contribuem para a mobilidade social dos indivíduos. Em outros termos, como as distintas qualidades dos cursos e instituições de educação superior (IES) auxiliam ou criam barreiras para que os estudantes de graduação obtenham posições sociais diferentes das posições de seus pais.

No caso da probabilidade de conclusão dos cursos, a mobilidade social está presente por meio da mobilidade educacional: a conclusão de cursos de educação superior por indivíduos cujos pais não completaram esse nível de ensino. Na inserção no mercado de trabalho, comparamos a probabilidade de obtenção de empregos de melhor qualidade e remuneração para indivíduos de diferentes origens sociais e trajetórias acadêmicas.

Diversos desafios foram enfrentados por esta pesquisa. O primeiro deles foi a junção de diferentes dados administrativos do governo federal brasileiro, como o Censo da Educação Superior (CES), o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e a Relação Anual de Informações Sociais (Rais), entre outros. A junção desses dados foi realizada com base em algumas variáveis chave como o número do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) dos alunos/trabalhadores – presentes em todas as bases – e os códigos de cursos constantes

no CES e no Enade, que permitiram a identificação dos múltiplos vínculos dos estudantes, seguindo os protocolos de segurança de dados estabelecidos pelo Inep¹. Essa junção não foi trivial, uma vez que muitas pessoas possuíam múltiplos vínculos com a educação superior e com o mercado de trabalho. Uma vez que cada um dos estudos realizados nesta tese apresentou desafios específicos em relação ao cruzamento dos dados, a descrição detalhada de como solucionamos essas questões será exposta nos capítulos respectivos a cada uma dessas análises. Esperamos que essa descrição seja uma contribuição relevante desta tese para que trabalhos futuros possam utilizar melhor esses dados.

Um segundo desafio enfrentado pela pesquisa foi qualificar as diferentes trajetórias possíveis na educação superior. A literatura sobre desigualdades na educação superior brasileira costuma utilizar diferentes marcadores de qualidade e prestígio institucional, que correspondem às diferenças formais existentes entre as instituições públicas e privadas, entre os cursos acadêmicos e profissionalizantes e entre as diferentes áreas de formação (medicina, direito, enfermagem, etc.). Entretanto, procuramos ir além dessas medidas, desenvolvendo indicadores de prestígio dos cursos e instituições que permitissem analisar a heterogeneidade existente no interior das categorias que segmentam formalmente a educação superior brasileira.

A associação entre as origens sociais dos estudantes e as desigualdades estruturadas entre os cursos de graduação e instituições de ensino superior (IES), nas dimensões do prestígio social e da qualidade da formação discente, podem ser conceituadas como estratificação horizontal da educação superior. Essa estratificação dos cursos e instituições é importante na medida em que é capaz de produzir desigualdades nas trajetórias de vida dos estudantes. Para avaliar essa importância, verifico em que medida elas alteram a probabilidade de os estudantes evadirem dos cursos de graduação que escolheram. A descrição das regularidades estatísticas relativas à probabilidade de evasão nos cursos de graduação brasileiros é a terceira contribuição que procuro oferecer com esta tese.

Por fim, analiso também como a estratificação horizontal da educação superior altera os retornos de rendimentos obtidos pelos egressos dos cursos de graduação no

¹ Processo do Serviço de Acesso a Dados Protegidos (SEDAP) do INEP número: 23036.000567/2016-40 e Acordo de Cooperação Técnica celebrado entre o INEP e o IPEA 1/2017, processo SEI número: 23036.004507/2017-87.

mercado formal de trabalho. A descrição dos padrões de rendimentos dos recém-egressos da educação superior é a quarta contribuição substantiva deste trabalho.

São, portanto, duas as dimensões das trajetórias dos estudantes das áreas CTEM que são colocadas em evidência: (i) a probabilidade de concluírem seus cursos de graduação e (ii) os rendimentos do trabalho obtidos após a conclusão dos cursos. A pergunta que orienta ambas as análises é: como a estratificação horizontal da educação superior altera essas trajetórias, levando em consideração as diferentes origens sociais dos indivíduos?

Para responder a essa pergunta, este trabalho filia-se a uma perspectiva da sociologia enquanto uma ciência probabilística das populações². O primeiro desafio dessa perspectiva é o de descrever as regularidades estatísticas que caracterizam os fenômenos sociais do nosso interesse: as desigualdades de prestígio entre as instituições de educação superior e cursos de graduação, a evasão dos estudantes desses cursos e instituições e sua posterior inserção no mercado de trabalho. O segundo desafio é o de tentar explicar as regularidades estatísticas observadas com base em elementos que envolvem tanto as escolhas individuais quanto as restrições institucionais e coerções sociais vivenciadas pelos estudantes.

1.1 – Por que CTEM?

A escolha dos cursos de graduação das áreas CTEM como objeto da análise desta tese ocorreu por três fatores. Em primeiro lugar por uma questão de escopo. A educação superior apresenta múltiplos vetores de heterogeneidade, sendo as áreas de curso um dos principais deles, se considerarmos o grau de importância em relação aos determinantes da conclusão dos cursos e da inserção profissional dos egressos, os dois focos de nossa análise. Pelo nosso interesse em investigar as diversas dimensões da qualidade das trajetórias dos estudantes nos cursos de graduação e nas instituições de educação superior (IES), foi necessário reduzir o número de áreas de cursos analisadas, de modo a tornar inteligível e não cansativo o estudo das combinações entre as áreas de formação e outras variáveis relevantes para a compreensão da evasão dos estudantes e da inserção ocupacional dos egressos.

² Essa perspectiva é adotada desde a década de 1960 nos estudos de estratificação social e defendida com maior veemência em trabalho recente de Goldthorpe (2016).

Em segundo lugar, pela particular relevância social desses cursos. Governos de diversos países do mundo têm privilegiado os cursos das áreas CTEM, tanto em políticas de financiamento de pesquisas quanto de imigração, por esses cursos serem considerados especialmente importantes para o desenvolvimento econômico (FREEMAN; MARGINSON; TYTLER, 2019) e para a geração de empregos com maior produtividade, remuneração e prestígio social (NASEM, 2007; XIE; FANG; SHAUMAN, 2015). No Brasil, cursos dessas áreas de formação têm sido privilegiados em programas de mobilidade estudantil, como o Ciência Sem Fronteiras, por razões de semelhante compreensão.

Além disso, ao final da década de 2000 e início dos anos 2010 – durante um raro período de crescimento econômico moderado, mas relativamente constante, e baixas taxas de desemprego em nosso país – era recorrente o diagnóstico de que haveria uma escassez de profissionais formados nessas áreas, o que trouxe a atenção de diversos pesquisadores para a quantidade e a qualidade da formação dos trabalhadores brasileiros em cursos CTEM, com especial ênfase para as engenharias (LINS et al., 2014; NASCIMENTO et al., 2010). Por razões diversas, porém de modo semelhante, na educação básica, que é majoritariamente pública, é amplamente reconhecida a falta de professores nas áreas de ciências naturais (física, química e biologia) e matemática (ARAÚJO; VIANNA, 2011; PINTO, 2014). Por essas razões, torna-se socialmente relevante investigar, na realidade brasileira, quais são os fatores que influenciam as trajetórias educacionais e profissionais dos estudantes nas áreas CTEM.

Em terceiro lugar, pela relevância teórica desses cursos para os estudos de mobilidade e estratificação social, campo acadêmico com o qual esta tese dialoga. Há indícios de que o desempenho escolar nas áreas CTEM, e o desempenho laboral nas ocupações típicas dessas áreas, valorizam mais os “efeitos da escola” em relação aos “efeitos das origens sociais”. Nas disciplinas mais relacionadas ao domínio da linguagens vernáculas e da cultura, assim como no mercado de trabalho, nas ocupações de cunho mais gerencial, seriam, em tese, maiores a capacidade de os indivíduos mobilizarem recursos mais relacionados às suas origens sociais – como, por exemplo, o capital cultural e o capital social – para obterem sucesso escolar e laboral (HANSEN, 2001; JACKSON; GOLDTHORPE; MILLS, 2005). Por essa razão, os cursos nas áreas CTEM poderiam representar uma maior oportunidade de mobilidade social ascendente em relação aos demais (LAURISON; FRIEDMAN, 2016).

Se por um lado há a hipótese de menor peso relativo da escolaridade dos pais na formação dos estudantes nas áreas CTEM, por outro lado, as carreiras mais prestigiadas dessas áreas, como as engenharias e a computação, são conhecidas por apresentarem uma elevada desigualdade de gênero em sua composição discente, em desfavorecimento das mulheres (CHERYAN *et al.*, 2017; ROBNETT, 2016). Nos dois estudos desenvolvidos nessa tese – primeiro sobre a evasão, depois sobre a inserção ocupacional – temos a oportunidade de analisar as desigualdades de gênero apenas entre as pessoas que já passaram por uma forte seleção prévia: seja o ingresso em cursos de graduação nas áreas CTEM, para o caso do estudo da evasão; seja pela conclusão nesses cursos, para o caso do estudo da inserção no mercado de trabalho. Desse modo, esperamos contribuir para a compreensão de como as desigualdades de gênero e de origem social ocorrem no interior dessas áreas de crescente interesse sociológico e social.

Além dessas três razões que nos levaram a escolher os cursos CTEM, essa restrição se mostrou vantajosa por dois motivos adicionais. Primeiro, pela conveniência metodológica e estatística. Embora não haja consenso na literatura e nas políticas públicas a respeito de quais cursos que compõem às áreas CTEM (KOONCE *et al.*, 2011), existe um núcleo central de cursos que estão presentes na maioria das definições. Esse núcleo central é composto por cursos que constam na definição de CTEM da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2022) e pertencem às grandes áreas 5, 6 e 7 da Classificação Educacional Internacional ISCED-F 2013, adotada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2015) e adaptada para o Brasil pelo Inep com o nome de “CINE-Brasil”³.

Por ser diretamente compatível com as classificações das áreas de formação adotadas pelas estatísticas nacionais e internacionais, essa escolha facilita o tratamento dos dados e o agrupamento de cursos semelhantes. Aproveitando as classificações utilizadas pelos órgãos de estatísticas do governo brasileiro, agrupamos os diversos cursos dessas áreas em 16 carreiras, de modo a garantir um número suficiente de observações para a análise estatística das trajetórias dos estudantes e egressos. Essas áreas de formação possuem grande semelhança com os agrupamentos realizados pelo próprio Enade 2011, especialmente para as engenharias. As principais diferenças foram o agrupamento dos cursos tecnológicos em duas categorias: (i) tecnólogos industriais e; (ii) tecnólogos em

³ Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais de Formação Específica do Brasil.

informática; bem como a união dos graus acadêmicos de bacharelado e licenciatura para os cursos de biologia, química, física, matemática e computação (Tabela 1.1).

Tabela 0.1.1 - Correspondência entre classificação de cursos CTEM e os agrupamentos das carreiras utilizados

Carreiras (agrupamentos) analisados	Cursos (áreas de curso classificadas pelos códigos de cursos da classificação CINE-Brasil)
Arquitetura e Urbanismo	Arquitetura e Urbanismo
Biologia	Biologia (Bacharelado e licenciatura)
Física	Física (bacharelado e licenciatura)
Química	Química (bacharelado e licenciatura)
Matemática	Matemática (bacharelado e licenciatura)
Computação	Computação (bacharelado e licenciatura), Sistemas de informação (bacharelado), Engenharia de computação (bacharelado)
Engenharia Civil e afins	Engenharia civil, Engenharia geológica, Engenharia de agrimensura, Engenharia cartográfica, Engenharia sanitária, Engenharia de recursos hídricos
Engenharia Elétrica e afins	Engenharia elétrica, Engenharia industrial elétrica, Engenharia eletrotécnica, Engenharia de comunicações, Engenharia de redes de comunicação, Engenharia eletrônica, Engenharia mecatrônica, Engenharia de controle a automação, Engenharia de telecomunicações
Engenharia Mecânica e afins	Engenharia mecânica, Engenharia industrial mecânica, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Automotiva, Engenharia Naval
Engenharia Química e afins	Engenharia química, Engenharia industrial química, Engenharia de alimentos, Engenharia têxtil, Engenharia industrial têxtil, Engenharia de biotecnologia
Engenharia de Produção e afins	Engenharia de produção, Engenharia de produção mecânica, Engenharia de produção elétrica, Engenharia de produção química, Engenharia de produção têxtil, Engenharia de produção de materiais, Engenharia de produção civil
Engenharia Ambiental e afins	Engenharia ambiental, Engenharia ambiental e sanitária
Engenharia Florestal e afins	Engenharia florestal, Engenharia agrícola, Engenharia de pesca
Engenharia (Outras)	Engenharia de materiais, Engenharia de materiais (madeira), Engenharia de materiais (plástico), Engenharia física, Engenharia metalúrgica, Engenharia de minas, Engenharia de petróleo, Engenharia industrial, Engenharia
Tecnólogos em Aplicações Industriais	Tecnologia em alimentos, Tecnologia em automação industrial, Tecnologia em construção de edifícios, Tecnologia em fabricação mecânica, Tecnologia em gestão da produção industrial, Tecnologia em manutenção industrial, Tecnologia em processos químicos, Tecnologia em saneamento ambiental
Tecnólogos em Informática	Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, Tecnologia em redes de computadores, Sistemas de informação (tecnólogos)

Fonte: Enade (2011-2014) e CES (2011-2018).

A edição de 2011 do Enade tem ainda a vantagem de agregar os egressos das áreas CTEM – em cursos compatíveis com as classificações internacionais – em apenas uma coorte de concluintes. A utilização de apenas uma coorte de egressos da educação superior é importante em um contexto socioeconômico como o brasileiro, marcado por sucessivas crises que geram grande instabilidade no mercado de trabalho (CORSEUIL; FRANCA; POLOPONSKY, 2021). Essa estratégia permite preservar uma certa uniformidade temporal dos efeitos do contexto econômico e do mercado de trabalho para a investigação da trajetória profissional dos egressos.

A segunda conveniência da classificação CTEM adotada é que ela contempla cursos de uma grande heterogeneidade de tipos de instituições e de graus acadêmicos (bacharelados, licenciaturas e tecnólogos), dimensões essenciais no debate a respeito da diversidade e heterogeneidade institucional da educação superior brasileira (TAGLIARI; LIMA; CARVALHAES, 2020). Isso torna possível verificar em que medida a convencional hierarquia social assumida entre cursos de bacharelado, licenciatura e tecnológicos é respaldada pelos resultados dos egressos no mercado de trabalho.

Há também algumas desvantagens, como o pequeno percentual de estudantes na modalidade EaD e em cursos noturnos para grande parte das áreas CTEM consideradas, com exceção das licenciaturas. Essas limitações dificultam a análise dessas dimensões, também importantes para a estratificação da educação superior brasileira (AZEVEDO; CASEIRO, 2021; BITTAR; ALMEIDA; VELOSO, 2008). Além disso, restrição da análise aos cursos CTEM impossibilita a comparação dos resultados encontrados para esses cursos com os de outras áreas. Esperamos que essas desvantagens possam ser superadas por futuras investigações.

1.2 – Dimensões da qualidade da educação superior

Na literatura brasileira, três variáveis costumam ser utilizadas como indicadores da qualidade ou do prestígio dos cursos de graduação. A primeira delas é referente à categoria administrativa das IES, quase sempre assumindo-se, tácita ou explicitamente, que os cursos de instituições públicas têm maior qualidade e prestígio do que os cursos de instituições privadas. Nesse sentido, estudos com base em dados de pesquisas

domiciliares revelam que jovens de origem social mais privilegiada – com maior renda familiar per capita, com pais que possuem ensino superior e pessoas de cor branca – possuem maiores chances de acesso às IES públicas (MONT’ALVÃO, 2015; PRATES; COLLARES, 2014). Essa correlação, costuma ser apresentada como uma evidência que corrobora a hipótese das desigualdades efetivamente mantidas, segundo a qual na medida em que um nível de ensino se expande e passa a aceitar indivíduos de origens sociais mais desfavorecida, ampliam-se as hierarquias internas, como forma de acomodar esses indivíduos em trajetórias de menor prestígio (LUCAS, 2001). Nesse sentido, postula-se que quanto mais a educação superior se expande e inclui indivíduos de diferentes origens sociais, mais a estratificação vertical do sistema de ensino (entre diferentes níveis de ensino) é substituída pela estratificação horizontal (dentro de um mesmo nível de ensino).

Recentemente, estudos utilizando dados de diferentes bases do Inep, revelaram que grande parte do efeito da origem social sobre as chances de acesso ao segmento público é mediada pelo desempenho na nota do Enem, que, após 2010, se tornou o principal exame para o acesso ao ensino superior no país. Isso significa que os estratos sociais mais privilegiados têm mais probabilidade de acesso ao segmento público na medida em que obtém melhor desempenho no processo seletivo. Para o segmento privado, entretanto, a mediação pelo Enem é menor, com a origem social importando mais do que o desempenho (efeito direto da origem social mais próximo ao efeito total). Do ponto de vista da estratificação horizontal do sistema de ensino superior, a dicotomia entre IES públicas e privadas se mantém como principal variável de análise. No entanto, esses resultados também mostram que os jovens das classes mais baixas têm mais chance de acessar o ensino público, na medida em que conseguem obter bom desempenho acadêmico (SENKEVICS; CARVALHAES; RIBEIRO, 2022). Esses resultados corroboram estatísticas descritivas apresentadas em outros estudos, segundo as quais o segmento público é proporcionalmente mais inclusivo, do que o segmento privado, para a população jovem de mais baixa renda (AZEVEDO; CASEIRO, 2021; COSTA *et al.*, 2021).

A segunda variável utilizada, como *proxy* de prestígio dos cursos de graduação, é o grau acadêmico. Assume-se que os cursos de bacharelado e de licenciatura – de quatro anos – são mais prestigiados do que cursos tecnológicos – de dois a três anos (MONT’ALVÃO, 2015; SILVA; PRATES, 2015). É interessante ressaltar que apesar de relativamente pouco explorada no Brasil, talvez pela expansão relativamente recente dos

cursos tecnológicos, essa hierarquização entre cursos mais longos, de perfil mais acadêmico, e cursos mais curtos, de perfil mais profissionalizante, é recorrente em outros países (HOUT, 2012; TRIVENTI, 2013a).

Por fim, a terceira variável é a área de formação do curso, em especial nos estudos sobre a inserção dos egressos no mercado de trabalho. É um fato bem conhecido que há uma hierarquia relativamente estável ao longo do tempo, na qual egressos de cursos de medicina, engenharia e direito são, na média, mais bem remunerados do que os egressos de pedagogia, serviço social e filosofia⁴ (RIBEIRO; SCHLEGEL, 2015). Essa é uma hierarquia socialmente bem conhecida e empiricamente constatada, referente ao prestígio de mercado, mensurado pela renda média que os egressos desses cursos obtêm ao vender sua força de trabalho.

Cabe notar que as três variáveis acima explicitadas são distinções – ou marcadores institucionais das desigualdades entre trajetórias na educação superior – que seguem as definições legais da segmentação do sistema de ensino de graduação. Ou seja, as dicotomias entre instituições públicas e privadas, graus acadêmicos e área de formação estão inscritas na legislação educacional e apresentam certa comparabilidade internacional. Justamente pela sua institucionalidade e reconhecimento social, elas podem ser capazes de orientar a ação dos atores envolvidos nas tomadas de decisão sobre o sistema de educação superior, tais como estudantes, professores, formuladores de política e empregadores. Tipo de instituição, área de formação e duração do curso são sinais que os empregadores também provavelmente consideram em suas avaliações a respeito da qualidade da formação dos candidatos aos postos de trabalho (GERBER; CHEUNG, 2008).

No Brasil, a dicotomia entre público e privado diz respeito fundamentalmente a diferenças entre os regimes de financiamento das instituições e, conseqüentemente, ao fato de o curso ser pago pelo estudante ou gratuito – custeado por meio de impostos – e às formas de contratação de professores e de seleção de estudantes. As IES públicas apresentam, na média, maior percentual de professores doutores (INEP, 2022), uma menor taxa de estudantes por professor (DOURADO; RABELO, 2012) e tendem a ser mais seletivas em seus processos de admissão, tanto por apresentar maior quantidade

⁴ Para essas carreiras há dados do Censo Demográfico do IBGE que comprovam essa hierarquia desde ao menos 1960 até 2010.

média de candidatos por vaga (CASEIRO; DE AZEVEDO, 2019), quanto maiores notas médias dos ingressantes no Enem (SENKEVICS; CARVALHAES; RIBEIRO, 2022). A despeito dessas diferenças médias, é um fato bem conhecido que há uma grande heterogeneidade tanto no interior do de instituições públicas e de instituições privadas (OLIVEN, 1993; TAGLIARI, 2022).

Já as áreas de estudo e os graus acadêmicos (bacharelado, licenciatura ou tecnológico), no Brasil, são atributos dos cursos e não das instituições. Nos Estados Unidos, de maneira diversa, é possível segmentar as instituições de acordo com a duração de seus cursos, de no mínimo quatro anos (universidades) ou de dois anos (*community colleges*), com uma clara diferença de prestígio entre os dois tipos (CHEN; SOLDNER, 2013; TINTO, 2012). Alguns estudos apontam que a estratificação dos estudantes por origem social – escolaridade dos pais e renda familiar – na educação superior norte-americana ocorre quase que exclusivamente por tipos de instituição e não restando grande desigualdade de origem social dos estudantes entre as áreas de formação, quando as diferenças de prestígio institucional são levadas em consideração (ZARIFA, 2012).

No Brasil, a situação é diversa: além de existir uma forte estratificação por área de formação no acesso à educação superior (BELTRÃO; TEIXEIRA, 2004; CARVALHAES; RIBEIRO, 2019), os cursos de curta duração – denominados tecnólogos – podem ser ofertados por qualquer tipo de instituição. No segmento público, até que há uma diferenciação institucional razoavelmente consolidada, com a concentração de cursos tecnológicos em institutos federais, enquanto os bacharelados encontram-se mais concentrados nas universidades e as licenciaturas são ofertadas pelas duas formas de organização acadêmica. Mas no segmento privado, responsável por mais de 75% das matrículas, inexistente uma correspondência entre o grau acadêmico do curso e a organização acadêmica da instituição. Não raro encontrar uma grande IES privada que ofereça cursos de diferentes durações e prestígio – como, por exemplo, bacharelado em medicina, com tempo mínimo de integralização de seis anos e tecnólogo em gestão comercial, com tempo de integralização de dois anos. No Brasil, portanto, os cursos de curta ou de longa duração se constituem mais como variações das áreas de formação do que enquanto especificidades de tipos distintos de instituições.

Isso não significa que não exista diferenças qualitativas importantes entre os graus acadêmicos. Trabalhando com o suplemento de educação da Pnad de 2007, Silva e Prates (2015) identificaram que o grau acadêmico importava, na média, mais do que a dicotomia

entre IES públicas e privadas para a obtenção de ocupações de maior prestígio no Brasil. Considerados em seu conjunto, os egressos de IES públicas obtinham ocupações de maior prestígio do que os egressos das IES privadas, mas os egressos de bacharelados e licenciaturas das IES privadas conseguiam ocupações de maior prestígio do que os egressos de cursos tecnológicos das IES públicas. Dentro do conjunto de graduados da educação superior, ocupações de menor prestígio ficaram com aqueles que se formaram em cursos tecnológicos das IES privadas (SILVA; PRATES, 2015). Pela limitação dos dados, os autores não puderam avaliar o efeito das diferentes áreas de formação no interior dos graus acadêmicos.

O peso de cada uma dessas variáveis – tipo de instituição, área de formação e ensino acadêmico ou vocacional – na estratificação da educação superior muda conforme a configuração institucional do sistema de ensino e do mercado de trabalho de cada país (SHAVIT; ARUM; GAMORAN, 2007). Na França, predomina em primeiro plano a estratificação por tipo de instituição, e as áreas de formação têm maior relação com a origem social somente nas instituições de menor prestígio; enquanto na Alemanha a dicotomia entre ensino acadêmico e vocacional encontram-se como primeira chave de estratificação e as áreas de formação possuem uma maior associação com as origens sociais do que na França (DURU-BELLAT; KIEFFER; REIMER, 2008). As áreas de formação também foram associadas a uma maior estratificação da educação superior na Alemanha em comparação ao Reino Unido (JACOB; KLEIN; IANNELLI, 2015) e no Canadá em comparação aos EUA (ZARIFA, 2012).

Apesar das diferenças relativas entre os países, é interessante notar que quando a estratificação da educação superior é analisada apenas em relação à distribuição de estudantes de diferentes origens sociais, o peso do prestígio do tipo de instituição tende a ser maior do que da área de formação do curso (DURU-BELLAT; KIEFFER; REIMER, 2008; ZARIFA, 2012). Ou seja, estudantes de origem social mais privilegiada tendem a ingressar proporcionalmente mais em instituições de maior prestígio. Quando os resultados do mercado de trabalho são a variável a ser explicada, a situação muda de figura e a área do curso tende a ter um peso maior (JACOB; KLEIN; IANNELLI, 2015; TRIVENTI, 2013a). Nesse sentido, analisando o papel mediador da educação superior nos resultados do mercado de trabalho de quatro países europeus (Alemanha, Noruega, Itália e Espanha), Triventi (2013a), identificou que a despeito de os efeitos do tipo de instituição e da área de estudo sobre os resultados ocupacionais variarem entre os países,

em todos eles a área de estudo era mais determinante tanto para conseguir um trabalho de mais elevado prestígio quanto de maior salário. No Brasil, semelhante comparação empírica do efeito mediador dessas variáveis sobre os resultados do mercado de trabalho dos egressos da educação superior não foi realizada.

O sistema de educação superior brasileiro ainda possui particularidades próprias. Além da relevância das três variáveis descritas acima, analisadas em profundidade pela literatura, há uma quarta diferenciação, cuja presença é provavelmente exclusiva do sistema de educação superior brasileiro: o ensino a distância (EaD) como modalidade de curso de graduação. Cursos regulares de graduação realizados quase que integralmente a distância ainda não são notados na literatura internacional. No Brasil, eles não apenas são uma realidade, mas se expandiram rapidamente na última década, passando a responder por mais da metade dos novos ingressantes em cursos de graduação no ano de 2020 (SENKEVICS; BASSO; CASEIRO, 2022). Essa expansão, entretanto, é concentrada nas instituições privadas e em carreiras de menor prestígio (CASEIRO; AZEVEDO, 2019)⁵. Cabe ainda notar que há perfis sociais distintos entre os discentes dos cursos presenciais e dos cursos EaD. Uma das principais diferenças é que os alunos do EaD são majoritariamente mais velhos e, portanto, encontram-se inseridos em maior proporção no mercado de trabalho (AZEVEDO; CASEIRO, 2021).

Por fim falta, no caso brasileiro, a análise de uma variável central nos estudos internacionais sobre os efeitos da qualidade da educação superior na inserção dos egressos no mercado de trabalho: o padrão de seletividade da educação superior (CARVALHAES; RIBEIRO, 2019). A nota média em exames padronizados de admissão no ensino superior é um indicador da seletividade dos cursos e instituições, bastante utilizado na literatura internacional enquanto uma medida de prestígio acadêmico, atratividade, ou até mesmo uma *proxy* para a qualidade institucional (BLACK; SMITH, 2006; GERBER; CHEUNG, 2008). Nos Estados Unidos, por exemplo, a nota média dos ingressantes no *Scholastic Aptitude Test* (SAT) é um preditor importante dos retornos salariais (DALE; KRUEGER, 2014) e de outras medidas de sucesso acadêmico, como, por exemplo, a conclusão dos

⁵ Embora não tenhamos encontrado documentação ou dados que expliquem de forma clara o porquê os cursos EaD se expandem prioritariamente nas IES privadas e em cursos de baixo prestígio, é relativamente consensual entre os estudiosos do campo que a restrição à expansão da EaD para os cursos de maior prestígio ocorre por resistência política das organizações profissionais de classe que temem pela menor qualidade da formação de profissionais em cursos a distância. Já no segmento público, a expansão da EaD ocorre em menor magnitude por diversos fatores, incluindo a resistência de parcela do corpo docente, mas também a falta de recursos e de políticas públicas para a expansão da modalidade.

cursos de graduação (TINTO, 1993).

Embora muitas vezes as notas médias nos exames de admissão sejam utilizadas como uma *proxy* da qualidade da educação superior, compreendemos, no entanto, que ao retratarem o desempenho médio dos estudantes antes do ingresso no curso, seriam mais uma medida da seletividade e do prestígio – pensado enquanto atratividade – dos cursos e instituições e menos da qualidade da formação que os estudantes receberão somente após ingressarem na educação superior. Dentro de um enquadramento teórico da escolha racional (BREEN; GOLDTHORPE, 1997; GOLDTHORPE, 2016) é plausível a hipótese de que ambos os fatores estejam correlacionados, ou seja, cursos de mais qualidade sejam mais atrativos. Nessa perspectiva, os egressos do ensino médio com melhor desempenho, tenderiam a buscar cursos de maior qualidade, seja porque almejam uma formação acadêmica mais rigorosa, seja porque esses oferecem expectativa de maiores retornos salariais, levando-se em consideração a área de formação almejada.

Ainda que essas escolhas possam variar de acordo com as origens sociais dos estudantes – uma vez que jovens de origens sociais menos privilegiada tenham menos condições se arriscarem uma reprovação no processo seletivo para cursos muito concorridos (GOLDTHORPE, 2016) – no agregado, a relação entre seletividade e qualidade ainda poderia ser esperada. De forma similar, é plausível assumir que os empregadores adquiram, ao longo dos anos, informações aproximadas a respeito de quais são os cursos mais seletivos, ao menos nas áreas de formação dentro das quais estão acostumados a recrutarem os candidatos aos postos de trabalho, utilizando então essa informação como uma sinalização do empenho individual (GERBER; CHEUNG, 2008).

Nos estudos sobre o desempenho dos estudantes na educação básica, o efeito do desempenho médio dos estudantes de uma mesma sala de aula ou escola, em anos anteriores, sobre o desempenho individual posterior é interpretado como uma evidência do “efeito dos pares”. Esses estudos reconhecem a dificuldade em separar o efeito dos pares do dos efeitos propriamente da escola, adotando diferentes estratégias metodológicas para superar esse desafio, como o controle por variáveis adicionais relativas à qualidade da escola (BURKE; SASS, 2013; FRUEHWIRTH, 2014; HANUSHEK *et al.*, 2003), desenhos de pesquisa quasi-experimentais (ANGRIST; LANG, 2004), ou até mesmo experimentos nos quais a distribuição dos estudantes nas escolas é completamente aleatorizada (DUFLO; DUPAS; KREMER, 2008).

Todos esses estudos encontram algum efeito positivo, significativo e de magnitude relevante do convívio com colegas de elevado rendimento escolar no desempenho individual, ainda que esse efeito seja parcialmente mediado pelas características das escolas ou se distribua de maneira heterogênea para diferentes subgrupos de estudantes. Nesse sentido, Burke e Sass (2013) estimam uma redução de cerca de 80% nos efeitos dos pares quando são introduzidos efeitos fixos para os professores, indicando a correlação entre a qualidade dos professores e o desempenho dos estudantes. Embora em menor número, também há estudos que indicam que o efeito dos pares é importante nos resultados da educação superior (BOUD; COHEN, 2014; ZIMMERMAN, 2003).

Em trabalhos de cunho mais teórico, explicita-se que o mecanismo subjacente ao efeito dos pares ocorreria por meio da influência de habilidades comportamentais dos melhores estudantes – como, por exemplo, a motivação para aprender, a dedicação para os estudos e a organização pessoal – que atuariam como exemplo de comportamento e como um reforço positivo para o aprendizado dos demais (EPPLÉ; ROMANO, 2011). Entretanto, a identificação empírica desses atributos comportamentais é difícil, sendo comum que os pesquisadores recorram para as notas em exames padronizados como uma *proxy* para esses fatores comportamentais não observáveis (FRUEHWIRTH, 2014). Essa estratégia é criticada em trabalho canônico de Heckman e Kauts (2012) que afirmam que as notas em exames padronizados não são capazes de capturar as habilidades comportamentais que têm influência sobre o bem-estar dos indivíduos em diversas esferas, inclusive nos retornos do mercado de trabalho.

Os dados que utilizamos neste trabalho apresentam a vantagem de permitir a utilização de uma série de indicadores referentes tanto à qualidade dos cursos e instituições de educação superior quanto à trajetória e o empenho dos estudantes brasileiros durante a graduação. Nos capítulos que seguem, apresentamos como esses indicadores foram construídos, buscando superar algumas das limitações elencadas acima. Em linha com os estudos discutidos acima, interpretamos o efeito da nota média do Enem por cursos sobre o desempenho dos estudantes (medido pela probabilidade de conclusão dos cursos) como sendo indicadora do “efeito pares”. O efeito dessa mesma variável sobre a inserção profissional dos egressos (medida pelas desigualdades de rendimentos), por sua vez, é interpretado como indicadora do prestígio dos cursos.

1.3 – Tratamentos dos dados secundários

Para alcançar os objetivos desta tese, construímos dois conjuntos de dados a partir do cruzamento de diferentes registros administrativos do governo. O primeiro conjunto de dados – resultado da junção do Enem (2009) e de sete diferentes edições do CES (2010-2016) – é utilizado para avaliar as trajetórias educacionais dos estudantes de graduação e a probabilidade individual de evasão dos cursos. O segundo conjunto de dados – cujo núcleo principal é resultante da junção do Enade (2011), CES (2012-2018) e a Rais (2012-2018) – permite avaliar a renda dos egressos da educação superior no mercado formal.

Os dados utilizados neste trabalho foram pouco utilizados pela literatura sobre estratificação social no país. O número do CPF dos indivíduos foi a principal variável de ligação dos diversos conjuntos de dados utilizados. Em alguns casos, nos quais o CPF estava ausente, foi possível recuperar essa informação por meio de uma busca por nome e data de nascimento dos indivíduos em anos adjacentes. Algumas das bases de dados foram interligadas também por meio dos códigos de cursos de graduação cadastrados no Sistema Eletrônico do Ministério da Educação (e-MEC).

Esses dados precisaram, portanto, ser construídos e consolidados pelo pesquisador. Essa atividade envolveu a utilização de metadados disponíveis em ambiente seguro do Inep, de acesso restrito, que permitiam corrigir algumas inconsistências presentes entre diferentes edições dos registros administrativos originais. A tarefa de junção das bases demandou ainda o aprendizado da linguagem de programação em SAS, software estatístico por meio do qual é possível trabalhar com os dados no servidor do Inep. As bases mais recentes do CES e da Rais contêm, respectivamente, mais de 10 milhões e mais de 70 milhões de registros, respondendo pelos universos de estudantes da educação superior e de trabalhadores com vínculos empregatícios formais no país⁶.

Uma discussão aprofundada das limitações, vantagens e desvantagens dessas bases de dados, em comparação com os dados das pesquisas domiciliares do Instituto

⁶ Sou grato a Aguinaldo Maciente, pesquisador do IPEA, pela contribuição na construção desses conjuntos de dados, em especial os relativos às análises sobre a inserção dos egressos no mercado de trabalho. A responsabilidade por erros ou omissões no tratamento, análise e interpretações desses dados é exclusivamente minha.

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – utilizados pela maior parte da pesquisa sobre estratificação social no Brasil – é realizada ao longo do texto.

1.4 – Questão conceitual: o que é um curso?

A estratificação dos estudantes no interior ensino de graduação ocorre em ao menos dois níveis: do curso (ou do programa) e da instituição de ensino superior (IES). Essa diferenciação nem sempre é realizada de maneira explícita pela pesquisa empírica sobre o tema, em virtude da rara disponibilidade de dados empíricos que permitam evidenciar, quantificar e qualificar essa distinção.

A palavra curso, por sua vez, costuma ser utilizada com ao menos dois sentidos diferentes. Por um lado, nos estudos de estratificação social, ela costuma designar a área de conhecimento, que geralmente é a unidade mais granular observável nas pesquisas domiciliares no Brasil e no exterior. A área do conhecimento importa muito, em termos substantivos, para a produção das desigualdades sociais, em especial no mercado de trabalho. No dia a dia, os diplomados em uma mesma área de conhecimento estão submetidos, ao menos formalmente, a estruturas de oportunidades de emprego e renda similares. Apenas diplomados em medicina podem ser médicos, em engenharia podem ser engenheiros, em direito podem ser advogados, promotores ou juízes etc. O sistema de profissões encontra-se estruturado, em grande medida, por áreas de conhecimento (PRATES, 2018). No sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES) os cursos de graduação são avaliados por critérios comuns a todos os cursos de uma mesma área de conhecimento.

Diversas pesquisas mostram que as áreas de formação dos cursos de graduação explicam parcela importante das desigualdades de rendimentos no mercado de trabalho. A estratificação social resultante da segmentação por áreas de conhecimento na sociedade brasileira é bem conhecida na literatura e até mesmo no senso comum. No topo encontram-se as áreas cujos diplomas permitem o ingresso nas profissões de maior prestígio: medicina, engenharia e direito (VARGAS, 2010). Na base, os cursos de formação de professores (pedagogia e licenciaturas), os cursos tecnológicos de curta duração (também conhecidos enquanto vocacionais ou profissionalizantes) e as humanidades (RIBEIRO; SCHLEGEL, 2015).

Por outro lado, a palavra curso também pode denotar a unidade pedagógica na

qual a formação dos estudantes ocorre, no âmbito de uma área de conhecimento, mas também no interior de um *campus* específico de uma instituição de educação superior (IES). Os estudantes de um mesmo curso compartilham a mesma estrutura curricular, seguem um planejamento pedagógico (ou a ausência dele), interagem com um corpo docente e técnico-administrativo vinculados a essa unidade pedagógica, compartilham a mesma infraestrutura física e interagem entre si. A engenharia civil, por exemplo, é uma área de conhecimento, e todos os cursos de engenharia civil precisam seguir, em alguma medida, as diretrizes curriculares nacionais (DCNs) da área de engenharia. Entretanto, diretrizes são orientações relativamente genéricas, que dão grande margem de atuação e diferenciação para os cursos individuais. A cada curso se encontram vinculadas uma série de variáveis relacionadas à qualidade da formação superior no âmbito de uma área de conhecimento.

Os dados que utilizamos neste trazem a vantagem – e o desafio – de permitir a análise no nível individualizado do curso, enquanto unidade pedagógica no interior de uma instituição e de um local de oferta específico. Essa análise mais granular traz o desafio da busca por estratégias metodológicas que permitam mensurar e sistematizar essas informações. Uma dessas estratégias, são os modelos de regressão multiníveis, cujas especificidades serão discutidas no decorrer deste trabalho. Essa diferenciação inicial entre as duas formas de se referir ao curso é importante para não confundir o leitor. Procuraremos utilizar o termo “curso” para fazer referência à unidade pedagógica dentro de uma instituição específica. E destinaremos a expressão “área de formação” para denotar o conjunto de cursos de uma mesma área, nas mais diversas instituições do país.

1.5 – Estrutura da tese

Esta tese organiza-se em quatro capítulos. O primeiro é esta introdução que procura introduzir o leitor nas questões centrais da pesquisa, nas principais contribuições almejadas, nos conceitos basilares para o desenvolvimento do trabalho e nos desafios e limitações operacionais enfrentados. O segundo capítulo situa a importância da investigação dos resultados educacionais e ocupacionais da educação superior no contexto atual da literatura sobre estratificação social no Brasil e no exterior. O terceiro capítulo procura investigar em que medida as diferenças institucionais da educação superior contribuem com a permanência e conclusão dos estudantes de diferentes origens

sociais nos cursos de graduação das áreas CTEM. Por fim, o capítulo 4 realiza procedimento semelhante em relação à investigação das desigualdades de rendimento do trabalho formal para os egressos desses mesmos cursos. Neste último capítulo analisa-se também a inserção dos egressos em diferentes tipos de vínculos formais.

Capítulo 2 – Educação superior: estratificação institucional e estratificação social

Desde a criação do primeiro curso de graduação, em 1808, até os anos 1960, o ensino de graduação no Brasil se expandiu paulatinamente, e de maneira mais acentuada a partir de então (NEVES; MARTINS, 2016). Entretanto, foi apenas após a década de 2000, que a inclusão de estudantes de origens sociais menos favorecidas começou a crescer em uma velocidade superior à da expansão total das matrículas (CASEIRO, 2016; MARTELETO; MARSCHNER; CARVALHAES, 2016). Esse período mais inclusivo, foi marcado pela criação ou ampliação substantiva de diversas políticas educacionais que tinham entre seus objetivos justamente reduzir as barreiras de acesso ao ensino superior para população negra e de menor renda (MARTELETO; MARSCHNER; CARVALHAES, 2016). Essas políticas trouxeram importantes pontos de inflexão na “trajetória das desigualdades” (ARRETCHE, 2015) do perfil dos estudantes de graduação no país.

A literatura sociológica no campo da estratificação social investiga os processos de distribuição desigual de recursos que são mobilizados para a constituição de hierarquias entre os indivíduos e as classes sociais. Escolaridade, renda e condição ocupacional têm sido os recursos mais estudados pela investigação empírica desse campo nas últimas seis décadas. As questões que normalmente guiam essas pesquisas dizem respeito às relações existentes entre as origens sociais dos indivíduos, os seus resultados escolares e a sua inserção no mercado de trabalho. No processo de constituição desse campo de investigação, inicialmente foi considerado que as transformações da estrutura produtiva e a expansão das oportunidades educacionais, decorrentes da industrialização dos países, seriam suficientes para a redução das desigualdades sociais. No entanto, à medida que as pesquisas empíricas avançaram, encontraram-se resultados divergentes nos mais variados países, assim como em períodos distintos dentro de um mesmo país, constatando-se a importância da presença de fatores políticos e institucionais que possibilitam a conversão da ampliação das oportunidades educacionais em redução das desigualdades sociais.

2.1 Educação e mobilidade social

A ideia de que a industrialização levaria à ampliação dos níveis de escolarização da população e à redução das desigualdades sociais é central em uma vertente da sociologia que foi denominada, de maneira crítica, como “teoria funcionalista” (COLLINS, 1971; GOLDTHORPE, 2014), “hipótese meritocrática” (FERNANDES, 2001), “teoria da modernização” (HOUT; DIPRETE, 2006; MARTELETO *et al.*, 2012) ou “teoria liberal da industrialização” (RIBEIRO, 2007). As primeiras formulações dessa teoria são creditadas aos trabalhos Parsons (1940) e a Davis e Moore (1945).

Uma síntese das teses mais duradouras dessa perspectiva – despojadas do argumento funcionalista de que o nível das desigualdades numa determinada sociedade corresponderia aos incentivos necessários para seu funcionamento – é encontrada em artigo seminal de Treiman (1970). Em linhas gerais, o autor trabalha com a hipótese de que a industrialização encadearia uma série de transformações na estrutura ocupacional – em especial a redução da população empregada no campo e o progressivo aumento percentual dos trabalhadores não-manuais em relação aos trabalhadores manuais – que levariam ao aumento da mobilidade social e à diminuição das desigualdades sociais. Adicionalmente, as ocupações nas sociedades industriais demandariam habilidades e conhecimentos específicos que não poderiam mais ser transmitidos de pai para filho. A educação formal se tornaria, então, o principal meio de treinamento para o desempenho das tarefas laborais. Com a ampliação da escolarização da população, ocorreria a progressiva diminuição da influência das origens sociais no sucesso educacional e o aumento da influência da educação na definição ocupacional dos indivíduos. O próprio autor, entretanto, reconhece que existiam, até aquele momento, poucas evidências empíricas para a sustentação dessas hipóteses, e elas se restringiam basicamente à investigações sobre a sociedade norte-americana (TREIMAN, 1970).

As hipóteses da teoria da modernização, embora tenham sido parcialmente rejeitadas, continuaram a guiar boa parte da investigação empírica no campo da estratificação social nas décadas seguintes. Mais especificamente, foi constatado que nas diversas sociedades industriais ocorreu uma progressiva redução das ocupações rurais, um maior crescimento das ocupações não-manuais urbanas e que a educação se tornara um dos principais mecanismos para a mobilidade social dos indivíduos (BREEN, 2004;

ERIKSON; GOLDTHORPE, 1992). Contudo, a conclusão de que a industrialização e a expansão da escolarização da população sempre resultariam na redução do efeito das origens sociais sobre os resultados educacionais e ocupacionais, e conseqüentemente, na redução das desigualdades sociais foi refutada por diversas pesquisas posteriores (SHAVIT; ARUM; GAMORAN, 2007; SHAVIT; BLOSSFELD, 1993).

Uma das primeiras e mais importantes pesquisas que apontaram para o duplo papel da escolarização foi a de Blau e Duncan (1967). Esse trabalho trouxe uma importante inovação metodológica para o campo da estratificação social, com a utilização de modelos de equações simultâneas e de uma escala de status socioeconômico das ocupações para verificar em que medida as origens sociais e a escolarização influenciavam a ocupação e a renda do trabalho obtida pelos indivíduos na sociedade norte-americana. Por um lado, os resultados dessa análise mostraram que a educação era mais importante para determinar o status ocupacional dos indivíduos do que suas origens sociais. Embora as origens sociais fossem importantes para os resultados da escolarização, outros fatores (não mensurados) exerciam maior influência sobre o sucesso educacional.

Por outro lado, Blau e Duncan (1967) também evidenciaram que tanto a ocupação quanto a educação do pai mantinham uma forte correlação positiva com os anos de estudo obtidos pelos seus filhos, e que a ocupação do pai mantinha ainda um efeito direto e não desprezível sobre a ocupação dos filhos quando eram comparados indivíduos com a mesma escolarização. Constataram que os indivíduos negros não tinham as mesmas oportunidades de sucesso educacional ou de realização ocupacional que os brancos. Mesmo quando comparados em condições de origem social semelhantes, os negros permaneciam por menos tempo na escola e, quando alcançavam o mesmo nível educacional dos brancos, obtinham menores retornos ocupacionais. As diferenças de retornos ocupacionais entre negros e brancos cresciam entre os mais escolarizados. Em conjunto, esses resultados apontavam para a existência de uma discriminação crescente em cada etapa da vida dos indivíduos da população negra. Por fim, é importante destacar que os dados utilizados por Blau e Duncan contemplavam apenas indivíduos do sexo masculino, como praticamente todos os estudos de mobilidade social até meados da década de 1980, deixando de fora metade da população norte-americana.

O método proposto por Blau e Duncan foi reproduzido no Brasil para a análise das diferenças entre negros e brancos no processo de realização socioeconômica por Silva

(1981), que chegou a resultados muito parecidos sobre a discriminação cumulativa sofrida pela população negra na escola e no mercado de trabalho. Silva concluiu que as desigualdades sociais entre negros e brancos não poderiam ser atribuídas apenas ao passado escravista brasileiro, frequente em interpretações à época, uma vez que mesmo quando em relativa igualdade de condições iniciais os negros obtinham menor escolarização, ocupações menos prestigiadas e menores rendimentos que os brancos.

Pesquisas subsequentes mostraram que o padrão da associação entre origens sociais, escolarização e inserção ocupacional apresentava importantes variações de magnitude nos diversos países. Não era possível observar uma tendência uniforme de enfraquecimento da associação entre origens sociais e destinos ocupacionais ao longo do tempo, como previa a tese da industrialização. Ao invés disso, as pesquisas mostravam uma flutuação sem direção na magnitude dessa associação que, aparentemente, estava relacionada à estrutura de desigualdades de classes ocupacionais vigente nos diversos países e à existência ou não de políticas de bem-estar social (BREEN, 2004; BUKODI; PASKOV; NOLAN, 2017; ERIKSON; GOLDTHORPE, 1992).

No caso brasileiro, uma análise abrangente da relação entre classe social de origem e de destino foi realizada por Ribeiro (2007) entre os anos de 1973 e 1996. Na década de 1970, o autor constatou a existência de elevado efeito estrutural de mobilidade social em função da rápida industrialização do país e da consequente diminuição das classes rurais e ampliação das classes urbanas. A partir de 1982, esse efeito estrutural perdeu força, mas a fluidez entre as classes continuou a aumentar, com a diminuição da associação entre origem e destino para as coortes mais jovens. Esse aumento da fluidez, entretanto, ocorrera pelo aumento da mobilidade social descendente: nas coortes mais jovens, um maior percentual de filhos exercia ocupações em classes sociais inferiores em relação a seus pais. Além disso, Ribeiro constatou que a maior parte da mobilidade social no Brasil era de curta distância, ou seja, entre estratos próximos, sendo rara a mobilidade das classes mais baixas para as classes de elite.

A relação entre origens sociais e sucesso educacional também apresentou variações dependendo do contexto social estudado. Assim, apesar de alguns trabalhos identificarem uma tendência de redução de longo prazo nas desigualdades educacionais em países europeus de industrialização avançada (BREEN *et al.*, 2009, 2010), a maioria das pesquisas aponta para uma tendência geral de persistência das desigualdades educacionais em relação às origens sociais, ou de seu deslocamento para níveis superiores

de ensino (BUKODI; GOLDTHORPE, 2013; PFEFFER, 2008; SHAVIT; ARUM; GAMORAN, 2007; SHAVIT; BLOSSFELD, 1993).

No caso brasileiro, uma análise de longo prazo, realizada para o período entre 1960 e 2010, identificou a tendência de deslocamento das desigualdades educacionais para os níveis mais elevados. Por um lado, houve redução das desigualdades de origens sociais na conclusão do ensino fundamental (cujo acesso foi praticamente universalizado na década de 1990). Por outro lado, a desigualdade nas chances de conclusão do ensino médio permaneceram relativamente constantes, e houve um aumento das desigualdades nas chances de acesso ao ensino superior (MARSCHNER, 2014; RIBEIRO; CENEVIVA; MARSCHNER, 2015). Pesquisas que abrangem o período após 2010, observaram, no entanto, uma pequena tendência de redução das desigualdades de acesso à educação superior no Brasil (CASEIRO, 2016; MARTELETO; MARSCHNER; CARVALHAES, 2016). Os autores desses estudos sugerem que a recente redução na desigualdade de acesso à educação superior pode estar relacionada à expansão de políticas de ações afirmativas, nas instituições públicas, e de financiamento estudantil voltadas para população de baixa renda, nas instituições privadas, que cresceram substancialmente durante a primeira década deste século. Os dados por eles utilizados não permitiram, entretanto, testar essa hipótese.

Por fim, ao contrário do que previa a teoria da industrialização, houve um enfraquecimento da relação entre escolarização e classe social de destino em vários países europeus entre as décadas de 1970 e 1990, incluindo Reino Unido, França, Holanda, Suécia e Irlanda (BREEN, 2004). Essa tendência tampouco foi unívoca. Nos Estados Unidos, Hout (1988) apontava que, em meados da década de 1980, a conclusão da educação superior cancelava os efeitos das origens sociais sobre o status ocupacional dos norte-americanos. No Brasil, Ribeiro (2007) identificou fenômeno oposto ao norte-americano: a associação entre origem e destino social tornara-se maior para os concluintes do ensino médio (diminuição da fluidez para a população mais escolarizada). Para explicar essa tendência, Ribeiro considera a hipótese que começaria a existir “uma inflação de credenciais que deprecia o valor dos diplomas de segundo grau ao longo dos anos” (RIBEIRO, 2007, p. 206). É interessante notar que, no último ano analisado pelo autor (1996), apenas 21,9% da população de 25 a 64 anos, considerada no estudo, havia completado o segundo grau. Uma hipótese alternativa para explicar esses resultados é considerar a existência um efeito interativo entre classe social de origem e o nível

educacional: quanto mais privilegiada a origem social, menor a importância da escolarização para o status ocupacional (GOLDTHORPE, 2014).

Em suma, as evidências empíricas mostraram uma divergência – tanto entre os países quanto dentro de cada país ao longo do tempo – em relação aos padrões que eram esperados pela teoria funcionalista da industrialização. Entretanto, ao invés da constituição de uma teoria macrossociológica alternativa com aspirações universais, a pesquisa sobre estratificação social passou a enfatizar teorias de médio alcance (BILLS, 2003; FERNANDES; SALATA; CARVALHAES, 2017) e o papel das diferentes contextos institucionais do sistema educacional e do mercado de trabalho (LEVELS; VAN DER VELDEN; DI STASIO, 2014; MÜLLER *et al.*, 1989; TRIVENTI, 2011, 2013b) para explicar os padrões de desigualdades observados.

Seguindo essa tendência, esta pesquisa procurará avaliar em que medida as diferenças institucionais na educação superior brasileira contribuem para reforçar ou para mitigar a influência das origens sociais sobre a probabilidade de evasão dos cursos de graduação e sobre os retornos ocupacionais dos egressos. A investigação das influências institucionais sobre a probabilidade de evasão dos cursos de graduação no Brasil é, até onde sabemos, inédita no país e, portanto, espera-se que esta seja uma importante contribuição do presente trabalho. Adicionalmente, os dados utilizados permitirão, ainda que em um escopo limitado, analisar a influência de formas de diferenciação institucional do sistema de educação superior brasileiro sobre a inserção no mercado de trabalho, ainda pouco estudada.

2.2 Padrões das desigualdades educacionais

Os trabalhos de Mare (1980, 1981) deram início a uma nova forma de mensuração da estratificação educacional ao analisar a influência das origens sociais sobre as chances de ingresso e conclusão de cada etapa escolar. O autor identificou que o efeito das origens sociais era decrescente entre a primeira (chance de completar o ensino fundamental) e a última (chance de ingressar na pós-graduação) transições educacionais analisadas. A hipótese de Mare para explicar esse padrão é que os jovens mais habilidosos e/ou que recebem maiores incentivos familiares teriam maior probabilidade de completar as primeiras transições e, desse modo, apenas eles se tornariam elegíveis para completar as transições seguintes. Essas variáveis – habilidades e incentivos familiares – estariam, por

sua vez, associadas às origens sociais. Uma vez que seu modelo de análise era condicional – i.e. apenas os indivíduos que completaram uma transição eram incluídos na análise da transição seguinte – à medida que essas variáveis se tornam mais homogêneas nos níveis mais elevados de ensino, a influência das origens sociais diminui⁷.

Uma consequência dessa hipótese e desse método de medir as desigualdades educacionais é que quando um nível de ensino se torna menos seletivo e, portanto, mais universalizado, é esperado um deslocamento das desigualdades na transição para o nível posterior (LUCAS, 2001). Por exemplo, à medida que quase todos os estudantes ingressam no ensino médio, passa a existir uma maior heterogeneidade entre os estudantes desse nível de ensino, tanto em termos de fatores observáveis quanto não observáveis. Uma vez que é provável que fatores não observáveis que influenciam o sucesso escolar estejam associados às origens sociais dos estudantes, há um aumento da associação entre a origem social e a chance de completar o ensino médio.

A metodologia de Mare foi replicada por autores de diversos países que procuraram investigar como os efeitos das origens sociais sobre as chances de completar as transições educacionais variavam ao longo tempo. A coletânea organizada por Shavit e Blossfeld (1993) identificou que, a despeito da ampliação das oportunidades educacionais nos sistemas de ensino em 13 países analisados, ao longo do século XX, em onze deles o efeito das origens sociais sobre as chances de completar cada transição

⁷ A importância da associação entre as origens sociais e fatores não observados para a explicação do padrão de diminuição dos coeficientes ao longo das transições, embora tenha sido reconhecida pelo próprio Mare, foi alvo de críticas posteriores que consideravam que os resultados obtidos eram meros artefatos estatísticos (CAMERON; HECKMAN, 1998). Essa crítica foi respondida por diversos autores que defenderam a plausibilidade da interpretação de Mare dentro dos limites de seu modelo estatístico (LUCAS, 2001; SHAVIT; ARUM; GAMORAN, 2007). O problema de variáveis omitidas seria particularmente grave para a comparação dos coeficientes de dois ou mais modelos de regressão logística, técnica adotada por Mare (1980). A dificuldade de comparação decorreria do fato dessa classe de modelos assumir a existência de uma variável dependente latente, de natureza contínua, que pode ser interpretada como uma escala propensão dos indivíduos obterem um dos dois valores possíveis da variável dependente (e.g. continuar ou não os estudos). Na transformação funcional do modelo logístico, os valores e a variância dessa variável latente dependem dos valores observados das variáveis explicativas especificadas no modelo. Uma vez que a variância total a ser explicada e os valores das variáveis explicativas são ambos função da especificação do modelo, para que ele se torne identificado (i.e. não tenha infinitas soluções possíveis), a variância dos resíduos, que representa a influência das variáveis omitidas é fixada num valor constante (LONG, 1997). A compressão da variância total da variável dependente, que ocorre em função da transformação logística, tornaria possivelmente enganosa a comparação direta dos coeficientes de modelos de regressão logística com diferentes amostras ou diferentes especificações. Uma das soluções propostas mais utilizadas para permitir a comparação dos resultados dos modelos de regressão logística é, ao invés de comparar os coeficientes ou as razões de chance, comparar os efeitos marginais médios ou os efeitos parciais médios das variáveis explicativas sobre a probabilidade predita de obtenção de um dos dois valores possíveis da variável dependente (ALLISON, 1999; MOOD, 2010).

escolar manteve-se constante, ou até mesmo foi ampliado ao longo do tempo.

Ao observarem padrão semelhante na Irlanda, Raftery e Hout (RAFTERY; HOUT, 1993), propuseram a hipótese da “desigualdade maximamente mantida” (MMI)⁸. Resumidamente, esses autores postularam que as desigualdades de acesso e de conclusão nos níveis superiores de ensino⁹ tenderiam a se manter constantes, a despeito da expansão das vagas e das matrículas, até a universalização de cada nível de ensino para as classes superiores. Apenas após as classes superiores terem seu acesso universalizado seria esperado um enfraquecimento da associação entre as origens sociais e a escolarização. Com base na hipótese MMI, Shavit, Arum e Gamoran (2007) organizaram uma coletânea de artigos investigando a relação entre a expansão do ensino médio, a expansão da graduação e o efeito das origens sociais sobre as chances de acesso a esse último nível de ensino em 15 países, ao longo da segunda metade do século XX. Entre os 15 países analisados, apenas dois não se conformavam à hipótese MMI, levando os autores a afirmar sua relativa validade.

Os próprios autores da MMI, e outros trabalhos posteriores que a aperfeiçoaram, já apontavam que o padrão postulado pela hipótese da desigualdade maximamente mantida poderia, ser modificado pela ação de políticas públicas (HOUT; RAFTERY; BELL, 1993; LUCAS, 2001). Na Suécia e na Holanda, por exemplo, houve uma equalização das oportunidades escolares devido à implementação de amplas políticas de redução das desigualdades sociais (SHAVIT; BLOSSFELD, 1993). Nos Estados Unidos, a diminuição do financiamento estudantil e o aumento das mensalidades na educação superior, que ocorreram no governo Reagan, levaram a um aumento das desigualdades educacionais nesse nível de ensino (LUCAS, 1996). Conforme observado anteriormente, movimento inverso parece ter ocorrido no Brasil: após quatro décadas de aumento da influência das origens sociais nas chances de acesso à educação superior (MARSCHNER, 2014; PRATES; COLLARES, 2014), observou-se uma redução dessa influência a partir da primeira década deste século, justamente quando foram implementadas ou substantivamente ampliadas políticas públicas voltadas ao acesso da população negra e da de baixa renda a esse nível de ensino (CASEIRO, 2016; MARTELETO;

⁸ *Maximally Maintained Inequality* no original.

⁹ Os autores utilizam o termo “secondary and higher education”, que correspondem, segundo a classificação internacional padronizada da UNESCO (1998, 2012), aos anos finais do ensino fundamental, ao ensino médio, e à educação superior.

MARSCHNER; CARVALHAES, 2016) .

Embora a hipótese da desigualdade maximamente mantida tenha se revelado um desenvolvimento conceitual útil à pesquisa empírica (HOUT; DIPRETE, 2006), ela mostrou-se limitada por não levar em consideração as diferenças qualitativas que ocorrem entre as diversas trajetórias possíveis dentro de um mesmo nível educacional. Essa crítica foi vocalizada de maneira explícita por Lucas (2001), embora trabalhos anteriores já evidenciassem a existência de uma relação entre a diferenciação institucional dos sistemas de ensino e os resultados da escolarização para indivíduos de diferentes origens sociais (GAMORAN; MARE, 1989; SHAVIT; MULLER, 2000).

Lucas (2001) propôs uma complementação à hipótese da desigualdade maximamente mantida, que denominou como “desigualdade efetivamente mantida” (EMI)¹⁰. Essa última considera que as classes sociais mais privilegiadas buscam não apenas garantir o acesso aos níveis mais elevados de ensino, mas também a educação de melhor qualidade. Isso significa que, mesmo quando ocorre a universalização do acesso a determinado nível de ensino, os estratos sociais que possuem mais recursos socioeconômicos tendem a assegurar as vagas nas melhores instituições e nos cursos mais prestigiados. A implicação dessa tese é que a pesquisa sobre transições educacionais precisaria levar em conta as múltiplas trajetórias, divergentes em termos de qualidade de ensino e de retorno educacional, que os estudantes de diferentes origens sociais percorrem dentro das instituições e dos sistemas de ensino. A distribuição desigual dos indivíduos de diferentes origens sociais em trajetórias escolares desiguais em termos de qualidade da formação, dentro de um mesmo nível de ensino, passou a ser descrita como a dimensão horizontal da estratificação educacional (CHARLES; BRADLEY, 2002; GERBER; CHEUNG, 2008), em oposição à dimensão vertical, tradicionalmente mais estudada, caracterizada pela distribuição desigual de indivíduos de diferentes origens sociais em níveis de ensino (e.g. fundamental, médio, superior, etc.) ou de anos de escolarização na população.

A hipótese de Lucas foi testada parcialmente no estudo das chances de acesso à educação superior no Brasil por Mont’Alvão (2011), Marschner (2014) e Prates e Collares (2014). Esses três trabalhos mostraram que a influência de algumas características socioeconômicas, em especial a escolaridade dos pais, tende a ser maior para o ingresso

¹⁰ *Effectively Maintained Inequality* no original

nas IES públicas (consideradas mais prestigiadas) do que nas IES privadas. Em trabalho subsequente, Mont'Alvão (2015) utiliza os dados do suplemento da Pnad¹¹ de 2007 e considera, além da distinção entre cursos superiores nas redes pública e privada, também duas outras opções de trajetória escolar após o ensino médio: curso técnico sequencial de nível médio e curso superior tecnológico (sem distinção entre rede pública e privada). Entretanto, a maior parte das estimativas obtidas pelo autor para o ensino técnico e para o ensino tecnológico não apresentaram resultados estatisticamente significativos, provavelmente em decorrência do pequeno número de alunos desses cursos na amostra. Uma importante exceção foi a estimativa para a escolaridade dos pais. Como esperado, filhos de pais com nível superior apresentam probabilidade maior de continuar os estudos após o ensino médio, nas quatro trajetórias consideradas, em oposição à probabilidade de não continuar os estudos. Entretanto, ao contrário do resultado de estudos anteriores, o nível socioeconômico dos pais apresentava uma associação positiva mais forte com o ingresso na rede privada de ensino superior do que com o ingresso na rede pública e, surpreendentemente, mais forte em relação ao ingresso num curso de nível técnico do que em um tecnológico. O autor conclui que o ensino vocacional tem uma posição inferior na hierarquia educacional e sugere que essa diferenciação terá consequências para a posterior inserção ocupacional dos estudantes.

A diversificação do sistema brasileiro de educação superior, entretanto, vai além das dicotomias público-privada e ensino acadêmico ou vocacional. Uma das mais importantes formas de diferenciação ocorre entre as carreiras ou áreas do curso. O efeito das características sociais sobre a probabilidade de ingresso, permanência e conclusão nas diferentes carreiras foi ainda pouco estudado. Alguns estudos analisaram o perfil dos concluintes de diferentes áreas de curso utilizando dados do Censo Demográfico, e mostraram que mulheres e negros estão sub-representados entre os graduados nas carreiras de nível superior mais prestigiadas e de maior retorno financeiro (BELTRÃO, 2014; RIBEIRO; SCHLEGEL, 2015).

Em estudo mais recente, Carvalhaes e Ribeiro (2019) utilizaram dados do Enade de 2007 a 2009 para identificar o perfil dos ingressantes em diferentes áreas de curso. Os autores notaram que estudantes de nível socioeconômico mais elevado (cujos pais possuíam ensino superior), homens e brancos estavam sobre-representados em cursos de

¹¹ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE.

maior retorno financeiro. Além disso, havia uma maior concentração de mulheres em cursos relacionados ao magistério e na área de saúde, enquanto os homens eram maioria nos cursos tecnológicos.

2.3 Estratificação horizontal e evasão nos cursos de graduação

Carvalhoes e Ribeiro (2019) fazem um interessante comentário a respeito dos estudos existentes sobre a estratificação da educação superior no Brasil:

Não há estudo no país que identifique o padrão de seletividade de nosso ensino superior, ou seja, não se conhece a diferença de perfil entre ingressantes e concluintes e se há algum padrão sistemático de desistência e evasão que possa estar relacionado às variáveis de interesse, como por exemplo: nível socioeconômico, raça e gênero. Na ausência de evidências sobre a presença da seletividade, se desconhece a validade de qualquer resultado alcançado sobre o acesso aos diferentes cursos superiores, uma vez que os estudos podem estar subestimando ou sobrestimando os resultados encontrados tendo em vista o padrão de evasão e sua associação com características dos alunos (CARVALHAES e RIBEIRO, 2019, p. 206).

O terceiro capítulo da presente tese pretende contribuir nesse sentido, investigando a influência das origens sociais sobre a probabilidade de os alunos concluírem os cursos de CTEM. Para isso, utilizaremos dados do Censo da Educação Superior (CES) produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e acompanharemos a trajetória da coorte de ingressantes de 2010 durante sete anos, até 2016. Adicionalmente à investigação da influência das origens sociais dos estudantes, verificaremos, em linha com a hipótese da desigualdade efetivamente mantida, se as diferentes qualidades dos cursos e instituições contribuem para reduzir ou ampliar a associação entre origens sociais e a probabilidade de concluir diferentes cursos de graduação.

Algumas pesquisas evidenciaram que estudantes do sexo masculino ou com origens sociais desfavorecidas apresentam maiores chances de interromperem os estudos na educação superior (BUCHMANN; DIPRETE, 2006; GOLDRICK-RAB, 2006; TINTO, 1993). No caso brasileiro, Marschner (2014) e Ribeiro *et al.* (2015) notaram um padrão semelhante das características socioeconômicas sobre as chances de acesso e de

conclusão do ensino superior. Entretanto, essas duas pesquisas não levaram em consideração a diferenciação institucional da educação superior influencia na probabilidade de conclusão da graduação. Os dados do Censo Demográfico utilizados por esses autores traziam importante limitação: para investigação da influência das origens sociais, foi necessário restringir a amostra apenas aos estudantes de 18 a 24 anos que moravam com os pais. Público corresponde a pouco mais de um terço dos alunos dos cursos de graduação. Soma-se ainda o agravante que morar com os pais durante a graduação possivelmente encontra-se associado às origens socioeconômicas, enviesando desse modo as estimativas para o restante da população.

Os dados que utilizaremos nesta pesquisa também possuem importantes limitações. O CES contém informações a respeito de características institucionais de todos os cursos, bem como o sexo e a idade de todos os alunos, mas as informações de cor/raça apresentam baixo percentual de preenchimento e não há informações sobre as origens sociais. A solução encontrada para viabilização desta pesquisa é recuperar, no questionário do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), as informações sobre as origens sociais (escolaridade dos pais) e sobre a cor/raça dos estudantes.

Um problema que decorre dessa solução é que apenas cerca de um terço dos ingressantes em 2010 realizaram o exame. Poderemos ter uma estimativa da seletividade do exame comparando as informações dos alunos que realizaram o Enem com as informações disponíveis do universo de alunos. A restrição aos alunos que fizeram o Enem é, em termos percentuais, tão severa quanto a restrição à população de 18 a 24 anos que mora com os pais. Entretanto, a combinação dos dados do Enem e do CES, além de gerar uma amostra maior e permitir investigar a estratificação horizontal da educação superior, também permite controlar o efeito de mediação institucional por uma medida da qualidade prévia dos alunos (a nota no Enem). Isso é importante porque uma maior probabilidade de concluir o curso de graduação em determinado grupo de instituições pode decorrer do fato dessas instituições atraírem os melhores alunos (GERBER; CHEUNG, 2008).

Pesquisas anteriores sobre a estratificação horizontal na educação superior (CARVALHAES; RIBEIRO, 2019; MARSCHNER, 2014; MONT'ALVÃO, 2015; PRATES; COLLARES, 2014) analisaram o acesso à educação superior e, portanto, consideraram as diferenças entre tipos de instituições e de cursos como destinos possíveis dos estudantes (ou seja, como as variáveis dependentes no modelo de regressão). Neste

trabalho, contudo, num primeiro momento, consideramos a diferenciação institucional do outro lado da equação, ou seja, como fatores explicativos e mediadores do efeito das origens sociais sobre a probabilidade de evasão do curso. Essa diferença ocorre por uma razão lógica: após o ingresso na graduação, os alunos já foram separados em diferentes trajetórias, e essas diferentes trajetórias podem influenciar a probabilidade de evasão. Por isso, serão utilizados modelos de regressão logística binários.

Embora a ideia de diferenças qualitativas entre as trajetórias educacionais seja central na hipótese da desigualdade efetivamente mantida (LUCAS, 2001), o autor não define como devem ser medidas essas diferentes qualidades, recomendando aos pesquisadores que foquem “nos lugares da estrutura institucional, onde essas distinções qualitativas consequenciais têm maior probabilidade de ocorrer” (LUCAS; BYRNE, 2017, p. 154). Por essa razão, incluiremos na análise algumas diferenciações formais do sistema de educação superior brasileiro que podem se constituir em formas de estratificação horizontal do sistema, mas que ainda não foram abordadas dessa maneira pela literatura sociológica.

As instituições de educação superior, muitas vezes tratadas sumariamente como “universidades”, apresentam diferentes formas de organização acadêmica, incluindo universidades, centros universitários, faculdades isoladas e institutos federais (MARTINS, 2000). Essa distinção corresponde a diferentes requisitos legais para a autorização do funcionamento das instituições, como a realização de atividades de pesquisa e extensão, o percentual de professores com pós-graduação e contratados em regime integral, e também metas de desempenho nas avaliações realizadas pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2006, 2017). Portanto, é possível trabalhar com a hipótese que as distinções entre organizações acadêmicas tenham também alguma influência sobre a formação dos alunos. O mesmo princípio aplica-se para outras diferenciações formais do sistema: os cursos não-tecnológicos, considerados frequentemente como “acadêmicos”, distinguem-se entre bacharelados e licenciaturas; há ainda uma diferença potencialmente importante entre o perfil de alunos matriculados nos turnos diurno ou noturno (BITTAR; ALMEIDA; VELOSO, 2008; PACHECO; RISTOFF, 2004) e a cada vez maior expansão dos cursos de educação à distância (ALONSO, 2010; AZEVEDO; CASEIRO, 2021) .

Entretanto, não há consenso na literatura sobre como deve ser medida a qualidade das trajetórias institucionais na educação superior (BLACK; SMITH, 2006; TAM, 2001).

Nos Estados Unidos é comum a diferenciação entre instituições de elite e as demais, sendo que a definição do que é uma instituição de elite costuma se basear em critérios como a nota média dos ingressantes em exames padronizados, o gasto das instituições por aluno, a taxa de aceitação dos alunos (razão entre o número de ingressantes e de candidatos) e o salário médio dos professores (BLACK; SMITH, 2006; BREWER; EIDE; EHRENBERG, 1999). Um ranqueamento das instituições norte-americanas baseado em algumas dessas medidas indicou que os alunos das instituições de elite apresentam maior probabilidade de conclusão dos cursos de graduação e pós-graduação e obtêm empregos de status ocupacional mais elevado, mesmo quando são controladas as origens sociais e as habilidades prévias dos estudantes (BRAND; HALABY, 2006).

Ainda no contexto norte-americano, a medida de qualidade mais utilizada é a nota média dos ingressantes em exames padronizados realizados ao final do ensino médio (BLACK; SMITH, 2006; GERBER; CHEUNG, 2008). Black e Smith (2006) realizaram um estudo do efeito de diversas medidas de qualidade das instituições de educação superior norte-americanas e concluíram que a utilização de uma única medida sintética que procura capturar a dimensão latente da qualidade – como, por exemplo, via análise fatorial – gera um viés de variável omitida que subestima o efeito da qualidade da educação sobre a inserção no mercado de trabalho. Os autores concluem que é preferível utilizar diversas medidas de qualidade das instituições, quando essas se encontram disponíveis.

Tendo em vista que medidas semelhantes de qualidade institucional ainda não foram utilizadas no Brasil, é uma questão em aberto, portanto, se as diferenciações institucionais formais – entre tipos de instituições, áreas de curso, orientação vocacional etc. – são suficientes para captar a qualidade, ou o prestígio e a seletividade, das instituições de ensino superior brasileiras. Por essa razão, procuraremos considerar outras potenciais dimensões da estratificação horizontal da educação superior em nossa análise.

Seguindo a literatura norte-americana supracitada, incluiremos variáveis que procuram medir a seletividade dos cursos. Dois indicadores que utilizaremos para mensurar esse aspecto são: (i) a relação entre ingressantes e candidatos¹²; e (ii) a nota

¹² A informação sobre o número de candidatos e o número de ingressantes está disponível no Censo da Educação Superior (CES), tornando possível a construção dessa variável. Com exceção das informações cadastrais, que o CES importa de um sistema específico do MEC, todas as demais informações são prestadas pelas próprias instituições de ensino. A fidedignidade dessas informações depende, portanto, da qualidade dos registros administrativos das instituições.

média obtida pelos ingressantes em testes padronizados nacionalmente, como é o caso do Enem para o Brasil.

Mencionamos acima que a nota média dos ingressantes em exames padronizados é, frequentemente, considerada como uma medida de qualidade dos cursos e instituições de educação superior em pesquisas sobre a estratificação educacional nos Estados Unidos. Entretanto, é possível questionar essa interpretação, uma vez que esse indicador de seletividade diz respeito à qualidade dos alunos antes de eles ingressarem na graduação, sendo, portanto, temporalmente anterior à qualidade do ensino, da pesquisa e das demais experiências que os alunos obtêm durante o curso. Como explicar, então, a associação positiva entre a seletividade dos cursos e os resultados educacionais?

Existem duas hipóteses para esse efeito. Uma no nível individual e outra no nível do coletivo dos estudantes que entram num mesmo curso. No nível individual, essa relação pode ser explicada pela correlação entre desempenho e origem social (SOARES; COLLARES, 2006). Além disso, o desempenho prévio pode medir, ainda que imperfeitamente, habilidades não-observáveis, como disciplina, capacidade de organização e motivação para os estudos (EPPLÉ; ROMANO, 2011; FRUEHWIRTH, 2014). O desempenho passado, na média, é um importante preditor do desempenho futuro. Entretanto, pesquisas sobre a evasão dos cursos de graduação no Brasil mostram um resultado contraintuitivo, que estudantes com notas mais altas nos exames de admissão tendem a evadir mais seus cursos (KLITZKE; CARVALHAES, 2021; ROSA, 1977). Parte dessa evasão, entretanto, decorre da mobilidade acadêmica, ou seja, estudantes com elevado desempenho conseguem trocar de curso com mais facilidade. A rigor, a mobilidade é um tipo diferente de abandono do curso que poderia ser classificada separadamente da evasão. Na mobilidade, o estudante não deixa o sistema de ensino superior, mas apenas busca um curso com o qual ele se identifica mais ou que está mais de acordo com suas possibilidades no momento (RISTOFF, 1995). No início deste trabalho de pesquisa, pretendíamos avançar na distinção empírica entre evasão e mobilidade. Entretanto, infelizmente não foi possível dar essa contribuição neste momento, ficando o desafio para trabalhos futuros.

Outra interpretação, do ponto de vista coletivo, para a associação entre notas médias no Enem e os resultados educacionais decorre do que estudos educacionais denominam “efeito dos pares” (EPPLÉ; ROMANO, 2011; RUTTER; MAUGHAN, 2002). Essas pesquisas apontam que o convívio com estudantes de elevado desempenho

tende a gerar um efeito positivo sobre a motivação e as atitudes dos demais estudantes (RUTTER; MAUGHAN, 2002). As diferentes instituições escolares – em virtude de suas barreiras de entrada (exames de admissão, elevadas mensalidades, etc.) ou da prática da alocação de alunos em diferentes trajetórias de acordo com seu desempenho (*tracking*) – tendem a congregam alunos com níveis socioeconômicos parecidos, formando comunidades segregadas com diferentes culturas escolares (ALVES; SOARES, 2007). Desse modo, a concentração de alunos de mais elevado nível socioeconômico, ou de melhor desempenho acadêmico, em determinadas instituições e cursos pode ampliar as desigualdades educacionais em virtude do efeito cognitivo positivo dos pares (SOARES; COLLARES, 2006).

Essa hipótese para explicar efeito da seletividade institucional sobre os resultados educacionais desloca a interpretação dessa variável para o campo das experiências escolares. Essa é outra dimensão da estratificação horizontal da educação superior que pretendemos investigar. Estudos da sociologia da educação focados na temática da evasão no ensino superior apontam que as diversas relações sociais que ocorrem nas instituições de ensino, em especial a relação entre professor e aluno, e que o nível de integração social do estudante com a comunidade acadêmica exercem estão fortemente associadas à probabilidade de conclusão da graduação (TINTO, 1993, 2012). Esse tema foi ainda pouco explorado pela literatura sobre estratificação educacional no Brasil. Em que medida as experiências acadêmicas vividas pelos estudantes nas instituições de ensino alteram a influência das origens sociais sobre a probabilidade de conclusão dos cursos?

A relevância dessa questão está para além da teoria sociológica. É comum o diagnóstico de que as elevadas taxas de evasão em cursos de graduação no Brasil são causas de desperdício de recursos públicos e privados (ANDIFES; ABRUEM; MEC, 1996; SILVA FILHO *et al.*, 2007) . Da perspectiva da estratificação educacional, caso a probabilidade de evadir o curso esteja associada a origens socioeconômicas desfavorecidas – como pesquisas indicam (MARSCHNER, 2014) – a evasão é fonte de aumento da desigualdade social. Uma limitação frequente de muitas pesquisas sobre estratificação educacional é a dificuldade em apontar caminhos possíveis para a redução das desigualdades mensuradas (BERTOLIN; FIOREZE, 2015). A identificação da possível influência de experiências acadêmicas na redução das desigualdades educacionais pode contribuir para a elaboração e implementação de políticas públicas que gerem uma maior equidade de oportunidades.

Os dados que utilizamos não nos possibilitam aferir diretamente a qualidade da relação entre professores e alunos. Permitem, porém, identificar algumas formas institucionais dessa relação – formas essas que podem ser reforçadas pela ação de políticas públicas e/ou do desenvolvimento de programas no âmbito das próprias instituições de ensino. Mais especificamente, o CES coleta, para cada aluno, informações a respeito da participação em atividades de pesquisa, de monitoria e de extensão. Essas atividades, por um lado, normalmente requerem a supervisão de um docente, e são, portanto, um indício de estreitamento do vínculo entre professor e aluno. Por outro lado, a participação nessas atividades, que decorrem da existência de programas institucionalizados, pode contribuir para uma maior integração dos estudantes com a comunidade acadêmica, influenciando positivamente seu reconhecimento como membro dessa comunidade e sua motivação para continuar os estudos (TINTO, 1993; VILLAS BÔAS, 2003). É possível, em tese, integrar essa perspectiva da sociologia da educação com a sociologia da estratificação educacional, investigando em que medida a participação em atividades acadêmicas – de pesquisa, de monitoria e de extensão – contribui para a redução das desigualdades educacionais, em termos da probabilidade de evasão dos cursos.

Ainda com relação às oportunidades de experiências ofertadas aos alunos, dois indicadores utilizados na literatura norte-americana para medir a qualidade dos cursos são o salário médio dos docentes e a existência de programas de doutorado vinculados aos cursos (BLACK; SMITH, 2006; GERBER; CHEUNG, 2008). Embora não tenhamos essas informações disponíveis, é possível construir medidas que indicam a qualidade do corpo docente e a existência de programa de pós-graduação vinculado ao curso. Essas variáveis são (i) o percentual de docentes do curso que possuem doutorado e (ii) o percentual de docentes que atuam na pós-graduação.

As três dimensões da estratificação horizontal consideradas até o momento – diferenças formais do sistema, seletividade dos cursos e experiências acadêmicas – se referem a uma parte das diferenças qualitativas entre os cursos de graduação. No campo educacional e nas avaliações governamentais, medidas de qualidade da educação superior também costumam levar em conta os diferentes insumos fornecidos e os resultados obtidos pelos estudantes (TAM, 2001). Em nossa investigação, procuramos construir indicadores de qualidade dos cursos, como por exemplo, o percentual de professores com doutorado. A depender da possibilidade, utilizamos também outros indicadores como o

percentual de professores que atuam na pós-graduação (para a permanência no curso) e o conceito Enade (para a inserção no mercado de trabalho).

Conforme mencionado anteriormente, há certo consenso que as políticas com objetivo de redução da desigualdade importam para explicar a mobilidade educacional em diferentes contextos (HOUT; DIPRETE, 2006; LUCAS, 2001). Nossa análise é referente à coorte de ingressantes no ano de 2010, momento em que certas políticas de inclusão na educação superior encontravam-se em franca expansão – em especial as ações afirmativas, nas IES públicas, e o Prouni e o Fies nas IES privadas (MARTELETO; MARSCHNER; CARVALHAES, 2016). Este trabalho pretende oferecer uma importante contribuição à compreensão de mecanismos de redução das desigualdades educacionais, avaliando em que medida a participação em programas de bolsa de estudos, financiamento e assistência estudantil podem contribuir para alterar os efeitos das origens sociais na probabilidade de evasão dos cursos de graduação.

Desse modo, as hipóteses dessa investigação são:

1. Estudantes cujos pais têm ensino superior apresentam menor probabilidade de evadir os cursos de graduação;
2. As características institucionais dos cursos de graduação exercem uma influência significativa sobre a probabilidade de evasão dos alunos: cursos mais seletivos, de maior qualidade, com professores que realizam pesquisas e que estão vinculados a instituições mais prestigiadas tendem a apresentar menores taxas de evasão.
3. É esperada a existência do “efeito dos pares”, ou seja, a nota média dos ingressantes do curso no Enem irá influenciar negativamente a probabilidade individual de evasão dos cursos, mesmo sendo controlado o desempenho prévio do estudante e suas origens sociais.
4. A inclusão das características institucionais no modelo de regressão diminuirá o efeito das origens sociais sobre a probabilidade de evasão dos cursos. Ou seja, ao compararmos indivíduos que estudam em cursos e instituições semelhantes, o efeito das origens sociais sobre a probabilidade de evasão dos cursos diminuirá.
5. Por fim, a participação dos estudantes no Prouni e em outros programas de

assistência estudantil diminuirá a probabilidade de evasão dos cursos de graduação.

2.4 Educação superior e renda do trabalho

A terceira parte desta pesquisa será destinada à investigação da renda do trabalho dos egressos dos cursos. A literatura sobre a transição entre escola e trabalho é bem abrangente tanto na sociologia quanto na economia. Geralmente a principal pergunta dessa literatura diz respeito em como a educação influencia os retornos salariais e a estratificação ocupacional. A perspectiva adotada nesta tese é um pouco distinta: investigaremos os rendimentos obtidos pelos egressos dos cursos CTEM para compreender melhor a estratificação do próprio sistema de educação superior brasileiro. Como decorrência dessa abordagem, maior ênfase será dada às diferenças institucionais do sistema educacional do que às formas de regulação do mercado de trabalho. Alguns trabalhos já foram realizados com perspectiva parecida em outros países (TORCHE, 2011; TRIVENTI, 2013b) e no Brasil (RIBEIRO; SCHLEGEL, 2015; SILVA; PRATES, 2015).

Nesse sentido, o foco da análise da inserção ocupacional dos egressos dos cursos de graduação será nos efeitos da diferenciação institucional do sistema de educação superior. Mais especificamente, pretende-se compreender como as diferentes trajetórias possíveis da educação superior alteram os efeitos das origens sociais sobre os retornos salariais e sobre a probabilidade de obter ocupações em diferentes classes sociais. Para essa análise serão utilizados modelos de regressão multiníveis que têm como variável dependente o rendimento da ocupação principal. Essa variável é obtida na Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Essa base de dados tem uma importante limitação, uma vez que contém apenas os registros dos assalariados formais. Ou seja, trabalhadores autônomos e do setor informal estão excluídos da análise. Essa exclusão provavelmente reduz as desigualdades ocupacionais – assim como a influência das origens sociais e escolarização sobre os retornos ocupacionais – em comparação com resultados que, hipoteticamente, seriam obtidos caso fosse possível incluir todas as formas de ocupação e de renda na análise (HANSEN, 2001). A utilização dessa base de dados foi a melhor opção encontrada para permitir a investigação da influência das diferentes trajetórias possíveis na educação superior, uma vez que os dados do IBGE não permitem a

identificação dos trabalhadores e não contêm as informações suficientes a respeito da diferenciação institucional que são fornecidas pelo CES.

Grande parte da literatura sobre as medidas de qualidade da educação superior, discutida na seção anterior, trata especificamente da transição entre a educação superior e o mercado de trabalho. Por essa razão, a maioria das variáveis explicativas, relacionadas às origens sociais dos estudantes e à qualidade dos cursos de graduação serão idênticas em ambas as análises. Desse modo, muitas das hipóteses que serão investigadas no último capítulo desta tese, que diz respeito a inserção ocupacional dos egressos, assemelham-se às hipóteses construídas para a investigação dos fatores associados à probabilidade de evasão dos cursos de graduação. Além da esperada associação positiva entre escolaridade dos pais e retornos ocupacionais (hipótese 1); espera-se que a seletividade e a qualidade dos cursos também estejam positivamente relacionadas a retornos ocupacionais mais elevados (hipótese 2); e que a diversificação das instituições e dos cursos de graduação exerçam um efeito mediador sobre a influência das origens sociais nos retornos ocupacionais (hipótese 3).

Capítulo 3 - Prestígio Institucional e Evasão nos cursos CTEM

As elevadas taxas de evasão dos cursos de graduação brasileiros é um tema frequentemente enfatizado pela literatura educacional (ANDIFES; ABRUEM; MEC, 1996; BAGGI; LOPES, 2011; RABELO; CAVENAGHI, 2016). Entretanto, até muito recentemente, não havia estimativa confiável para as taxas de evasão dos cursos de graduação em todo o Brasil. Os trabalhos existentes procuravam estimar taxas de evasão anuais em todo sistema, com base nos totais de alunos ingressantes, matriculados e concluintes em cada ano (SILVA FILHO *et al.*, 2007) ou focavam na análise da evasão de cursos ou IES específicas (BRAGA; PINTO; CARDEAL, 1997; CARDOSO, 2008; RIBEIRO, 2005).

No ano de 2017, o cenário de ausência de estimativas confiáveis para as taxas de evasão e conclusão na educação superior brasileira começou a mudar com o desenvolvimento, pelo Inep, de uma metodologia para o acompanhamento da trajetória de cada aluno, de todos os cursos de graduação no Brasil, ao longo dos diversos CES (INEP, 2017a, 2017b). Nesse trabalho, o instituto acompanhou a coorte de ingressantes de 2010 por cinco anos, até 2014. A unidade de análise para o acompanhamento da trajetória dos estudantes foi o curso de origem no qual esses estudantes ingressaram no ano de 2010. Trata-se, portanto, de um estudo da trajetória dos estudantes por curso. Um estudante que trocou de curso e concluiu um curso diferente daquele no qual havia ingressado em 2010 é considerado como desistente do curso de origem¹³.

Uma vez que o cálculo desses indicadores oficiais foi realizado, por ora, apenas para o período de cinco anos – e a base com informações individuais por aluno não foi disponibilizada ao público – considerou-se necessário expandir a análise para um período mais extenso. Por essa razão, neste trabalho, replicamos a metodologia de análise de trajetórias desenvolvida pelo Inep até o ano de 2016 – totalizando, portanto, o acompanhamento durante sete anos da coorte de ingressantes de 2010 – com duas

¹³ No estudo do Inep, ao contrário do que acontece com a maior parte da literatura acadêmica, foi utilizado o conceito de “desistência” ao invés do conceito de “evasão”, para enfatizar que o aluno interrompeu o vínculo com o curso, e pode ter continuado seus estudos em outro curso. A literatura, entretanto, faz a diferenciação entre evasão de curso, evasão da IES e evasão do sistema de educação superior (ANDIFES; ABRUEM; MEC, 1996). Por isso, neste trabalho, manteremos o conceito mais utilizado pela literatura, o de evasão, enfatizando que o nível de análise é o curso de ingresso no ano de 2010.

modificações no tratamento das bases de dados. Essas modificações procuraram aperfeiçoar algumas limitações que identificamos na metodologia original¹⁴. Para uma maior clareza do texto, essas modificações são descritas no Anexo A.

Sete anos após o ingresso, observou-se que apenas um terço dos alunos nas áreas CTEM concluíram seus cursos e 58,3% evadiram. Sobraram 8,4% dos alunos que não havia nem evadido, nem concluído seus cursos. Pouco mais de 6% dos estudantes continuavam regularmente matriculados, enquanto cerca de 2% tinham suas matrículas trancadas. O percentual de alunos que continuava vinculado aos cursos de origem era maior nas IES públicas e nos cursos de engenharia (Tabela 3.1). As taxas mais elevadas de alunos que continuavam matriculados nos cursos de engenharia (entre 8,1% e 13,8%) são esperadas, uma vez que esses cursos têm duração mínima maior do que os demais, no geral de cinco anos. Nos cursos tecnológicos, com duração mínima de três anos, os percentuais de alunos que permaneciam matriculados ao final do acompanhamento foram substancialmente menores (entre 2,1% e 2,9%).

Esses alunos representam um desafio para a operacionalização da variável dependente de nossa análise. Inicialmente, planejamos uma variável dicotômica que distinguiria entre os alunos que concluíram e que evadiram os cursos. Por um lado, o elevado percentual de alunos que continua vinculado às engenharias impossibilita a exclusão desses alunos da análise. Por outro lado, o baixo percentual dos alunos que continuam vinculados aos cursos de ciências, matemática e tecnológicos, dificulta a estimação de um modelo multinomial, que levaria em consideração mais de duas formas de situação do vínculo com o curso. A solução encontrada foi agrupar os alunos formados e com matrículas ativas como “não desistentes” e os alunos evadidos e com matrículas trancadas como “desistentes”. Essa solução assume que os alunos que continuam com matrículas ativas, sete anos após o ingresso, terão alta probabilidade de concluírem seus cursos, enquanto os alunos que apresentam matrículas trancadas, sete anos após o ingresso, têm alta probabilidade de evadirem o curso. Essa escolha tem a vantagem de tornar mais bem distribuída a variável dependente. Para a coorte analisada, os desistentes somam cerca de 60% e os não desistentes cerca de 40%.

¹⁴ O autor é grato à equipe da DEED/Inep pelo auxílio técnico na replicação e extensão dos indicadores de fluxo, assumindo inteira responsabilidade pelos cálculos realizados.

Tabela 3.1 - Situação dos ingressantes de 2010 nos cursos CTEM ao final do ano de 2016

	Total N	Evadidos %	Formados %	Cursando %	Trancados %
Total de alunos	458.944	58,3%	33,3%	6,4%	2,0%
IES pública	160.198	51,8%	35,2%	10,7%	2,3%
IES privada	298.746	61,9%	32,3%	4,1%	1,8%
Universidades	274.164	57,1%	33,0%	7,7%	2,2%
Outras Organizações	184.780	60,1%	33,8%	4,4%	1,7%
Bacharelado	307.077	57,1%	33,3%	7,7%	1,9%
Licenciatura	79.767	59,2%	32,1%	6,0%	2,8%
Tecnólogo	72.100	62,7%	34,6%	1,4%	1,2%
Presencial	424.964	57,7%	33,9%	6,5%	1,9%
EAD	33.980	66,3%	25,9%	4,6%	3,2%
Engenharia Civil	48.758	50,9%	39,2%	8,4%	1,6%
Engenharia Elétrica	36.689	60,6%	28,0%	9,8%	1,5%
Engenharia Mecânica	23.506	55,1%	31,1%	11,7%	2,1%
Engenharia Química	12.394	47,9%	39,6%	11,1%	1,4%
Engenharia de Produção	39.729	58,8%	32,9%	6,6%	1,7%
Engenharia Ambiental	16.067	58,2%	33,2%	7,0%	1,6%
Engenharia Florestal	4.894	51,1%	37,9%	9,4%	1,6%
Engenharia (outras)	8.117	55,4%	33,1%	9,0%	2,5%
Arquitetura	26.709	48,2%	40,7%	8,2%	2,9%
Computação	66.197	65,7%	26,5%	5,4%	2,4%
Biologia	39.242	52,0%	41,0%	4,9%	2,1%
Física	16.994	67,8%	23,9%	6,5%	1,8%
Química	18.121	57,9%	33,0%	7,0%	2,0%
Matemática	29.427	61,5%	30,0%	5,0%	3,6%
Tecnólogos Industriais	25.813	59,5%	38,4%	1,5%	0,6%
Tecnólogos em Computação	46.287	64,6%	32,5%	1,4%	1,5%

Fonte: CES/Inep (2010-2016).

Os dados apresentados na Tabela 3.1 são censitários, ou seja, abarcam todo o universo de alunos que ingressaram nos cursos de graduação das áreas CTEM selecionadas. Entretanto, os dados do CES não oferecem informações sobre as origens socioeconômicas dos estudantes. A possibilidade encontrada para analisar a influência das origens socioeconômicas sobre a probabilidade de não desistir do curso foi procurar essas informações para os alunos que realizaram o Enem no ano de 2009. A junção dos dados do CES com os dados do Enem foi realizada por meio da busca do número do CPF dos estudantes, informação disponível em ambas as bases, porém restrita à sala segura do Inep.

3.1 A seletividade amostral do Enem

Uma limitação para as ambições iniciais desta pesquisa é que o Enem de 2009 foi um exame altamente seletivo (Tabela 3.2). Paradoxalmente, esta também é uma contribuição desta pesquisa, uma vez que – até onde saibamos – nenhum estudo anterior analisou a seletividade desse exame. Entre os 459 mil ingressantes dos cursos CTEM em 2010, apenas um terço, ou 153 mil, realizou as provas do Enem e respondeu ao questionário socioeconômico do exame. O problema, entretanto, é que os estudantes que fizeram o Enem possuem maior probabilidade de não desistirem do curso: 8.2 pontos percentuais (p.p.) a mais em relação ao total de alunos do CES.

Adicionalmente, os estudantes que realizaram o Enem estão sobre-representados nas IES públicas, nas universidades, no turno diurno e na modalidade presencial. Entre as diferentes áreas de curso, a distorção não é tão grande, mas há sobre-representação nos cursos de Engenharia Química, Biologia, Física e Química e sub-representação nos cursos de engenharia de produção e nos tecnológicos. Há também proporcionalmente mais mulheres entre os estudantes que realizaram o exame: nos dados censitários, as mulheres correspondiam a 31,5% dos ingressantes em cursos CTEM em 2010; já entre os que realizaram o exame, as mulheres são 38,8%. Por fim, os ingressantes que fizeram o Enem são também mais jovens, com média de idade de 20,6 anos, enquanto o universo dos ingressantes apresentava média de idade de 23,9 anos.

Para investigar se a associação entre a realização do exame e a maior probabilidade de não desistência dos cursos pode ser parcialmente explicada pelos demais fatores mensurados pelo CES, podemos estimar um modelo de regressão logística com todos os ingressantes de cursos CTEM no qual a influência da realização do Enem é controlada por esses outros fatores. Em outros termos, procuramos verificar se os estudantes que fizeram o Enem apresentam maior probabilidade de concluir seus cursos de graduação procurando manter constante os demais fatores correlacionados à realização do exame.

Os resultados dessa análise, expressos em termos de efeitos marginais médios sobre a probabilidade de não desistência do curso são apresentados no Gráfico 3.1. Nota-se que mesmo controlando pelas características institucionais dos cursos e pelo sexo e pela idade dos alunos, o fato de terem realizado o Enem ainda se encontrava associado a

um aumento de 5 p.p. na probabilidade de os alunos não desistirem de seus cursos. Essa análise reforça a seletividade do exame, que está provavelmente associado a recursos sociais privilegiados e a características não observáveis. Essa análise leva a conclusão que é necessária certa cautela para generalizar os resultados para todo o universo de ingressantes dos cursos CTEM. Apesar disso, trata-se de uma amostra grande do total de ingressantes, com quase 153 mil estudantes.

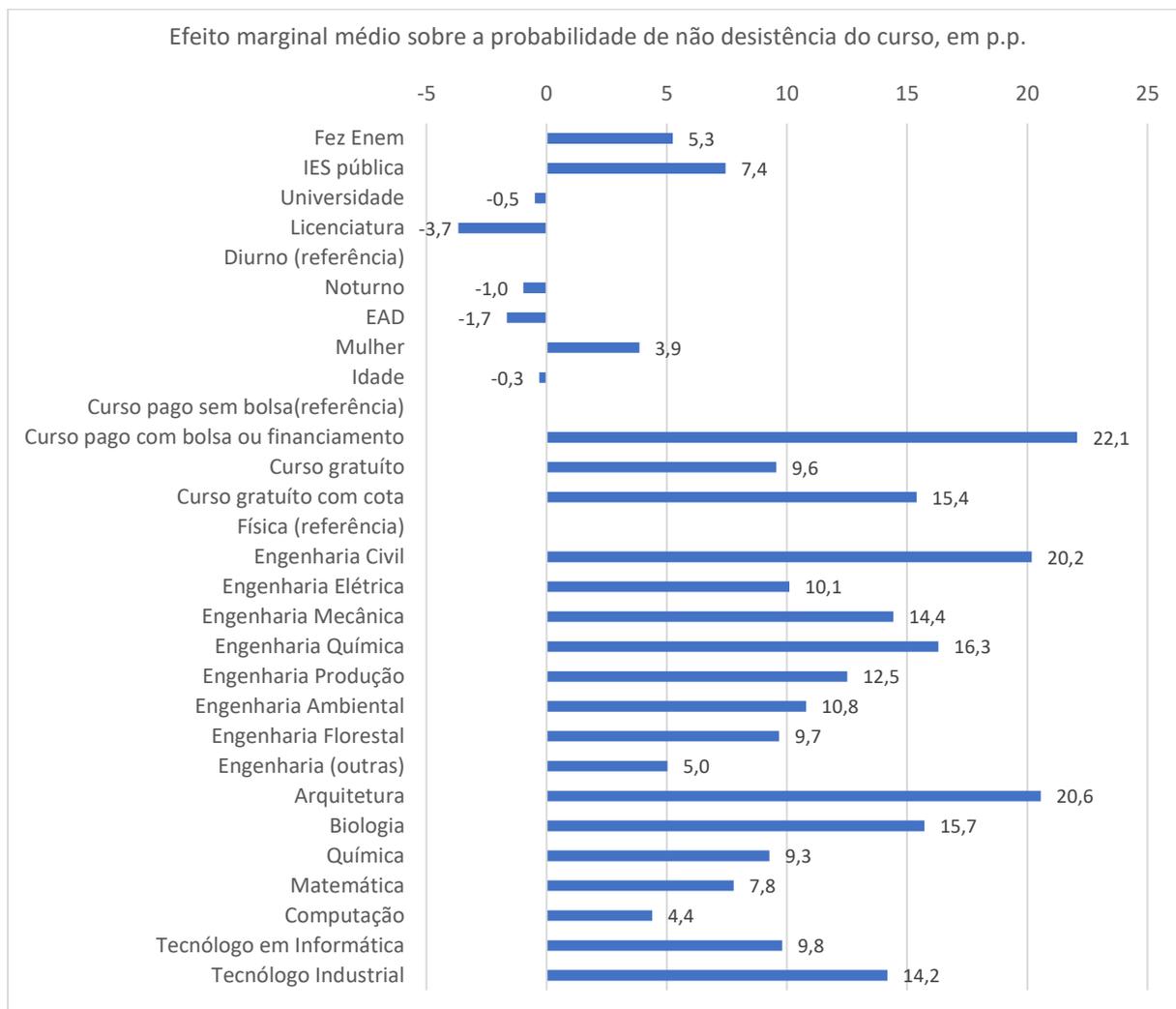
Tabela 3.2 - Seletividade do Enem 2009 entre os ingressantes da graduação em 2010

	Todos os ingressantes CTEM em 2010		Fizeram o Enem e responderam ao questionário socioeconômico			
	N	% Coluna	N	% Coluna	% Linha	Dif. (p.p.)
Total	458.944	100,0%	152.840	100,0%	33,3%	-
Desistente	276.771	60,3%	79.638	52,1%	28,8%	-8,2
Não desistente	182.173	39,7%	73.202	47,9%	40,2%	8,2
IES pública	160.198	34,9%	83.202	54,4%	51,9%	19,5
IES privada	298.746	65,1%	69.638	45,6%	23,3%	-19,5
Universidade	274.164	59,7%	103.483	67,7%	37,7%	8,0
Outras Organizações	184.780	40,3%	49.357	32,3%	26,7%	-8,0
Turno Diurno	148.430	34,9%	72.856	49,1%	49,1%	14,2
Turno Noturno	276.534	65,1%	75.515	50,9%	27,3%	-14,2
Presencial	424.964	92,6%	148.371	97,1%	34,9%	4,5
EAD	33.980	7,4%	4.469	2,9%	13,2%	-4,5
Engenharia Civil	48.758	10,6%	14.846	9,7%	30,4%	-0,9
Engenharia Elétrica	36.689	8,0%	12.809	8,4%	34,9%	0,4
Engenharia Mecânica	23.506	5,1%	8.510	5,6%	36,2%	0,4
Engenharia Química	12.394	2,7%	6.677	4,4%	53,9%	1,7
Engenharia de Produção	39.729	8,7%	10.961	7,2%	27,6%	-1,5
Engenharia Ambiental	16.067	3,5%	5.841	3,8%	36,4%	0,3
Engenharia Florestal	4.894	1,1%	2.870	1,9%	58,6%	0,8
Engenharia (outras)	8.117	1,8%	3.283	2,1%	40,4%	0,4
Arquitetura	26.709	5,8%	8.307	5,4%	31,1%	-0,4
Computação	66.197	14,4%	21.007	13,7%	31,7%	-0,7
Biologia	39.242	8,6%	15.802	10,3%	40,3%	1,8
Física	16.994	3,7%	8.998	5,9%	52,9%	2,2
Química	18.121	3,9%	8.060	5,3%	44,5%	1,3
Matemática	29.427	6,4%	9.474	6,2%	32,2%	-0,2
Tecnólogos Industriais	25.813	5,6%	6.067	4,0%	23,5%	-1,7
Tecnólogos em Computação	46.287	10,1%	9.328	6,1%	20,2%	-4,0
Homens	314.554	68,5%	93.535	61,2%	29,7%	-7,3
Mulheres	144.390	31,5%	59.305	38,8%	41,1%	7,3
Idade	Média	D.P.	Média	D.P.		
	23,9	6,9	20,6	4,4		

Fonte: CES (2010-2016) e Enem 2009

Gráfico 3.1 Efeitos marginais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM

(Dados censitários de todos os ingressantes)¹⁵



Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Os resultados da análise apresentada no Gráfico 3.1 trazem outros aspectos relevantes. As mulheres apresentam, em média, probabilidade 4 p.p. superior de não desistirem de seus cursos em relação aos homens. Os estudantes dos cursos de física (categoria de referência) são aqueles que apresentam maior probabilidade de desistência. Como esperado pelas estatísticas descritivas (Tabela 3.1), os estudantes das IES públicas

¹⁵ As tabelas com os resultados completos dos modelos de regressão, incluindo os erros-padrão são apresentadas no Anexo B. Todos os efeitos são significativos para $\alpha < 0,001$, em razão da amostra de 459 mil casos. De todo modo, uma vez que esses dados são censitários, os intervalos de confiança seriam meramente descritivos de uma situação hipotética na qual esses dados seriam representativos de um conjunto mais amplo (BERK, 2004).

apresentam probabilidade 7,4 p.p. maior de não desistir dos cursos em relação aos estudantes das IES privadas.

Um fato pouco conhecido é que existem cursos em algumas IES públicas, estaduais e municipais, criadas antes da Constituição de 1998, que cobram mensalidades dos alunos (BRASIL, 1988, Art. 242). Esses cursos são quase sempre de IES municipais ou então, classificados no CES como “especiais”¹⁶. Por essa razão, incluímos também na análise uma variável indicadora se o curso é gratuito ou não. Essa variável foi combinada a duas outras, para avaliar a influência da participação de programas de bolsas e financiamento de mensalidades, em cursos pagos, e da participação em programas de reservas de vagas (cotas), em cursos gratuitos.

Observa-se que os estudantes dos cursos pagos que participam de programas de bolsa ou financiamento das mensalidades possuem probabilidade 22,1 p.p. superior de concluírem seus cursos de graduação, em relação aos estudantes de cursos pagos que não participam desses programas (categoria de referência). Os estudantes não cotistas de cursos gratuitos, por sua vez, têm probabilidade 9,6 p.p. superior e os cotistas 18 p.p. superior de concluírem seus cursos, ambos em relação aos estudantes de instituições privadas que custeiam suas mensalidades.

3.2 Origens sociais e desistência dos cursos de graduação

As informações do questionário socioeconômico do Enem permitem a construção de variáveis relativas às origens socioeconômicas dos indivíduos e as suas estruturas familiares, antes do ingresso na educação superior. Quanto às origens socioeconômicas, duas variáveis serão utilizadas: a escolaridade dos pais e a renda familiar. A escolaridade dos pais foi codificada em duas categorias: na primeira (de referência), nenhum dos pais possui nível superior completo; na segunda, ao menos um dos pais possui nível superior completo. Essa codificação seguiu o procedimento adotado em outras pesquisas (CARVALHAES; RIBEIRO, 2019; TRIVENTI, 2013b). A renda familiar foi codificada em três categorias, considerando as limitações das informações disponíveis no questionário e sua distribuição amostral, de modo a não deixar nenhuma das categorias com um número muito pequeno de observações: (i) rendimentos familiares de até dois

¹⁶ Nas sinopses estatísticas do CES, o INEP agrupa os cursos municipais e especiais como municipais.

salários mínimos; (ii) maior que dois e até cinco salários mínimos e; (iii) maior que cinco salários mínimos¹⁷.

Quanto à estrutura familiar, três variáveis indicadoras (binárias) foram incluídas na análise: (i) se os estudantes moram com seus pais; (ii) se são solteiros e; (iii) se possuem filhos. É preciso ressaltar que essa era a estrutura familiar vigente dos estudantes ao final de 2009, alguns meses antes, portanto, de seu ingresso no ensino superior. Essa estrutura familiar pode ter se modificado ao longo do curso para muitos estudantes. Entretanto, os dados que temos disponíveis não nos permitem aferir tal mudança.

O questionário do Enem traz ainda informação sobre a cor/raça dos inscritos. Embora o CES também colete essa informação, nessa última base de dados o percentual de não respostas chega a 55%. No questionário do Enem, essa informação apresenta apenas 0,7% de não respostas. Em razão do pequeno número de indivíduos que se declaram de origem indígena (0,4%) e do leste asiático (“amarelos”: 3,3%), classificamos o primeiro grupo como “não-brancos”, junto aos indivíduos autodeclarados pretos e pardos, e o segundo grupo como “brancos”, somados aos indivíduos que se declararam brancos. Embora essa classificação não seja ideal para mensurar a discriminação dos diferentes grupos étnico-raciais da categoria de não-brancos (DAFLON; CARVALHAES; FERES JÚNIOR, 2017), trata-se de uma estratégia para evitar a retirada dos indígenas e amarelos da análise, utilizada por outros trabalhos sociológicos (MEDEIROS; OLIVEIRA, 2013). No caso específico da educação superior brasileira, essa classificação distingue os grupos étnico-raciais que são alvos das políticas de ação afirmativas (pretos, pardos e indígenas) em relação aos que não são (BRASIL, 2005, 2012).

Adicionalmente, conforme discutido no primeiro capítulo, as notas nas provas do Enem permitem verificar, de modo aproximado, a influência dos conhecimentos prévios dos alunos sobre a probabilidade de evasão dos cursos de graduação. A Tabela 3.3 apresenta a distribuição das características individuais, das origens sociais, da estrutura familiar e das notas do Enem para os ingressantes de 2010 nos cursos CTEM que realizaram o exame.

¹⁷ Apesar de o questionário do Enem apresentar faixas de renda superiores a 10, 30 e 50 salários mínimos, constatou-se que as faixas muito elevadas concentravam um percentual muito baixo de estudantes.

Tabela 3.3 - Distribuição das variáveis do nível do indivíduo em relação à variável dependente

		Situação do Vínculo com o Curso				Δ (B-A)
		Desistente (A)		Não desistente (B)		
Variáveis Categóricas		N	% Linha	N	% Linha	P.P.
Sexo	Homem	51.024	54,6%	42.511	45,4%	-9,1
	Mulher	28.614	48,2%	30.691	51,8%	3,5
Cor/Raça	Branco	45.626	50,1%	45.368	49,9%	-0,3
	Não-Branco	34.012	55,0%	27.834	45,0%	-10,0
SES (pais)	Sem ensino superior	52.668	54,1%	44.654	45,9%	-8,2
	Com ensino superior	26.970	48,6%	28.548	51,4%	2,8
Renda Familiar	Até 2 SM	23.953	55,7%	19.085	44,3%	-11,3
	De 2 a 5 SM	31.601	52,8%	28.194	47,2%	-5,7
	Mais de 5 SM	24.084	48,2%	25.923	51,8%	3,7
Estrutura Familiar	Mora com os pais	65.703	50,9%	63.435	49,1%	-1,8
	Não mora com os pais	13.935	58,8%	9.767	41,2%	-17,6
	Solteiro	73.244	51,3%	69.628	48,7%	-2,5
	Casado	6.394	64,1%	3.574	35,9%	-28,3
	Não tem filhos	73.666	51,3%	69.963	48,7%	-2,6
	Tem filhos	5.972	64,8%	3.239	35,2%	-29,7
Variáveis Contínuas		Média	D.P.	Média	D.P.	Média
Idade ao ingressar no curso		21,0	4,8	20,2	3,8	-0,9
Notas nas provas do Enem	Ciências Naturais	577,8	93,1	603,1	95,9	25,3
	Ciências Humanas	571,8	98,3	593,9	96,8	22,1
	Linguagens	557,8	93,3	578,8	90,5	21,0
	Matemática	574,9	115,7	605,1	122,4	30,2
	Redação	628,3	169,9	641,9	170,3	13,6

Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Nota-se que homens, não-brancos, filhos de pais sem ensino superior e indivíduos com renda familiar per capita mais baixa apresentam maiores taxas de desistência dos cursos. Com relação à estrutura familiar, a grande maioria dos estudantes que fizeram o Enem moravam com os pais (84%), eram solteiros (93%) e não possuíam filhos (94%) à época do exame. Todas essas características parecem estar associadas a menores taxas de desistência dos cursos. Entre os estudantes dos cursos CTEM que realizaram o Enem em 2009, observa-se ainda que o grupo que não havia desistido do curso até o final de 2016 apresentou médias mais elevadas nas notas de todas as provas do Exame, em relação ao grupo dos desistentes, sendo a maior diferença observada na prova de matemática. Por fim, a média de idade ao ingressar no curso é um pouco inferior no grupo dos não desistentes.

3.3 Metodologia da análise

As estimativas dos efeitos das origens sociais, das características individuais e do tipo de educação superior recebida sobre a probabilidade de evasão dos cursos serão obtidas por meio de modelos de regressão logística binários. No primeiro modelo, serão estimados os efeitos das origens sociais, de características adscritas e da estrutura familiar sobre a probabilidade de não desistir do curso. O segundo modelo inclui as variáveis relativas à diferenciação institucional dos cursos de graduação, estimando: (i) o efeito residual das origens sociais, controladas pelo tipo de educação superior obtida; e (ii) o efeito das qualificações de educação superior, controladas pelas características individuais prévias. Para resolver o problema da endogeneidade – os melhores estudantes se auto selecionam para as melhores trajetórias educacionais (GERBER; CHEUNG, 2008) – incorporamos, também, no segundo modelo, as notas obtidas no Enem.

A comparação dos resultados de dois modelos de regressão logística requer a adoção de algumas precauções. Quando os modelos são reescalados pela transformação logística, os valores dos coeficientes e da variância total do erro mudam de forma dependente, tornando a comparação dos coeficientes ou das razões de chance a conclusões potencialmente enganosas (LONG, 1997). Esse problema pode ser resolvido pela comparação dos efeitos marginais médios das variáveis sobre as probabilidades de não desistência do curso (MOOD, 2010).

Entretanto, tendo em vista que nosso problema de pesquisa envolve a investigação do quanto da associação entre origens sociais e resultados educacionais é mediada pela qualidade da educação superior, uma precaução a mais precisa ser adotada. Em modelos de regressão lineares, a decomposição do efeito mediador das variáveis adicionadas na segunda especificação do modelo pode ser realizada diretamente pela comparação dos coeficientes presentes nas duas especificações. Em modelos de regressão logística essa decomposição não pode ser realizada diretamente. Para solucionar esse problema Karlson, Holm e Breen (2012) criaram um método que compara o modelo completo com o modelo reduzido no qual são incluídos os resíduos das variáveis mediadoras em relação às demais variáveis independentes. Esse método busca separar a variação do efeito das

variáveis mediadoras em relação ao efeito do reescalonamento do modelo (TRIVENTI, 2013b)¹⁸.

Todos os resultados do modelo são apresentados em termos de efeitos marginais médios sobre a probabilidade de não evasão do curso. Esses efeitos são aditivos, devendo ser interpretados em termos de pontos percentuais (p.p.). As variáveis contínuas do modelo foram modificadas de modo a facilitar a interpretação substantiva dos efeitos marginais. O menor valor para a idade de um ingressante em 2010 foi 15 anos. Por essa razão, subtraiu-se esse valor da idade de todos os indivíduos. As notas do Enem foram centralizadas em torno da média e divididas por 10. Desse modo, os efeitos marginais representam a variação de 10 pontos na nota do Enem em relação à média. Procedimento semelhante foi adotado para a relação entre candidatos e ingressantes, e para o percentual de professores doutores e que atuam em atividades de pesquisa e de pós-graduação. No primeiro caso, o efeito marginal deve ser interpretado como decorrente do aumento de 10 candidatos por ingressante; no segundo caso, como um aumento de 10 pontos percentuais (p.p.) no total de professores do curso que possuem doutorado ou atuam em pesquisa ou na pós-graduação.

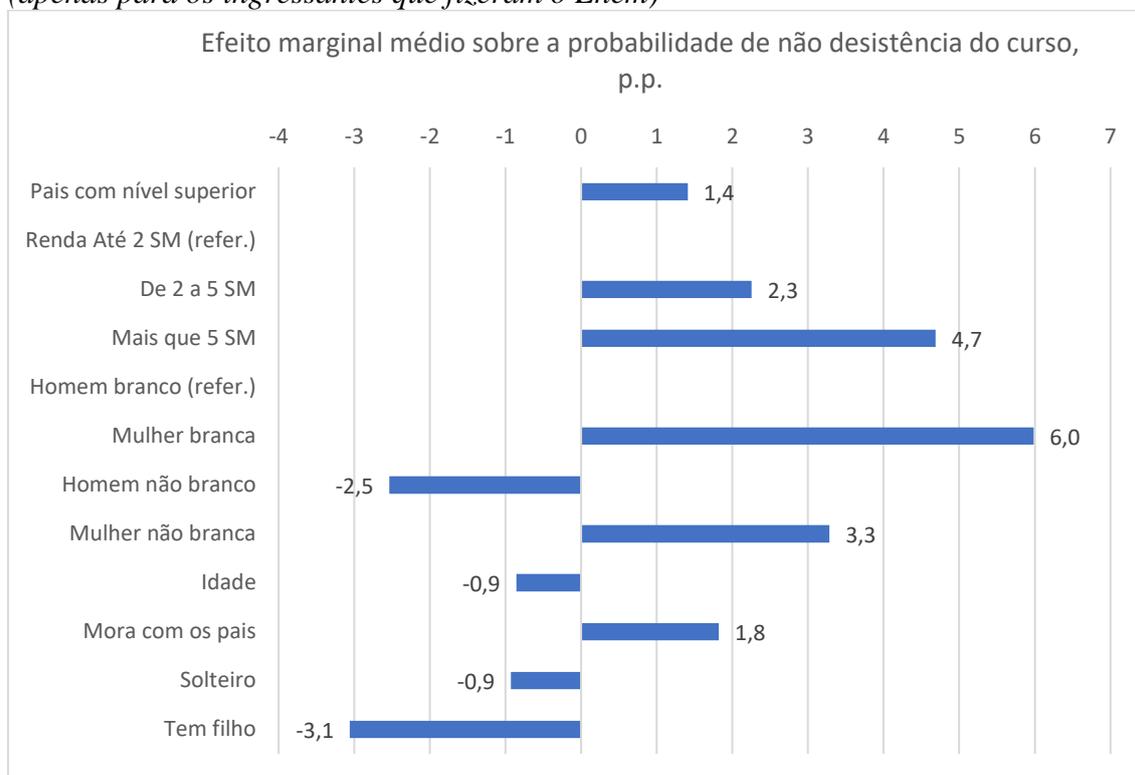
3.4 Resultados

Os resultados do modelo reduzido são apresentados no Gráfico 3.2. A única variável que não apresentou efeito significativo foi o estado civil (solteiro). O efeito da escolaridade dos pais sobre a probabilidade de evasão do curso de graduação, embora estatisticamente significativo, é pequeno em termos substantivos. Filhos de pais que possuem ensino superior apresentam probabilidade apenas 1,4 p.p. superior de continuarem os estudos em relação àqueles cujos pais não possuem ensino superior. A renda familiar, anterior ao ingresso no curso, apresenta efeito um maior. Os estudantes cujas famílias tinham rendimentos superiores a cinco salários mínimos apresentam probabilidade 4,7 p.p. superior de permanecerem nos cursos em relação aos estudantes provenientes de famílias com renda de até 2 salários mínimos.

¹⁸ O ideal seria a utilização de um modelo de regressão logística multinível, que levasse em consideração a estrutura hierárquica do sistema educacional, que agrupa os estudantes de forma não aleatória em cursos e instituições (BARBOSA; FERNANDES, 2000). Entretanto, o pacote estatístico desenvolvido por Breen, Karlson e Holm (2010) para a decomposição do efeito das variáveis mediadoras não comportava, à época das análises, modelos multiníveis.

Gráfico 3.2 – Modelo reduzido: efeitos marginais das origens sociais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM

(apenas para os ingressantes que fizeram o Enem)



Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Quatro explicações complementares são possíveis para o pequeno efeito das origens sociais sobre a probabilidade de continuar os estudos entre os ingressos da educação superior. A primeira explicação diz respeito à seletividade das etapas anteriores de ensino. Conforme observado em outros países (HOUT, 1988; MARE, 1980; SHAVIT; BLOSSFELD, 1993), à medida que apenas os indivíduos das classes sociais mais desfavorecidas que possuem melhor desempenho, são motivados e possuem mais recursos culturais conseguem passar com sucesso pelas transições escolares anteriores, inclusive o acesso à educação superior nesse caso, eles conseguem ter desempenho semelhante aos estudantes das classes dominantes, e o efeito das origens sociais sobre a probabilidade de permanência no curso se torna reduzido.

A restrição da amostra apenas aos indivíduos que realizaram o Enem adiciona mais uma etapa de seletividade social aos dados utilizados. Embora não consigamos saber qual é a escolaridade dos pais dos estudantes que não realizaram o Enem, vimos na Tabela

3.2 que os indivíduos que realizaram o exame de 2009 eram mais jovens e estudavam proporcionalmente mais em cursos diurnos, universitários e de instituições públicas. É plausível assumir que esses estudantes também sejam mais homogêneos em relação à escolaridade dos pais.

A segunda explicação remete à tese das mudanças ao longo do ciclo de vida: à medida que os filhos completam a transição para a vida adulta eles se tornam menos dependentes de seus pais, em termos sociais e econômicos, o que explicaria a redução do efeito das origens sociais nos níveis escolares superiores (MÜLLER; KARLE, 1993). Desse modo, é esperado que fatores relacionados às experiências que os estudantes têm durante a graduação sejam mais determinantes para a probabilidade de completarem seus estudos (TINTO, 1993; 2012). As análises (Gráfico 3.1), que indicaram uma forte associação entre a obtenção de bolsa de estudos ou de financiamento para cobrir os custos das mensalidades e a probabilidade de permanência nos cursos, apontam nesse sentido.

A terceira explicação possível para a pequena magnitude dos efeitos das origens sociais relaciona-se ao fato de que não identificamos as trajetórias que envolvem a transferência entre cursos de graduação. A maneira pela qual organizamos os dados considera os alunos que se transferiram de curso como desistentes. É possível que os alunos com origens sociais privilegiadas tenham maior facilidade para modificarem suas escolhas anteriores, podendo contar com o apoio de recursos familiares para amenizar os eventuais custos que essa transição tenha em termos de adiamento dos retornos ocupacionais da educação superior. Se essa hipótese for verdadeira, a inclusão das transferências entre cursos no acompanhamento das trajetórias dos estudantes, terá o efeito de um aumento da influência das origens socioeconômicas na probabilidade de evasão do curso.

A quarta explicação é que também inserimos no modelo outras variáveis que podem capturar parte do efeito das origens socioeconômicas, como é o caso da idade e se o estudante mora com os pais. É plausível assumir que estudantes de origens socioeconômicas mais privilegiadas ingressem mais cedo na educação superior e possam morar por mais tempo na casa de seus pais. Ambas as variáveis foram significativas e exercem um efeito não-desprezível sobre a probabilidade de continuar os estudos. No caso da idade, cada ano adicional completo reduz em 0,9 p.p. a probabilidade de concluir os cursos de graduação. Já o fato de morar com o pais durante o curso, altera a probabilidade média de evasão em 1,8 p.p.

Ainda neste modelo reduzido, foi inserido um termo interativo entre raça e sexo, procurando capturar a interseccionalidade entre essas categorias. Nota-se que as mulheres brancas apresentam maior probabilidade de continuarem os estudos: 6 p.p. a mais em relação aos homens brancos, seguidas pelas mulheres não brancas (negras e indígenas) 3,3 p.p. a mais em relação aos homens brancos. Esse resultado encontra-se alinhado a diversos outros estudos no Brasil e no exterior que apontam para a tendência de maior sucesso educacional entre as mulheres. Não obstante, é relevante notar que esse padrão também ocorre nos cursos de CTEM, que são predominantemente masculinos. Os homens negros ou indígenas, por sua vez, apresentam a maior probabilidade de evasão dos cursos, -2,5 p.p. em relação a categoria de referência.

Um padrão diferenciado de inserção no mercado de trabalho entre estudantes do sexo masculino e feminino pode contribuir para explicar parte da diferença nas probabilidades de evasão dos cursos observada entre os sexos. Entretanto, há um limite das experiências individuais que podemos mensurar. Não temos acesso, por exemplo, a determinados fatores comportamentais que costumam estar mais associados ao sexo masculino (como comportamentos violentos e o uso abusivo de substâncias psicoativas) e podem influenciar a chance de desistência dos cursos (BEAUVAIS *et al.*, 1996; KUSHNER; SHER, 1993; PILLON; O'BRIEN; CHAVEZ, 2005).

Não temos uma hipótese forte a respeito do efeito negativo de ser solteiro sobre a probabilidade de permanência nos cursos de graduação. Provavelmente, o estado civil também está associado a outros fatores incluídos no modelo, como o fato de ter filhos e a idade. Mantendo-se constante essas duas variáveis, é possível que os indivíduos solteiros tenham também maior tendência a comportamentos disruptivos que atrapalhem o rendimento acadêmico (HECKMAN; KAUTZ, 2012).

Por fim, há uma associação substantiva entre ter filhos antes de entrar na graduação e a evasão do curso. Indivíduos com filhos tem probabilidades médias 3,1 p.p. maiores de evadirem seus cursos do que indivíduos sem filhos (à época da realização do Enem). As responsabilidades adicionais acarretadas pela maternidade ou paternidade, tanto em termos da dedicação aos cuidados dos filhos, quanto em termos financeiros, certamente concorrem com o tempo possível de dedicação aos estudos.

3.4.1 – Diferenciação institucional e qualidade dos cursos de graduação

Um segundo passo é verificar se os efeitos decorrentes das origens sociais são alterados quando são incluídas outras dimensões à análise, relativas à diferenciação institucional e à qualidade e seletividade dos cursos de graduação. Essa análise é realizada no modelo completo, cujos resultados são reportados nos Gráficos 3.3, 3.4 e 3.5.

O Gráfico 3.3 apresenta os efeitos marginais médios das variáveis individuais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos de graduação em CTEM, controlados pelos efeitos institucionais, pelas habilidades prévias dos indivíduos (mensuradas pelas notas do Enem), e a participação em programas de custeio de mensalidades e de reserva de vagas. Nota-se que, ao inserir essas variáveis, foi cancelada a pequena vantagem que os indivíduos de origens sociais mais elevadas tinham de continuar seus estudos. Esses efeitos, apesar de negativos, não são estatisticamente significativos.

Por um lado, isso significa que quando levamos em conta os diferentes cursos, instituições, as habilidades prévias dos indivíduos (mensuradas pelas notas do Enem) e a participação em programas sociais, a origem social não tem efeito sobre a probabilidade de desistir ou não desistir dos cursos de graduação. Por outro lado, indica que as dimensões da estratificação horizontal da educação superior têm um papel importante no sucesso educacional. Ou seja, a influência das origens sociais se daria apenas de forma indireta, mediada pela estratificação do sistema, por meio da alocação proporcionalmente maior de indivíduos com origens sociais privilegiadas em trajetórias que oferecem maior probabilidade de conclusão dos estudos. Uma vez separados em diferentes trajetórias, a influência das origens sociais não possui mais efeito direto sobre o sucesso educacional nos cursos CTEM.

As vantagens das mulheres em relação aos homens se mantiveram, mesmo quando controlamos por todas as variáveis do modelo completo. A diferença entre o efeito marginal para as mulheres brancas e negras tornou-se não significativa¹⁹, indicando que a vantagem das mulheres na continuidade dos estudos, em relação aos homens brancos, é independente do grupo étnico-racial. Os homens negros, por sua vez, apresentam desvantagens em relação às mulheres, em maior grau, e em relação aos homens brancos,

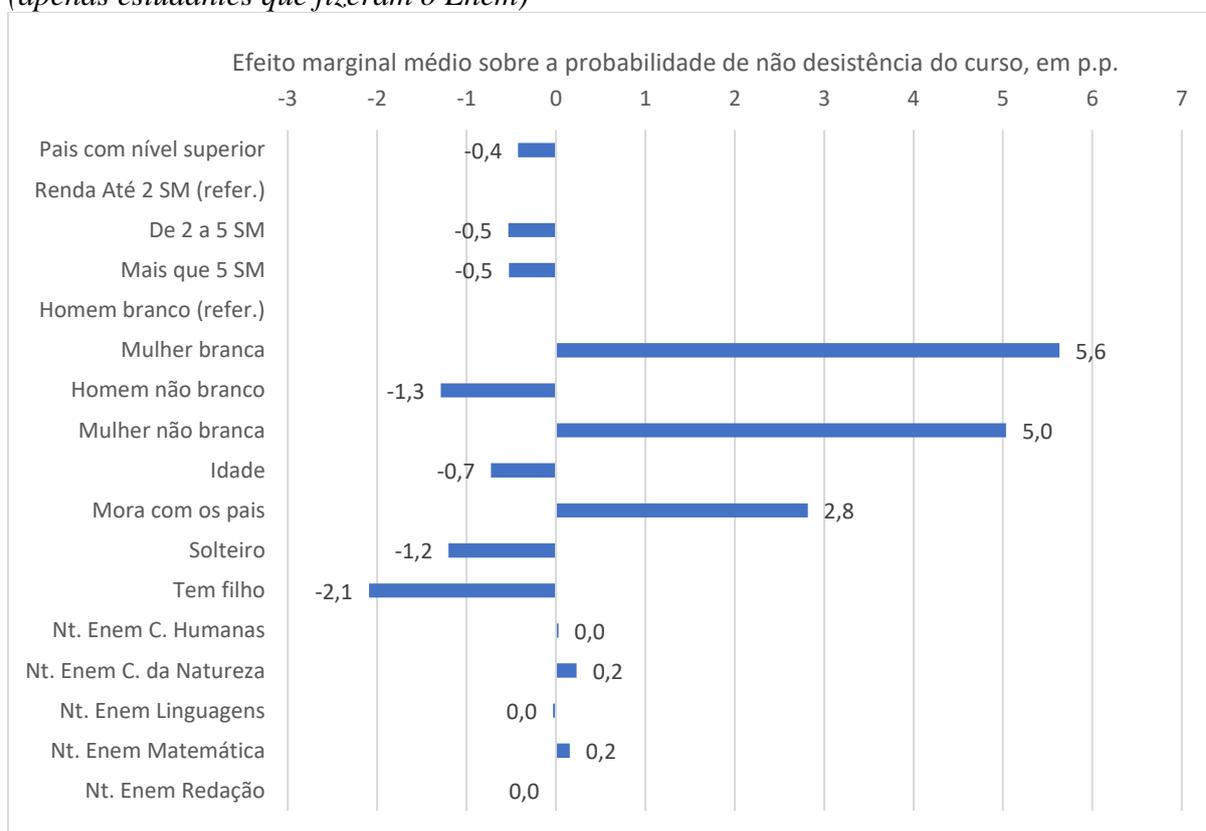
¹⁹ Para os resultados do teste que compara as diferenças entre os efeitos das quatro categorias do termo interativo, ver Tabela B.8, Anexo B.

em menor grau. Ou seja, o efeito racial é completamente mediado pela educação superior apenas para as mulheres, mas não para os homens.

Em relação à estrutura familiar, o mesmo padrão do modelo reduzido se manteve, com maiores probabilidades de permanência nos cursos para indivíduos que moravam com os pais e não tinham filhos antes de ingressar no ensino superior, sendo que o estado civil deixou de apresentar significância estatística, sendo, portanto, completamente mediado pela educação superior.

Gráfico 3.3 – Modelo completo: efeitos marginais das características individuais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM

(apenas estudantes que fizeram o Enem)



Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Entre as habilidades e conhecimentos prévios dos indivíduos, apenas as notas nas provas de matemática e de ciências da natureza do Enem apresentaram efeitos significativos sobre a probabilidade de continuidade dos estudos de graduação. Esses resultados não surpreendem, uma vez que as habilidades e os conhecimentos nessas áreas são correlatos aos demandados nas graduações em CTEM. A permanência dos efeitos dessas variáveis, controlados pela diferenciação institucional da educação superior,

apontam que as experiências escolares anteriores dos indivíduos importam para a evasão da educação superior, corroborando a hipótese de que seletividade do sistema educacional contribui para a diminuição dos efeitos diretos das origens sociais nos níveis superiores de ensino.

Testes realizados com outras especificações do modelo de regressão logística (não reportados, por questão de espaço), mostram que tanto a inclusão das notas do Enem, quanto a inclusão das variáveis referentes à estratificação horizontal da educação superior, realizadas separadamente, são suficientes para anular os efeitos das origens familiares sobre a probabilidade de evasão dos cursos. Regressões lineares das notas do Enem sobre as origens familiares (não reportadas) indicaram que essas últimas têm influência positiva sobre as primeiras, exercendo, portanto, um efeito indireto sobre a probabilidade de permanência na educação superior.

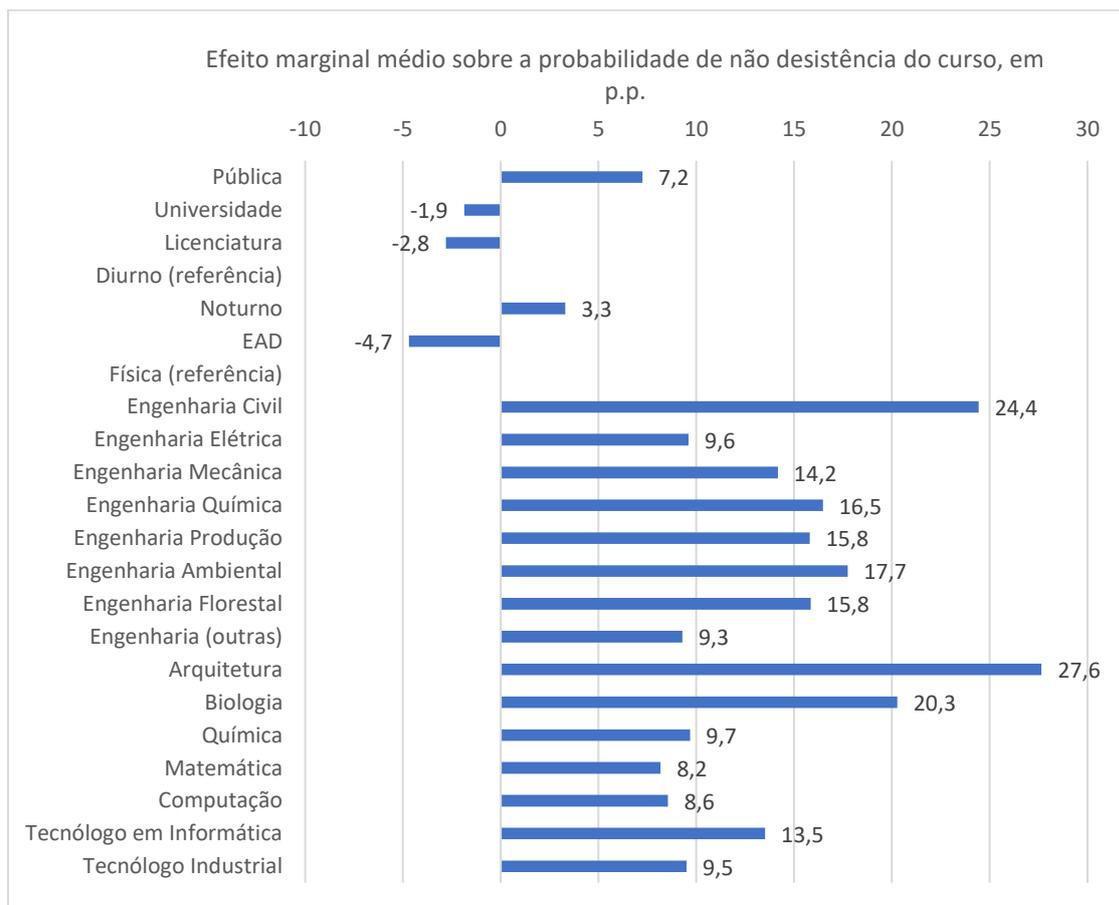
O Gráfico 3.4 apresenta os efeitos marginais médios das variáveis relativas às diferenciações institucionais do sistema de educação superior sobre a probabilidade de continuação dos estudos nos cursos CTEM. Nota-se que a maioria dos efeitos das variáveis institucionais estimados nessa amostra restrita aos estudantes que fizeram o Enem são muito semelhantes, tanto no sentido quanto na magnitude, em relação aos efeitos observados no modelo estimado para todo o universo dos ingressantes (Gráfico 3.1), que não incorporava controles para as características individuais. Esses efeitos institucionais, especialmente àqueles relacionados às áreas do curso, exercem efeitos de magnitude bem superiores aos da origem social. Essa constatação reforça a tese de que após o ingresso na educação superior, a influência das trajetórias institucionais é maior em relação às origens sociais.

Como esperado pelas estatísticas descritivas, os estudantes das IES públicas apresentam maior probabilidade de permanência nos cursos de graduação. Padrão diverso foi observado entre os estudantes de universidades, que apresentam maior probabilidade de desistência dos cursos em relação às demais formas de organização acadêmica (centros universitários, faculdades, institutos federais e centros tecnológicos). Esse fenômeno talvez possa estar associado à não inclusão das transferências entre cursos no acompanhamento da trajetória dos estudantes. É possível que nas universidades a taxa de transferência de cursos seja maior, em função do maior leque de opções disponíveis.

Entre as diferenciações formais do sistema de educação superior, as áreas dos cursos são aquelas que apresentam maior influência sobre a probabilidade de continuidade dos estudos. De forma consistente com o padrão observado no modelo com os dados censitários, os estudantes dos cursos de física, seguidos pelos de matemática e de computação, são os que apresentam maior probabilidade de evasão. Do lado oposto, a menor probabilidade de desistência se encontra entre os estudantes de engenharia civil, arquitetura e biologia. Interessante notar que os estudantes de cursos tecnológicos em informática apresentam maior probabilidade de concluírem seus cursos em relação aos estudantes de computação²⁰.

Gráfico 3.4 –Modelo completo: efeitos marginais da diferenciação institucional sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM

(apenas estudantes que fizeram o Enem)



Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

²⁰ Diferença marginal de 4,94 p.p. com intervalo de confiança (95%) entre 3,77 p.p. e 6,10 p.p.

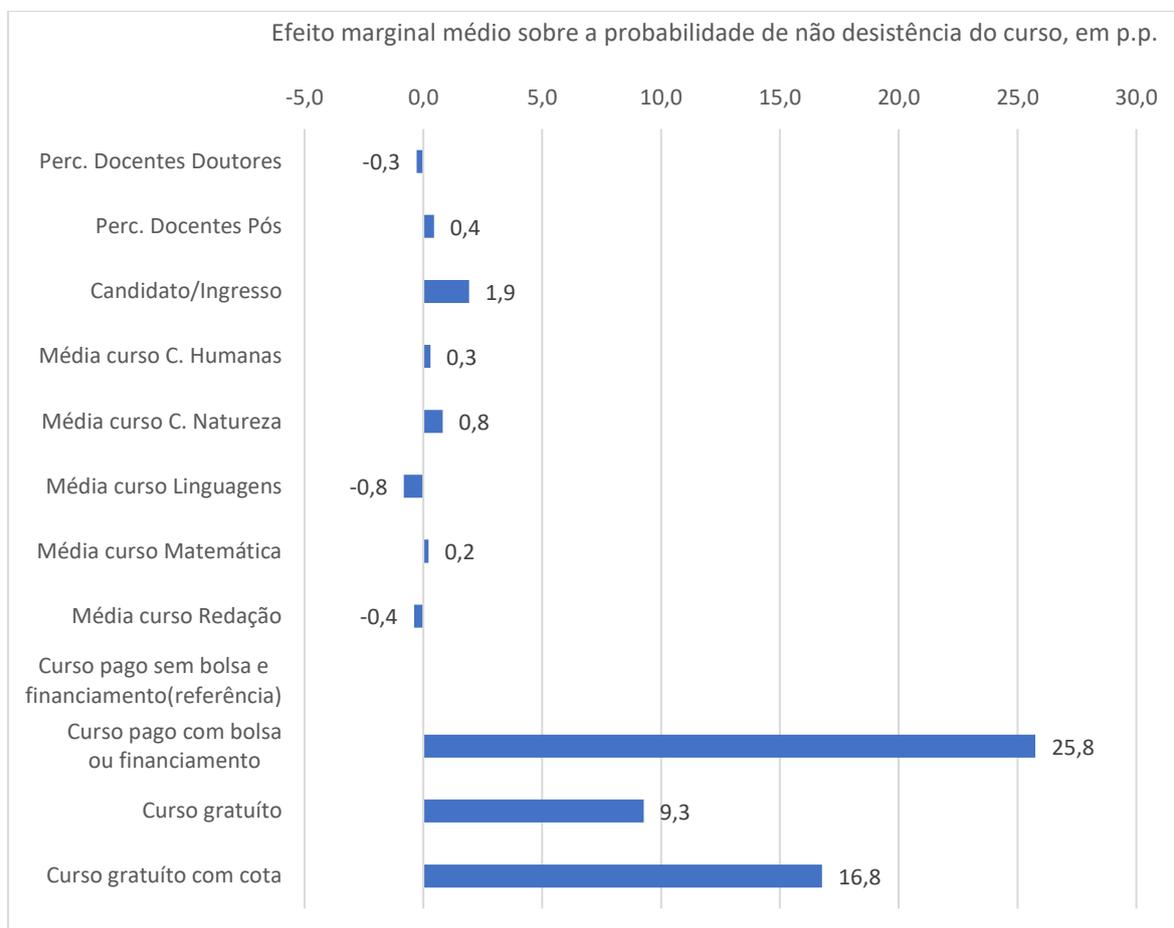
A exceção a esse padrão foi o ensino noturno, cujo sentido do efeito mudou em relação ao modelo censitário, sem os dados do Enem. Quando consideramos apenas os estudantes que realizam o exame, os matriculados no período noturno apresentaram probabilidade 3,3 p.p. superior aos estudantes do diurno de concluírem seus cursos, controlada pelas demais características individuais e institucionais. Além de uma possível correlação do curso noturno com as origens sociais, uma explicação possível para esse padrão reside na maior dificuldade em conciliar os estudos e o trabalho para os estudantes do diurno. Por sua vez, os cursos de licenciatura e a modalidade de ensino a distância estão associadas a uma maior probabilidade de desistência dos cursos.

O Gráfico 3.5 mostra os efeitos marginais médios das variáveis frequentemente associadas à dimensão da qualidade dos cursos de graduação (BLACK; SMITH, 2006), assim como da participação em programas de reservas de vagas e de custeio de mensalidades. Os indicadores relacionados ao corpo docente dos cursos apresentaram resultados ambíguos. O acréscimo de 10 p.p. no número de professores doutores vinculados ao curso apresentou uma pequena associação negativa com probabilidade de continuidade dos estudos, enquanto o acréscimo de 10 p.p. de professores que atuam na pós-graduação apresentou uma pequena associação positiva. O primeiro resultado é de difícil interpretação, podendo decorrer de um maior rigor dos cursos com maior número de docentes doutores, líquido do efeito das demais características (categoria administrativa e áreas de curso). O segundo pode ser um indicativo de que a existência de pós-graduação vinculada ao curso tende a aumentar a motivação dos estudantes para concluírem seus cursos, pela existência de oportunidade de inserção ocupacional na atividade pesquisa.

Os indicadores de seletividade dos cursos – taxa de candidatos por ingressantes e médias das notas dos ingressantes no Enem – apresentaram, no geral uma associação positiva com a probabilidade de permanência nos estudos, à exceção das notas médias nas provas de redação e linguagens. Essa última prova abarca conteúdos e habilidades relativos à interpretação de texto, à utilização da norma culta, aos diferentes usos sociais da linguagem – incluindo “linguagem artística e corporal” – à “elaboração de propostas de intervenção solidária na sociedade”, à “confrontação de pontos de vista sobre manifestações específicas da linguagem” e também ao domínio de uma língua estrangeira – inglês ou espanhol (INEP, 2012a). Os resultados indicam que esses conhecimentos estão pouco associados à evasão de cursos nas áreas CTEM.

Gráfico 3.5 –Modelo completo: efeitos marginais da participação em programas inclusivos e da qualidade e seletividade dos cursos CTEM

(apenas estudantes que fizeram o Enem)

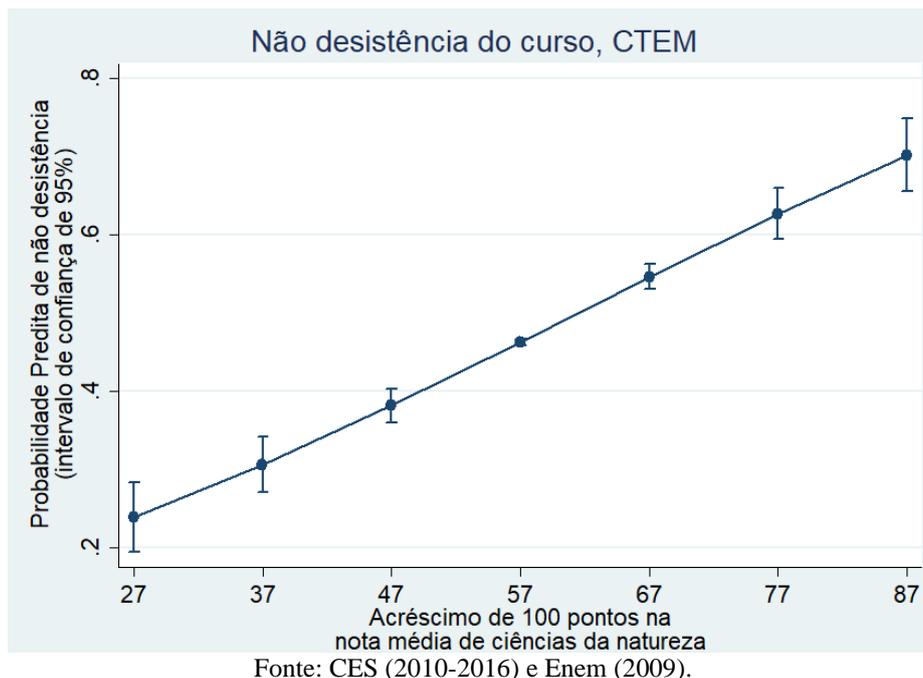


Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

O padrão diferenciado dos efeitos das médias das notas das ciências da natureza, ciências humanas e matemática, que apresentaram associação positiva com a continuidade dos estudos, aponta para um dos mecanismos possíveis pelos quais a seletividade dos cursos gera maiores probabilidades de conclusão dos estudos: o efeito positivo dos pares que pode atuar sobre o aprendizado e a motivação dos estudantes (RUTTER; MAUGHAN, 2002; SOARES; COLLARES, 2006). A interpretação da magnitude dos efeitos das notas médias do Enem não é trivial, uma vez que é preciso levar em conta a distribuição dessas variáveis na amostra. Em 2009, as notas médias dos cursos na prova de ciências da natureza variaram do mínimo de 274,7 até o máximo de 878,7. A probabilidade predita de continuidade dos estudos para os alunos do curso que obteve a menor média em relação ao curso que obteve a maior média, na prova de ciências

da natureza, varia de 23,8% até 70,1% (Gráfico 3.6), o que indica um efeito não desprezível dos pares, mesmo quando controlado pela nota individual dos estudantes e por todos os demais fatores individuais e institucionais.

Gráfico 3.6 - Efeito marginal da nota média dos ingressantes, por curso, na prova de ciências da natureza sobre a probabilidade de continuação dos estudos.



A última dimensão analisada diz respeito a participação em programas de bolsa ou financiamento de mensalidades, nos cursos pagos, e em programas de reservas de vagas, nos cursos gratuitos. Os participantes dos programas de financiamento de mensalidades são representados majoritariamente por beneficiários do Fies (79,9%), enquanto os beneficiários do Prouni respondem por 50,3% da participação em programas de bolsas de estudo. Importante mencionar que tanto no caso do financiamento de mensalidades quanto no de bolsas de estudo, há também programas estaduais, municipais ou das próprias instituições de ensino. No modelo que estimamos, o efeito da participação em qualquer um desses programas é considerado conjuntamente, em relação aos estudantes de cursos pagos que não recebem esses benefícios. Nota-se que o auxílio para o pagamento das mensalidades, via bolsa ou financiamento, está associado a um aumento de 25,8 p.p. na probabilidade de os estudantes concluírem seus cursos, caso estejam matriculados em um curso pago.

Há ao menos duas explicações complementares para esse efeito. A primeira envolve o aspecto socioeconômico: a necessidade de custear as mensalidades pode se constituir numa barreira para a conclusão dos cursos, na medida em que pode implicar na necessidade de conciliar estudos e trabalho e impor uma penalidade adicional à reprovação em disciplinas. A segunda envolve o aspecto motivacional: à medida que os estudantes recebem um auxílio e se comprometem institucionalmente com um programa, podem ter maior determinação para continuar os estudos. A comprovação desse último aspecto provavelmente requer uma investigação qualitativa, que está além do escopo desta pesquisa.

As políticas de reservas de vagas também são diversas, abarcando cotas para estudantes do ensino público (81,7%), étnico-raciais (21,6%), por renda familiar (6,4%), para pessoas com deficiência (0,4%) e outras, não discriminadas no CES (5,7%). Esses percentuais ultrapassam 100% pois um mesmo estudante pode ter sido contemplado por mais de um critério. Os estudantes de cursos gratuitos, majoritariamente públicos, que ingressaram por programas de reservas de vagas apresentaram probabilidade 7,5 p.p. superior aos estudantes de cursos gratuitos que ingressaram sem reserva de vagas (ver Tabela B.9, Anexo C, para a comparação dos efeitos marginais entre as diferentes categorias da variável “programa”). É preciso investigar melhor os mecanismos que podem ajudar a explicar esse efeito.

3.4.1 Decomposição dos efeitos diretos e indiretos

A interpretação dos efeitos marginais médios sobre a probabilidade permite a comparação dos efeitos entre diferentes modelos de regressão logística, ao contrário do que ocorre com a interpretação convencional dos coeficientes ou das razões de chance (MOOD, 2010). Entretanto, a simples comparação entre os modelos tende a subestimar a ação mediadora das variáveis adicionadas ao modelo completo sobre o efeito das origens sociais. Para decomposição dos efeitos diretos e indiretos das origens sociais é necessário tornar a escala de mensuração da variável dependente no modelo reduzido (que estima os efeitos totais das origens socioeconômicas) compatível com a escala de mensuração da variável dependente no modelo com todas as variáveis mediadoras (que estima os efeitos diretos das origens socioeconômicas).

O método KHB, desenvolvido por Karlson, Holm e Breen (2012) realiza essa compatibilização incluindo no modelo reduzido os resíduos das variáveis mediadoras em relação às variáveis de interesse. Para operacionalização desse método, Kohler, Karlson e Holm (2011) desenvolveram um algoritmo homônimo (*khb*) para o software Stata, que utilizamos na análise a seguir. Seguindo as recomendações de Karlson, Holm e Breen (2012), todas as variáveis mediadoras foram padronizadas (tendo como unidade de medida um desvio padrão), para possibilitar a comparação de sua participação na constituição dos efeitos indiretos das origens sociais.

A Tabela 3.4 apresenta os efeitos marginais médios totais, diretos e indiretos da escolaridade dos pais e da renda familiar dos estudantes sobre a probabilidade de não desistência dos cursos de graduação. Nota-se que tanto os efeitos totais quanto os efeitos diretos são muito similares aos reportados nos Gráficos 3.2 e 3.3, com diferenças apenas na segunda casa decimal. Essa similaridade é provavelmente decorrente da relativamente pequena magnitude das associações, o que faz com que a comparação direta dos coeficientes do modelo logístico não seja muito distinta das estimativas geradas pelo algoritmo desenvolvido por Karlson, Holm e Breen (2012).

Tabela 3.4 – Decomposição dos efeitos diretos e indiretos das origens sociais, em p.p.

	Efeito Marginal Médio	Erro padrão	z	P>z	I.C. (95%)	
Pais com nível superior						
Efeito Total (a)	1,42	0,29	4.86	0.000	0,85	1,99
Efeito Direto (b)	-0,42	0,30	-1.41	0.159	-1,00	0,16
Efeito Indireto (a-b)	1,84	.	.	.	.	.
Renda de 2 a 5 SM						
Efeito Total (a)	2,19	0,31	7.06	0.000	1,58	2,80
Efeito Direto (b)	-0,54	0,32	-1.71	0.088	-1,16	0,08
Efeito Indireto (a-b)	2,73	.	.	.	.	.
Renda maior que 5 SM						
Efeito Total (a)	4,62	0,36	12.83	0.000	3,91	5,32
Efeito Direto (b)	-0,53	0,39	-1.37	0.170	-1,29	0,23
Efeito Indireto (a-b)	5,15	.	.	.	.	.

Nota: Erros padrões das diferenças são desconhecidos para os efeitos médios marginais

Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Os efeitos totais referem-se à associação da escolaridade dos pais e da renda familiar com a probabilidade de evasão dos cursos, sem a mediação das habilidades individuais e das características institucionais da educação superior. Os efeitos diretos,

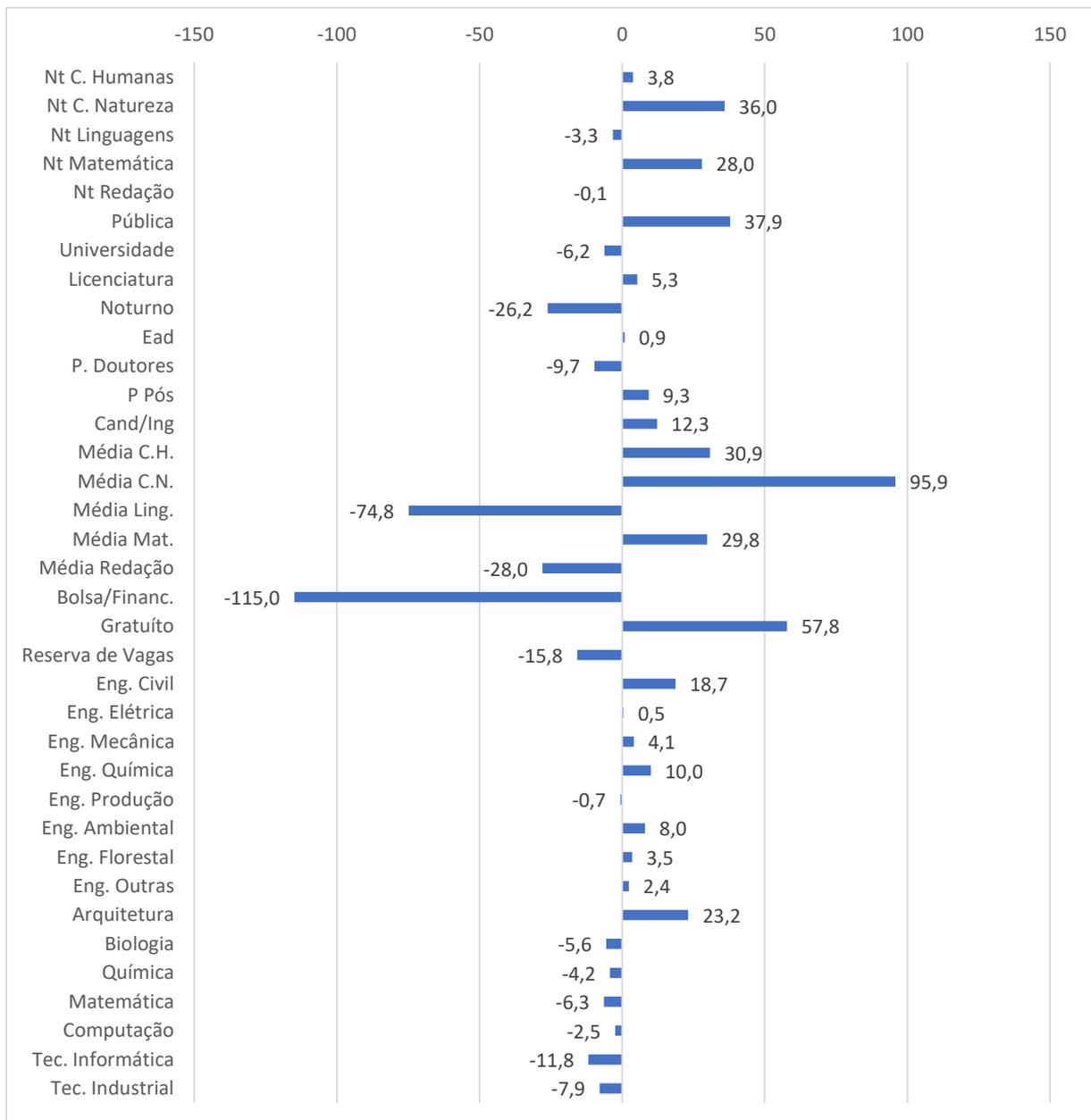
são observados após a ação mediadora das variáveis supracitadas. Nota-se, como mencionado anteriormente, que esses efeitos não são significativos. Por fim, os efeitos indiretos dizem respeito a atuação das origens sociais por meio das habilidades individuais e das características institucionais do sistema de educação superior. Como é possível notar, os efeitos indiretos são superiores aos efeitos totais (embora a diferença não seja significativa), indicando que as origens sociais são completamente mediadas pela estratificação horizontal da educação superior, ou seja pela alocação de indivíduos de origens sociais privilegiadas em cursos de maior prestígio.

Por um lado, a mediação completa das origens sociais pelas características da educação superior indica que a alocação de indivíduos em diferentes cursos e instituições atua no sentido de reprodução das desigualdades sociais em relação à probabilidade de evasão dos cursos CTEM. Por outro lado, que uma vez que os indivíduos de diferentes origens sociais são comparados no interior de cursos e instituições de prestígio similar, as origens sociais deixam de ser importantes para a probabilidade de evasão dos cursos.

Incluimos em nossa análise diversas variáveis relativas à diferenciação institucional da educação superior. Nem todas atuam com a mesma direção ou com a mesma intensidade na mediação dos efeitos das origens sociais. O Gráfico 3.7 apresenta a contribuição, em p.p., de cada variável mediadora para o efeito indireto da escolaridade dos pais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos de graduação, retratando um cenário extremamente complexo.

Em primeiro lugar, nota-se que os programas de bolsa e financiamento, nos cursos pagos, e as ações afirmativas, nos cursos gratuitos, possuem elevada participação negativa na constituição dos efeitos indiretos das origens sociais. Os efeitos indiretos podem ser compreendidos como os efeitos da origem social sobre a probabilidade de evasão dos cursos que atuam por meio da educação superior. Ou seja, os programas de bolsas e financiamento e as ações afirmativas têm uma forte ação de equalização das oportunidades educacionais para os estudantes menos privilegiados.

Gráfico 3.7 – Participação de cada variável mediadora na constituição dos efeitos indiretos da escolaridade dos pais sobre a probabilidade de não desistência dos cursos CTEM (em p.p)



Fonte: CES (2010-2016) e Enem (2009).

Segundo, as notas do Enem, tanto as individuais, quanto as notas médias dos cursos, tendem a apresentar grande participação na composição dos efeitos indiretos. Isso é esperado, uma vez que o Enem atua como critério de alocação dos estudantes nos diferentes cursos. Contribuem positivamente para a estratificação horizontal dos

estudantes nos cursos CTEM as notas – tanto individuais quanto as médias por curso – nas provas de matemática, ciências da natureza e ciências humanas. A seletividade dos cursos medida pela relação entre candidatos e vagas também apresenta participação positiva na constituição dos efeitos diretos. Por outro lado, as notas médias dos cursos nas provas de linguagens e na redação atuam no sentido de reduzir esses efeitos, indicando que possivelmente os estudantes dos cursos CTEM de menor prestígio possuem um melhor desempenho relativo nessas habilidades.

A alocação dos estudantes em cursos gratuitos sem reserva de vagas, por sua vez, tem um forte efeito de aumento dos efeitos indiretos, ou seja, de aumento da associação entre origem social mais desfavorecida e evasão. O mesmo acontece com os cursos de maior prestígio (engenharias e arquitetura) em relação aos cursos de menor prestígio, ciências, computação e cursos de tecnologia.

Nota-se, entretanto, grande diferença no papel de reprodução das desigualdades sociais a depender da dimensão analisada. Por um lado, a alocação diferenciada dos estudantes em cursos públicos, gratuitos, nas licenciaturas, na modalidade à distância, nos cursos mais seletivos, e nas áreas de engenharia e arquitetura contribuem para a reprodução das desigualdades educacionais. Por outro lado, os programas de bolsas e financiamento de mensalidades, a reserva de vagas (cotas) e a distribuição dos estudantes no turno noturno, nas universidades, nas áreas de biologia, química, matemática e nos cursos tecnológicos contribuem mais para a redução das desigualdades educacionais.

Capítulo 4 - Desigualdades de remuneração entre os egressos

O objetivo deste capítulo é investigar a influência das origens socioeconômicas e das características dos cursos de graduação das áreas de CTEM sobre as desigualdades de rendimentos no mercado de trabalho. Estudos sobre as desigualdades sociais na educação superior brasileira identificam que mulheres e negros tendem a acessar proporcionalmente mais cursos de menor prestígio e retorno financeiro (BELTRÃO; TEIXEIRA, 2004; CARVALHAES; RIBEIRO, 2019). Ribeiro e Schlegel (2015) mostram que os rendimentos do trabalho por área de formação, após a conclusão do curso, são também desiguais em termos de gênero e raça. Essas pesquisas revelam que a educação superior e o mercado de trabalho brasileiro não oferecem as mesmas oportunidades para todos os indivíduos com os mesmos níveis educacionais, não sendo possível interpretar os resultados da educação superior no mercado de trabalho sem levar em conta as características sociais dos trabalhadores e as áreas dos cursos de graduação que eles acessam e concluem.

Contudo, os dados utilizados por esses estudos não permitem identificar a influência de outras características dos cursos e IES sobre a inserção laboral dos egressos. Para superar essa limitação, utilizaremos dados educacionais produzidos pelo Inep e de emprego e remuneração do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP), que permitem identificar o efeito de trajetórias qualitativamente distintas na educação superior sobre as desigualdades de remuneração do trabalho.

Na próxima seção, apresentamos como foram construídos os dados e as variáveis utilizados nesse capítulo, referentes às origens sociais e trajetórias acadêmicas dos egressos da educação superior. Em seguida, por meio de estatísticas descritivas e de um modelo de regressão multinível, avaliamos como os egressos dos cursos CTEM têm sua inserção no mercado de trabalho influenciada por tais trajetórias.

4.1 - Dados e metodologia

Para aferir a influência dos fatores associados ao contexto institucional dos cursos de graduação sobre a remuneração dos egressos no mercado de trabalho, realizamos a junção dos dados do Enade, do CES e do Enem, produzidos pelo Inep, com as

informações de emprego e remuneração constantes na Rais, produzida pelo MTP. A junção dessas bases de dados foi realizada com base no CPF dos alunos/trabalhadores, seguindo os protocolos de segurança de dados estabelecidos pelo Inep.

Os registros educacionais possibilitam controlar a inserção no mercado de trabalho dos concluintes de 2011 dos cursos CTEM por: (i) origens e características socioeconômicas dos egressos; (ii) características dos cursos e das IES; e (iii) experiências discentes durante a graduação. Os registros de emprego formal permitem acompanhar a remuneração do trabalho durante o curso (2007-2011) e por sete anos após o término da graduação (2012-2018). Complementarmente, foram utilizadas as bases da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o cadastro público de pessoas jurídicas da Receita Federal do Brasil (RFB) para avaliar a existência de trajetórias fora do mercado de trabalho formal, seja na pós-graduação, seja como empreendedor ou conta-própria. Os dados do CES entre 2012 e 2018 também foram utilizados para identificar egressos que ingressaram em um novo curso de graduação.

Foram inscritos no Enade 2011 todos os alunos das IES federais e privadas com expectativa de conclusão do curso entre 1º de setembro e 31 de dezembro daquele ano, ou que já tivessem concluído ao menos 80% dos créditos necessários para formatura (BRASIL, 2011)²¹. Além das IES federais e privadas, a maior parte das IES estaduais e municipais já havia aderido ao exame em 2011, sendo a Universidade de São Paulo uma das poucas exceções.

Os dados sobre as origens e características socioeconômicas dos estudantes baseiam-se no questionário do aluno inscrito no Enade, de preenchimento autodeclaratório. Na edição de 2011, 82,5% dos inscritos preencheram esse questionário, compondo a amostra utilizada nesta pesquisa. As variáveis do Enade utilizadas são referentes a:

- *Características pessoais*: idade, sexo e cor/raça. A amostra foi restrita aos estudantes com até 40 anos completos em 2011 (95,3% do total). Após essa idade, havia um pequeno número de casos que gerava instabilidades na tendência observada da média salarial por idade. Além disso, pesa a favor dessa decisão o fato que nos estudantes

²¹ Há alguns casos nos quais a coordenação do curso pode entender que a sua estrutura curricular não se enquadra nos conteúdos cobrados pelo Enade e solicitar ao MEC a não inscrição dos alunos no exame. Se o recurso for aceito, a qualidade do curso é avaliada por meio da visita de uma comissão externa de avaliadores.

mais jovens o efeito médio da educação superior sobre a renda tende a ser diferente em relação aos mais velhos, para os quais a trajetória profissional progressa exerce uma influência maior. A variável de cor/raça foi codificada como binária (*dummy*) indicando se a pessoa era não-branca (preta, parda ou indígena) ou branca (branca ou amarela). Essa codificação foi necessária em virtude do pequeno número de casos de egressos que se declararam pretos, indígenas ou amarelos, e segue estratégia já adotada em outros estudos (CASEIRO, 2016; MEDEIROS; OLIVEIRA, 2013).

- *Origem e condição socioeconômica*: escolaridade dos pais e número de pessoas que vivem no mesmo domicílio²². A escolaridade dos pais foi transformada em uma variável *dummy*, indicando se um dos pais tinha ensino superior completo. Quando nenhum dos pais concluiu o ensino superior, consideramos o egresso como sendo da 1ª geração da família que concluiu esse nível de ensino. Nos demais casos, os concluintes foram considerados como de “2ª geração”. Essa classificação é comum na literatura sobre desigualdades na educação superior (GOFEN, 2009; PIKE; KUH, 2005). A variável sobre escolaridade dos pais foi combinada com as variáveis relativas ao sexo e à cor/raça, de modo a captar os efeitos interativos (interseccionais) dessas condições sociais (LANDRY, 2016);
- *Trajeto escolar progressa*: tipo de escola do ensino médio, se pública ou particular, e tipo ensino, se regular ou técnico. Foram considerados estudantes de escola pública aqueles que declararam ter estudado todo ou a maior parte do ensino médio em estabelecimentos públicos. Para o tipo de ensino, foi considerada a conclusão, ou não, de um curso profissionalizante técnico. Essas duas variáveis binárias foram combinadas de modo a medir o efeito de sua interação.
- *Trajeto durante a educação superior*: os dados do questionário do Enade permitem avaliar um amplo leque de experiências relacionadas a especificidades individuais das trajetórias dos estudantes na educação superior. Foram incluídas no modelo de regressão variáveis referentes a se o estudante ingressou na graduação por meio de ações afirmativas (no caso das IES públicas), ou se participou de programas de bolsa ou financiamento estudantil (no caso das IES privadas); horas semanais dedicadas aos estudos para o curso de graduação; se já trabalhava antes de concluir o curso e se

²² A informação sobre renda familiar não foi utilizada em virtude da impossibilidade de separar a renda dos pais da renda dos egressos no questionário do Enade.

realizou estágio ou atividades extracurriculares (iniciação científica, monitoria ou participou de projeto de extensão) durante o curso;

- *Nota no Enade*: utilizamos a informação das notas do Enade para construção de um indicador binário do empenho dos egressos na realização da prova, que assume valor 1 para estudantes com notas superiores a zero em todos os componentes da prova (questões objetivas e dissertativas, de conhecimentos gerais e específicos) e valor zero quando o estudante não pontuou ou deixou em branco algum dos componentes. Esse indicador visa captar o nível de comprometimento dos egressos com suas tarefas, uma das dimensões das habilidades comportamentais (*soft skills*) que costumam influenciar a trajetória profissional (HECKMAN; KAUTZ, 2012). Uma vez que não há penalidades ou incentivos individuais diretos para a realização do exame, assumimos a hipótese de que o valor positivo desse indicador assinala um nível mais elevado de comprometimento pessoal²³.
- *Conceito Enade*: as notas médias dos concluintes no Enade por curso foram padronizadas por áreas do conhecimento, de maneira a reproduzir a fórmula do Conceito Enade contínuo (INEP, 2012b), com amplitude de 0 a 5. Essa variável constitui-se em um indicador da qualidade média da formação ofertada por um curso em comparação aos demais da mesma área do conhecimento.

Além do Conceito Enade, também testamos a utilização do Índice Geral de Cursos (IGC) calculado pelo Inep. O IGC contínuo chegou a apresentar significância estatística em alguns modelos testados (e.g. CASEIRO; MACIENTE, 2019). Entretanto, após a inclusão da nota média do Enem por IES, o efeito do IGC deixou de ser significativo, e sua manutenção nos modelos, concomitante à nota do Enem por IES, passou a piorar as estatísticas de ajuste. Por essa razão, o IGC não foi incluído entre as variáveis preditoras apresentadas na seção de resultados. O mesmo ocorreu com variáveis contextuais, como o percentual de mulheres e de negros por curso, que foram testadas por serem apontadas pela literatura enquanto possíveis preditores da qualidade formação de estudantes, por mecanismo similar ao discutido previamente a respeito do “efeito dos pares” (EPPLÉ; ROMANO, 2011; WHITMORE, 2005). Essas variáveis foram testadas nos modelos que

²³ As notas finais dos concluintes no Enade não foram incorporadas diretamente nas análises em virtude do elevado número de estudantes que não respondem total ou parcialmente a prova. A tentativa de incorporar a nota individual do Enade – padronizada por área de estudo – acarretou a perda de um grande número de egressos da amostra.

apresentamos nas seções seguintes, mas não apresentaram efeitos significativos e pioravam o ajuste global dos modelos, sendo, portanto, excluídas da análise.

Uma vez que o Enade tem a participação dos prováveis concluintes, cruzamos os dados dos estudantes que fizeram o exame com os dados do CES de 2011 e 2012, de modo a garantir que todos os indivíduos da amostra tivessem efetivamente concluído o curso de graduação. O CES é um registro administrativo coletado no primeiro semestre com informações a respeito de todo ano anterior. Por meio desse cruzamento, selecionamos apenas os estudantes do Enade que concluíram seus respectivos cursos nos anos de 2011 ou de 2012. Os dados do CES foram também utilizados para construir as seguintes variáveis:

- *Tempo de conclusão do curso*: medido em anos e padronizado por área de formação, uma vez que as áreas têm diferentes tempos mínimos de integralização curricular;
- *Percentual de docentes com doutorado*: indicador da qualidade do curso, sendo um dos indicadores utilizados pela avaliação e regulação dos cursos de graduação;
- *Matrícula em uma segunda graduação*: variável indicadora de matrícula no CES após a conclusão do curso em 2011, utilizada com propósitos de descrever os múltiplos vínculos presentes nas trajetórias dos egressos; e
- Correção pontual de informações provenientes do questionário do Enade, como idades atípicas e ingresso por meio de ações afirmativas.

Os dados Enem (2010-2015) foram utilizados para o cômputo da nota média dos ingressantes dos cursos e das instituições que participaram do Enade de 2011. Essa nota média é um indicador do prestígio e da seletividade dos cursos e IES brasileiros, conforme discutido no primeiro capítulo desta tese, em consonância com a literatura internacional (BLACK; SMITH, 2006; DALE; KRUEGER, 2014; GERBER; CHEUNG, 2008). A adoção dos dados do Enem de 2010 a 2015 tem a vantagem de permitir a construção de um indicador de seletividade e prestígio para quase todos os cursos da amostra²⁴. Estabelecemos como requisito mínimo para este indicador que cada curso ou instituição

²⁴ Não foi possível utilizar a nota individual no Enem dos concluintes que realizaram o Enade em 2011, pois as edições do Enem anteriores a 2009 não eram comparáveis entre si e elas possuíam uma baixa cobertura entre os ingressantes dos cursos de graduação. Para a construção dos indicadores de prestígio, assumimos que essas variáveis possuem valores relativamente constantes ao longo do tempo para os mesmos cursos e instituições. Ou seja, que o prestígio e a seletividade dos cursos e IES considerados não mudou de forma relevante entre 2005 e 2009 e entre 2010 e 2015.

deveria ter ao menos três ingressantes que fizeram o Enem no período. Apenas cinco cursos da amostra não atenderam a esse critério, cerca de 0,1% do total.

As informações da Rais utilizadas são referentes à remuneração total anual dos trabalhadores (em todos os vínculos formais) e a sua ocupação principal. As remunerações foram ajustadas para valores de 2018, pelo índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A ocupação principal foi definida como aquela que mais contribuiu para a remuneração total do trabalhador ao longo de cada ano, sendo incorporado para esse cálculo tanto a remuneração mensal média quanto o número de meses trabalhados em cada ocupação.

Foram considerados dois períodos para análise do salário e da ocupação principal. O primeiro, de 2012 a 2014, abarca os três anos subsequentes à conclusão do curso. O segundo de 2016 a 2018, corresponde do quinto ao sétimo ano após a graduação²⁵. Esses dois períodos representam momentos distintos da trajetória laboral dos egressos e da economia brasileira. Para os egressos, os anos entre 2012 e 2014 marcam o início de novas oportunidades, após a obtenção do diploma, seja como primeiro vínculo formal, seja como uma possibilidade de reinserção laboral. Do ponto de vista macroeconômico, esse período foi favorável à geração de oportunidades de emprego. O segundo período, entre 2016 e 2018, foi caracterizado pela rápida deterioração das condições do mercado de trabalho brasileiro (CORSEUIL; FRANCA; POLOPONSKY, 2021), impactando as possibilidades de consolidação das carreiras, sobretudo nos setores mais afetados pela crise econômica. A partição da análise nesses dois períodos permite também identificar quais características individuais e da educação superior apresentam efeitos duradouros ao longo das trajetórias ocupacionais dos egressos.

Nos modelos de regressão e em algumas estatísticas descritivas, consideramos a remuneração mediana de cada indivíduo em cada período. Isso permitiu reduzir: (i) ruídos que podem ser causados por experiências atípicas no mercado de trabalho; (ii) vieses introduzidos por erros pontuais de preenchimento da Rais e; (iii) o número de casos ausentes, maximizando o tamanho da amostra. Essa estratégia para construção da variável de rendimentos é muito similar à adotada por Dale e Krueger (2014).

As estatísticas ocupacionais foram utilizadas para contextualizar a inserção dos egressos no mercado de trabalho. Analisamos três categorias de correspondência entre a

²⁵ O ano de 2015 não foi considerado para manter um intervalo de tempo equivalente nos dois períodos.

ocupação e a área de formação dos egressos: (i) ocupações típicas da área de formação (*matching*); (ii) outras ocupações de nível superior (*mismatch* horizontal); ou (iii) ocupações que não demandam formação de nível superior (*mismatch* vertical). A classificação das ocupações enquanto “típicas”, “outras de nível superior” ou “sem requisito de nível superior” baseou-se nos requisitos educacionais constantes na documentação da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Em alguns casos específicos, como dos cursos tecnológicos, que tinham poucas ocupações relacionadas na CBO, consultamos complementarmente as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos²⁶.

No caso de qualquer um desses documentos mencionar a formação em um curso de graduação enquanto fator capacitador para exercer determinada ocupação, então essa ocupação foi codificada enquanto típica daquele curso de graduação. Uma mesma ocupação pode ser típica para mais de uma área de formação. Todas as ocupações típicas dos cursos de graduação foram codificadas enquanto ocupações de nível superior para os demais cursos. As demais ocupações foram codificadas de acordo com os níveis de escolaridade – superior ou outros (médio, fundamental ou sem nível de escolaridade) – exigidos para seu exercício de acordo com os descritores ocupacionais constantes na documentação da CBO.

Na codificação da situação ocupacional dos indivíduos em cada período, priorizamos o exercício das ocupações típicas. Ou seja, se um determinado indivíduo exerceu uma ocupação típica para sua área de formação como sua ocupação principal em ao menos um ano, assinalamos que ele exerceu uma ocupação típica naquele período de três anos. No caso de o indivíduo não ter exercido nenhuma ocupação típica, priorizamos o exercício da ocupação com maior requisito de escolaridade. Como consequência, as estatísticas descritivas relacionadas ao *mismatch* ocupacional dos egressos são conservadoras, priorizando os casos de *matching* em relação aos de *mismatching* quando ambos ocorrem para um mesmo indivíduo em cada período analisado.

A base de dados com o cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), disponibilizada publicamente pela RFB, é referente a novembro de 2019.²⁷ Nela, constam

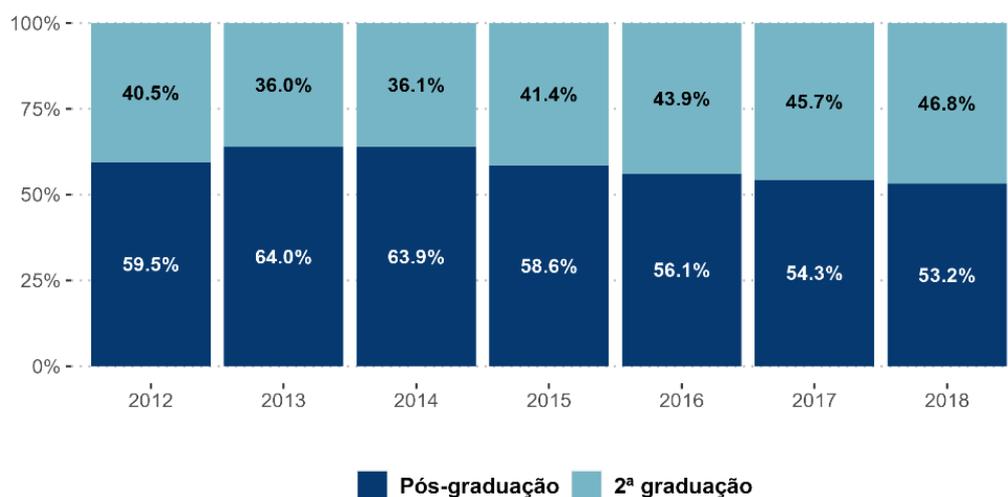
²⁶ A CBO, cuja data de referência é 2002, encontra-se disponível no site do MTP, enquanto as DCNs estão disponíveis no site do Ministério da Educação (MEC).

²⁷ Disponíveis em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/cadastros/consultas/dados-publicos-cnpj>. Último acesso em 09/12/2021.

seis dígitos consecutivos do CPF e o nome completo de cada sócio de empresas no Brasil, informações suficientes para obter um *matching* único para parte dos CPFs dos egressos analisados. A base fornece ainda informações referentes à data de ingresso dos indivíduos nas sociedades empresariais e à data da última atualização cadastral da empresa, possibilitando, inclusive, identificar casos nos quais a empresa já havia sido encerrada²⁸.

Os dados da CAPES e do CES permitem identificar os egressos que continuaram a investir na escolarização formal, *stricto sensu*, após a conclusão da graduação, cerca de um quinto do total, em ambos os períodos. Mais de 70% desses continuam os estudos de forma concomitante ao trabalho. A proporção entre os níveis de ensino, todavia, tende a se modificar com o tempo (Gráfico 4.1). Logo após a formatura, é maior o percentual de egressos CTEM que cursa mestrado ou doutorado, chegando a 64% dos que estudam em 2013. Com o passar dos anos, esse percentual declina e aumentam àqueles que procuram por uma segunda graduação, que alcança 46,8% dos egressos estudantes em 2018.

Gráfico 4.1 – Nível de ensino dos cursos nos quais os egressos continuam seus estudos (graduação ou pós-graduação), %



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2018), Capes (2012-2018).

²⁸ Apesar dessas possibilidades, não temos disponível uma série histórica com a evolução de todo quadro societário das empresas, o que pode dificultar a identificação dos vínculos desfeitos de indivíduos em participações societárias antes da última atualização cadastral registrada. Em tese, essa dificuldade tende a criar um viés de subestimação do número de sócios em nossa amostra para participações societárias mais antigas em relação à data de referência da base da RFB. Por essa razão, esses dados são apresentados de maneira apenas descritivas, não sendo utilizados para as inferências estatísticas.

Um fato instigante é que ao analisar os anos ou os períodos separadamente o percentual de pós-graduandos é maior em relação ao de graduandos. Porém, ao analisar a série histórica de 2012 a 2018 em seu conjunto, nota-se uma inversão dessas proporções. No total, 16% dos formados em cursos CTEM de 2011 chegaram a se matricular em uma segunda graduação entre os anos de 2012 e 2018, enquanto o percentual de egressos que cursaram alguma pós-graduação *stricto sensu* foi de 15%. Essa inversão indica uma maior rotatividade, ou, de outro modo, uma menor permanência nos cursos pelos egressos que procuram por uma segunda graduação em relação àqueles que optam pela pós-graduação. O percentual não desprezível de indivíduos que busca uma outra formação pode ser um indício da existência de um atrito entre as expectativas de atuação profissional ensejadas durante a primeira graduação e o cotidiano do mercado de trabalho encontrado por essas pessoas.

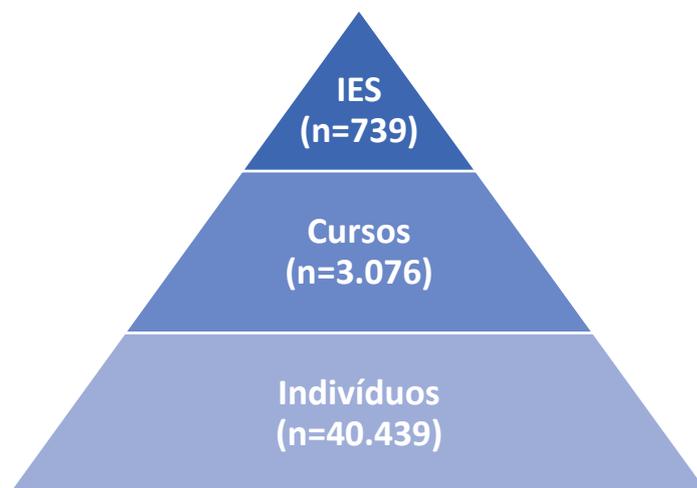
4.2.1 Modelo de regressão multinível

Os dados educacionais costumam se organizar de forma hierárquica, com os alunos agrupando-se de maneira não aleatória em cursos que, por sua vez, agrupam-se em instituições. Os processos seletivos tendem a tornar seus alunos desses agrupamentos semelhantes em termos socioeconômicos ou de desempenho acadêmico (BARBOSA; FERNANDES, 2000). Além disso, os estímulos que os alunos recebem em cada curso e instituição também diferem, gerando condições mais ou menos favoráveis de aprendizado que são semelhantes para os estudantes no interior de um mesmo curso, mas desiguais entre o conjunto de cursos (SOARES, 2002). Esses agrupamentos não aleatórios de estudantes violam o pressuposto da independência das unidades observacionais dos modelos de regressão convencionais, gerando imprecisão no cálculo dos erros-padrão e nos testes de hipótese (PUENTE-PALACIOS; LAROS, 2009). De modo diverso, os modelos multiníveis pressupõem a existência de uma dependência entre os resultados obtidos por alunos oriundos de um mesma unidade educacional, calculando de maneira mais precisa os efeitos individuais e do contexto educacional (SNIJDERS; BOSKER, 2011).

A estrutura multinível dos dados que analisamos é descrita no Gráfico 4.2. A junção entre os dados do Enade e do CES resultou num total de 66 mil concluintes nas

áreas CTEM entre 2011 e 2012. A exclusão dos egressos com mais de 40 anos, reduziu essa amostra para 62.869 indivíduos. Desses, 46.560 (70,1%) possuíam vínculos empregatícios em ambos os períodos analisados. Essa intersecção foi utilizada como amostra para todos os modelos, garantindo a comparabilidade dos resultados apresentados. Foram excluídos 304 indivíduos (0,6%) que apresentaram remunerações com valores extremos (*outliers*), com rendimentos totais anuais inferiores a dois salários mínimos ou superiores a duas vezes o 99º percentil da distribuição. Por fim, não foram considerados 5.817 indivíduos (12,6%) que não responderam ao questionário socioeconômico do Enade. Esses procedimentos resultaram em uma amostra final de 40.439 egressos, agrupados em 3.076 cursos (nível 2) e 739 IES (nível 3)²⁹.

Gráfico 4.2 – Estrutura multinível dos dados educacionais para os egressos dos cursos CTEM



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2018).

A variável dependente dos modelos é o logaritmo da mediana da remuneração anual dos egressos nos dois períodos considerados: 2012 a 2014 e 2016 a 2018³⁰. Para

²⁹ Foram testados modelos nos quais as áreas de formação eram especificadas como um nível 3 entrecruzado com as IES. No entanto, os modelos em que as áreas foram incorporadas como atributos (variáveis) do curso (nível 2) apresentaram melhor ajuste estatístico aos dados. Adicionalmente, a literatura sobre modelos multiníveis constata que as estimativas apresentam viés quando os níveis superiores de análise têm menos de 50 unidades (MAAS; HOX, 2006), como é o caso das 16 áreas de curso consideradas.

³⁰ A transformação logarítmica é um procedimento de normalização da distribuição dos rendimentos adotado pelos estudos que procuram identificar os fatores que explicam essa variável por meio de modelagens estatísticas que pressupõem a distribuição normal dos resíduos, como é o caso dos modelos de regressão. Além de aproximar os valores dos resíduos da curva normal, essa transformação tem a vantagem adicional de facilitar a conversão dos efeitos marginais em medidas relativas de variação percentual

investigar como os fatores associados aos cursos e instituições mediam a influência das características socioeconômicas na remuneração, foram estimados dois modelos log-lineares para cada período analisado. Primeiro, um modelo apenas com as variáveis relativas às características individuais e a trajetória escolar anterior ao ingresso na educação superior. Em seguida, um modelo que adiciona informações referentes às experiências acadêmicas e laborais dos estudantes durante a graduação, bem como inclui informações sobre as características dos cursos e das IES.

A comparação entre os coeficientes dos dois modelos permite aferir a mediação dos efeitos das origens sociais sobre o salário pelas experiências e contextos vivenciados durante a educação superior. Dessa forma, é possível responder o quanto a educação superior contribui para a reprodução ou atenuação das desigualdades sociais no mercado de trabalho ou, de outro modo, em que medida as origens sociais estão associadas a experiências educacionais que conferem vantagens no mercado de trabalho. A comparação entre os dois períodos, por sua vez, possibilita verificar como esses efeitos evoluem no tempo. A riqueza dos dados analisados, em conjunto com a modelagem multinível, permite ter um panorama de como as diferentes trajetórias da educação superior influenciam a remuneração dos egressos ao longo do tempo.

As hipóteses a serem testadas pelos modelos de regressão são duas:

1. A existência de um efeito não-desprezível das variáveis relacionadas aos cursos e IES (níveis 2 e 3) sobre a remuneração dos egressos;
2. A existência de um efeito mediador das variáveis institucionais (níveis 2 e 3) sobre a influência das características individuais (nível 1) na remuneração dos egressos;

Essas hipóteses são resumidas no painel C dos diagramas representados no Gráfico 4.3. Alguns trabalhos sobre os efeitos das origens sociais nos resultados do mercado de trabalho não possuem informações disponíveis sobre a qualidade do ensino superior (HOUT, 1988)³¹. Nesses trabalhos, é comum a observação apenas dos efeitos

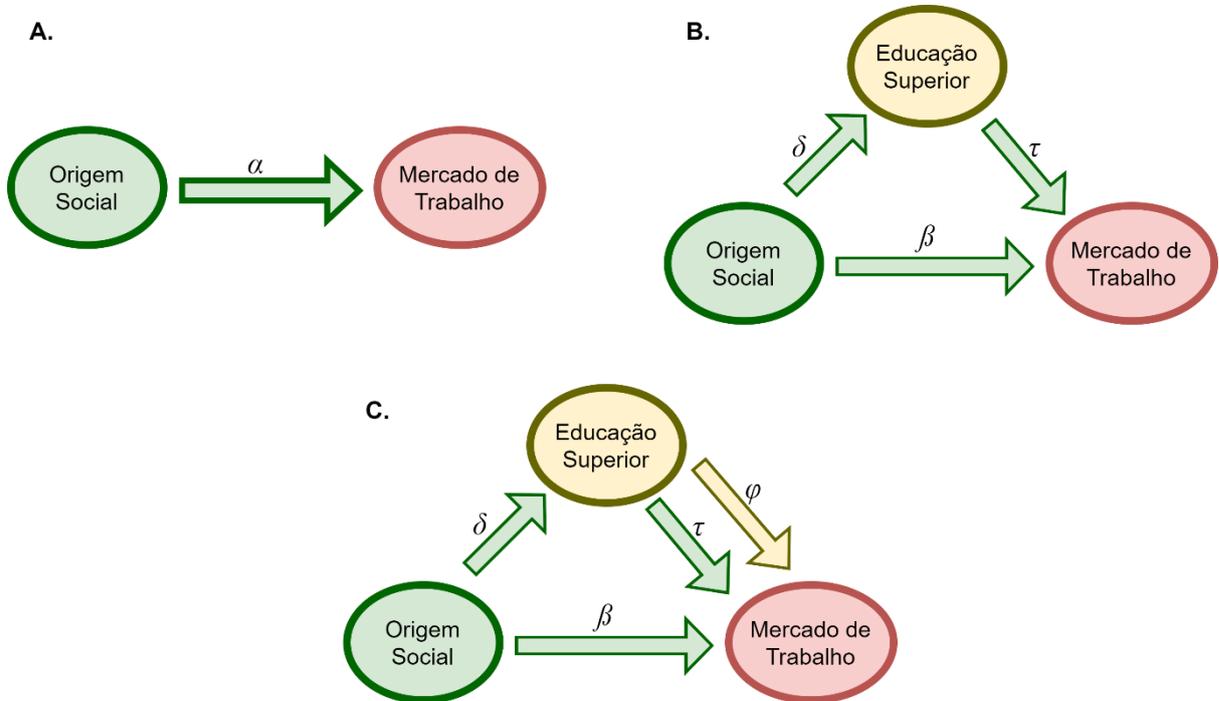
(portanto, independentes em relação à escala original), auxiliando na comparação dos efeitos das variáveis explicativas entre os modelos com diferentes valores médios da variável dependente (como é o caso dos dois períodos analisados, uma vez que o valor dos rendimentos dos indivíduos se altera com o tempo). A comparação entre a distribuição dos rendimentos em sua escala original e logarítmica para a amostra utilizada nos modelos de regressão deste capítulo é apresentada no Gráfico C1, enquanto a distribuição dos resíduos para os quatro modelos reportados na seção de resultados pode ser verificada no Gráfico C2 (ambos no Anexo C).

³¹ Esse também é o caso por exemplo, de trabalhos que utilizam as Pnads de edições nas quais não há um questionário suplementar a respeito do tipo de curso frequentado pelos egressos e dos relatórios de organismos internacionais que estimam apenas as diferenças médias de rendimentos entre os graduados com diferentes características individuais.

totais (α) das origens sociais sobre as desigualdades do mercado de trabalho (painel A). Outras pesquisas, utilizam informações a respeito da qualidade da educação superior para isolar os efeitos diretos (β) das origens sociais sobre o mercado de trabalho, separando-os dos efeitos indiretos (τ). Os efeitos indiretos são o resultado da mediação, pela educação superior, dos efeitos das origens sociais sobre o mercado de trabalho. Essa mediação ocorre pela alocação de indivíduos de origens sociais mais favorecidas em cursos e instituições de maior prestígio ou qualidade (painel B)³². Normalmente esse procedimento é realizado por meio de uma regressão com efeitos fixos para as instituições ou para os cursos que os egressos frequentaram (e.g. DALE; KRUEGER, 2014). A estratégia de modelos multiníveis adotada neste trabalho permite também controlar os efeitos das origens sociais por efeitos fixos para área de curso e tipo de IES, mas ao mesmo tempo ir além, na medida que mensura a contribuição de diversas variáveis relativas aos efeitos dos cursos e IES (φ) para os resultados obtidos no mercado de trabalho (painel C).

³² A associação entre origem social e a qualidade da educação superior é representada, na Figura 2, por δ .

Gráfico 4.3 – Diagrama de hipóteses a respeito da mediação das experiências na educação superior sobre os efeitos das origens sociais na inserção dos egressos no mercado de trabalho



Fonte: Elaboração dos autores.

4.3 Resultados

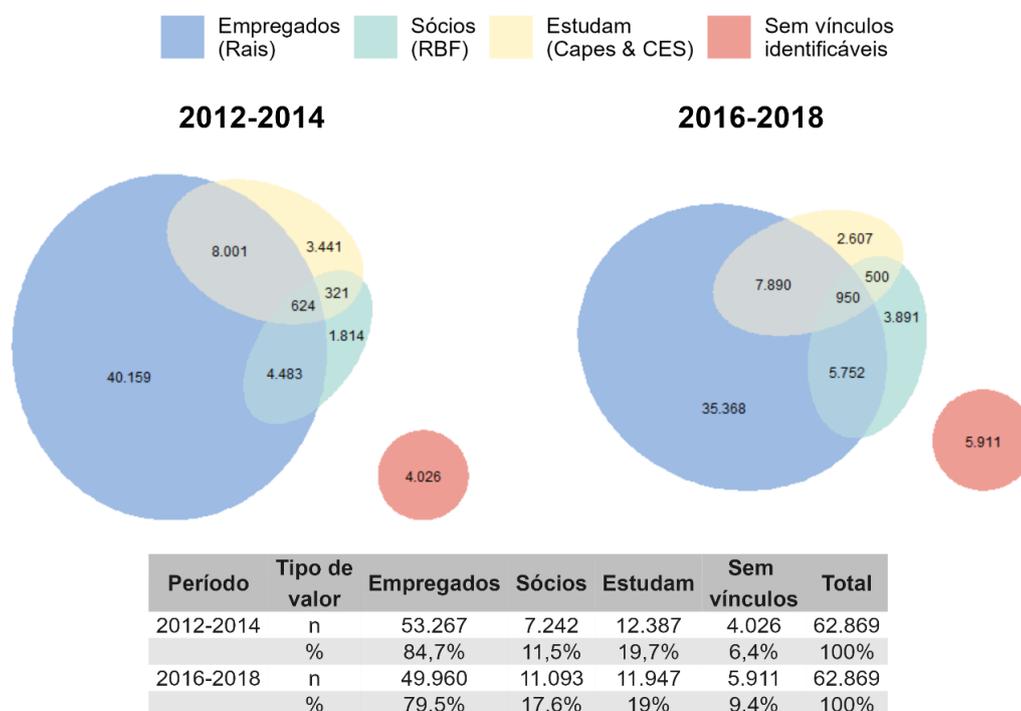
Apresentamos os resultados das análises em três subseções. Na primeira, analisamos a distribuição dos egressos dos cursos CTEM em todos os tipos de vínculos formais identificáveis em registros administrativos do governo federal, sejam eles de emprego, empresariais ou de estudos. Na segunda, aprofundamos a análise descritiva dos vínculos empregatícios, observando a qualidade ocupacional e a remuneração desses vínculos por área de formação e origens socioeconômicas dos egressos. Por fim, investigamos a existência da mediação da educação superior sobre os efeitos das origens sociais na remuneração.

4.3.1 - Tipos de vínculos dos egressos das áreas CTEM

Dos 62.869 concluintes com até 40 anos de idade, 15,3% não tinham nenhum vínculo empregatício na Rais entre os anos de 2012 e 2014. Este percentual sobe para 20,5% entre 2016 e 2018. A utilização dos dados da RFB (para sócios de empresas), da CAPES (pós-graduandos) e do CES (segunda graduação) permitiu identificar trajetórias complementares ao vínculo empregatício, de modo que apenas 6,4% dos egressos restaram sem nenhum tipo de vínculo no primeiro período e 9,4% no segundo período (Gráfico 4.4).

Vemos que o número de egressos dos cursos CTEM que eram sócios de empresas cresceu 6,1 pontos percentuais (p.p.) entre os dois períodos analisados. Quando consideramos os que apenas atuavam em suas próprias empresas, sem outros tipos de vínculos (empregado ou estudante), o quantitativo mais que dobrou no segundo período (de 1.814 para 3.891). Isso não significa, todavia, que a condição econômica dessas pessoas tenha melhorado ou piorado, uma vez que parte desses indivíduos atua como “conta-própria”. Essa informação, portanto, apenas indica que parte dos egressos se mantém economicamente ativa apesar de não constar como empregado na Rais.

Gráfico 4.4 – Diagramas de Euler com tipos de vínculos formais após a graduação



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2018), RAIS (2012-2018), RFB (2019), Capes (2012-2018).

É interessante notar que a maior parte daqueles que atuam como sócios ou conta-própria também constam como empregados na Rais: 70,5%, no primeiro período, e 60,4% no segundo período. Esse é um forte indicador de que a participação em empresas funciona como mecanismo de complementação dos rendimentos do trabalho. Ao analisar pela óptica do conjunto de egressos que estavam empregados, 8,4% constavam como sócio ou conta-própria entre 2012 e 2014; e 11,5% entre 2016 e 2018. Isso aponta para a possibilidade de que parte dos rendimentos do trabalho desses indivíduos não seja integralmente captada pela Rais.

Os egressos dos cursos CTEM possuíam altos níveis de empregabilidade no mercado formal e foram menos impactados pela crise de 2015, em relação ao restante da população brasileira de mesma faixa etária e escolaridade (Tabela 4.1)³³. Os dados da Pnad para a população de 18 a 40 anos mostram que apenas 62,6% das pessoas com nível superior completo tinham empregos formais entre 2012 e 2014. Esse percentual caiu para 56,2% no período entre 2016 e 2018. Para as pessoas com outros níveis de instrução, o acesso ao mercado formal é ainda mais limitado. Quanto menor a escolaridade, maior o percentual de pessoas não-ocupadas ou sem vínculos formais de emprego.

Tabela 4.1 - Participação na força de trabalho e condição na ocupação: população de 18 a 40 anos de idade por grau de instrução 2012-2014 e 2016-2018

	Total*	Fora da força de trabalho	Desocupada	Ocupados				
				Conta-própria	Empregado Formal	Empregado Informal	Empregador	
2012-2014	Sem instrucao	1.607.744	51,3%	3,3%	15,2%	12,4%	17,5%	0,3%
	Fund. incompleto	16.329.405	29,1%	6,0%	17,8%	23,7%	22,4%	1,1%
	Fund. completo	7.699.259	25,3%	7,0%	14,2%	34,5%	17,5%	1,4%
	Medio incompleto	6.291.199	29,9%	9,1%	10,9%	31,9%	17,1%	1,1%
	Medio completo	26.204.559	19,0%	8,1%	10,1%	48,4%	12,5%	2,0%
	Superior incompleto	5.613.642	25,7%	6,3%	5,4%	43,3%	17,3%	2,0%
	Superior completo	8.874.590	8,2%	4,7%	9,1%	62,6%	10,4%	5,0%
2016-2018	Sem instrucao	1.209.511	53,6%	6,0%	13,9%	10,9%	15,3%	0,4%
	Fund. incompleto	13.221.174	29,4%	10,9%	17,5%	19,2%	22,0%	1,1%
	Fund. completo	6.169.432	24,9%	12,3%	15,7%	27,7%	17,9%	1,4%
	Medio incompleto	6.994.653	28,5%	14,8%	12,5%	25,8%	17,3%	1,1%
	Medio completo	28.502.788	18,8%	13,2%	12,4%	40,8%	12,9%	1,9%
	Superior incompleto	6.655.849	26,3%	10,9%	7,7%	36,8%	16,0%	2,4%
	Superior completo	11.357.621	8,0%	7,3%	12,0%	56,2%	11,3%	5,2%

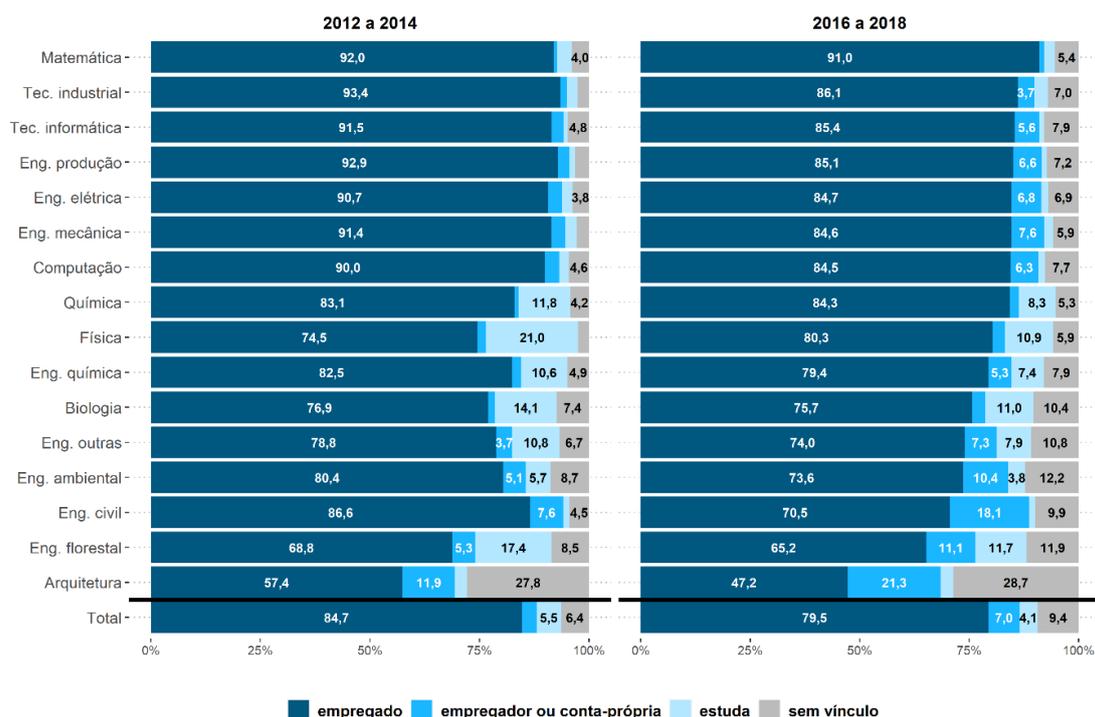
*População anual média.

Fonte: Pnad Contínua, 2012 a 2018.

³³ Há que se considerar que todos os indivíduos da amostra do Enade são recém-egressos de cursos superiores CTEM. Nos dados da Pnad, as informações da data de conclusão e da área de formação do curso de graduação não estão disponíveis. Uma vez que não foi possível filtrar pela data de conclusão de curso, a idade média da amostra da Pnad é superior à idade média da amostra do Enade. Entretanto, a literatura aponta que os mais jovens são aqueles que mais sofreram com a crise de 2015 (CORSEUIL; FRANCA; POLOPONSKY, 2021).

Entre os recém-egressos em cursos CTEM, foi encontrada grande variação da empregabilidade de acordo com a área de graduação (**Gráfico 4.5**). Os maiores percentuais de vínculos formais foram observados nos cursos de matemática, de tecnologias, de engenharias de produção, elétrica e mecânica, de computação e de química: acima de 80% nos dois períodos. O menor patamar de empregabilidade foi registrado nos cursos de arquitetura: 57,4% entre 2012 e 2014 e 47,2% entre 2016 e 2018. Esses egressos têm maior probabilidade de exercer atividades não empregatícias do que os profissionais nas demais áreas analisadas, sendo que 11,9% dos formados em arquitetura não estavam empregados, mas participavam do quadro societário de alguma empresa ativa no primeiro período. Esse percentual se elevou para 21,3% no segundo período.

Gráfico 4.5 – Tipos de vínculos dos egressos dos cursos CTEM entre 2012 e 2018, em %



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2018), RAIS (2012-2018), RFB (2019), Capes (2012-2018).

Ao longo do tempo, há redução da empregabilidade para os egressos de quase todas as carreiras CTEM. A exceção são os cursos de química e física, cujos egressos apresentaram elevação do percentual empregado, e, em menor medida os cursos de

biologia e matemática, para os quais ocorreu uma relativa estabilidade da empregabilidade. O padrão diferenciado desses cursos pode, talvez, ser explicado pela demanda mais inelástica pela atuação de profissionais no magistério e pelo maior percentual de egressos dos cursos de ciências (física, biologia e química) que adiam a entrada no mercado de trabalho para cursar pós-graduação. Um elevado percentual de pós-graduandos – acima de 10% no primeiro período – também é encontrado entre os egressos de engenharia florestal, engenharia química e outras engenharias. Entretanto, ao contrário das áreas de ciências naturais, nessas engenharias, o prolongamento dos estudos, entre 2012 e 2014, não se traduziu numa elevação do emprego formal entre 2016 e 2018.

Os engenheiros civis (-16,1 p.p.) e os arquitetos (-10,2 p.p.) tiveram a queda mais expressiva na empregabilidade. Essa retração acentuada é provavelmente reflexo da crise econômica, verificada no país a partir de 2015, que afetou principalmente os setores da construção civil e da indústria de transformação (NUNES *et al.*, 2020). Nessas carreiras, a redução dos empregos formais teve como contrapartida a elevação do número de egressos atuando por conta-própria, como empregadores, ou ainda sem nenhum tipo de vínculo. Na arquitetura o percentual de trabalhadores que passaram a atuar por conta-própria no segundo período é muito semelhante à redução do número de empregados. Já na engenharia civil, além do aumento no percentual de conta-própria, há também um aumento substantivo dos que ficaram sem nenhum tipo de vínculo no segundo período. Foi observada, em todas as áreas CTEM, a crescente atuação exclusiva como pessoa jurídica (de 3,4% para 7%) e ou sem nenhum tipo de vínculo (6,4% para 9,4%), o que indica um possível aumento do desemprego, da inatividade e/ou da precarização das condições de trabalho.

4.3.2 - Qualidade e remuneração dos empregos formais

Considerando apenas os empregos formais, o percentual de trabalhadores que desempenham ocupações típicas de sua área de formação reduziu-se ao longo do tempo: de 49,6%, logo depois a formatura, para 43,7% de 5 a 7 anos após (Tabela 4.2). As duas exceções à essa tendência são as engenharias ambiental e florestal que, no entanto, apresentam um percentual baixo de profissionais em ocupações típicas quando comparadas às demais áreas. No período analisado, diminuiu também o percentual de egressos empregado em ocupações sem requisito de escolarização superior, de 24,6%

para 21,8%. Como contrapartida, aumentou a atuação em empregos de nível superior sem relação direta com a área de formação – de 10,4% para 13,8%, bem como o percentual dos que se encontram sem vínculos formais de trabalho – de 15,3% para 20,5%.

É possível concluir, portanto, que houve um pequeno aumento do *mismatch* horizontal e de redução do *mismatch* vertical. Ou seja, os egressos passam a atuar mais em ocupações de nível superior, mas também mais fora de sua área de atuação. O aumento do *mismatch* horizontal não é necessariamente negativo e pode estar relacionado à própria evolução individual na carreira, na qual o acúmulo de experiências no mercado de trabalho permite o desenvolvimento de novas habilidades e o acesso a ocupações que não se restringem a sua área de formação (MCGUINNESS; POULIAKAS; REDMOND, 2018). Já a redução do *mismatch* vertical é um fenômeno positivo, indicando que parcela dos egressos consegue superar as dificuldades iniciais de obtenção de um emprego de nível superior.

Tabela 4.2 – Matching e mismatching do vínculo empregatício por área de formação para egressos de cursos CTEM

	2012 a 2014				2016 a 2018				Total
	Típica ("Matching")	Nível Superior ("Mismatch Horizontal")	Outras ("Mismatch Vertical")	Sem vínculo empregatício	Típica ("Matching")	Nível Superior ("Mismatch Horizontal")	Outras ("Mismatch Vertical")	Sem vínculo empregatício	
Computação	66,1%	7,7%	16,1%	10,0%	57,8%	11,0%	15,6%	15,5%	10.720
Tec. informática	62,9%	7,2%	21,3%	8,5%	55,2%	9,8%	20,4%	14,6%	4.938
Matemática	57,3%	8,1%	26,5%	8,0%	52,1%	14,3%	24,3%	9,0%	5.204
Eng. civil	70,7%	6,7%	9,2%	13,4%	51,8%	10,0%	8,6%	29,5%	4.151
Química	53,8%	6,7%	22,5%	16,9%	49,0%	12,5%	22,7%	15,7%	3.211
Eng. mecânica	56,7%	11,9%	22,8%	8,6%	48,2%	16,5%	19,9%	15,4%	2.783
Física	48,8%	10,0%	15,8%	25,5%	46,9%	19,0%	14,3%	19,7%	970
Tec. industrial	48,6%	8,0%	36,8%	6,6%	41,5%	11,9%	32,6%	13,9%	2.497
Biologia	42,2%	6,1%	28,7%	23,1%	39,7%	10,0%	25,9%	24,3%	9.601
Eng. elétrica	45,2%	18,0%	27,5%	9,3%	39,6%	21,5%	23,6%	15,3%	4.585
Eng. outras	35,8%	15,2%	27,9%	21,2%	32,1%	19,0%	22,8%	26,0%	1.205
Eng. produção	32,6%	21,3%	39,0%	7,1%	29,8%	22,9%	32,3%	14,9%	4.141
Eng. química	28,4%	20,8%	33,1%	17,5%	26,7%	24,0%	28,5%	20,6%	2.190
Eng. ambiental	24,8%	17,2%	38,3%	19,6%	25,5%	17,2%	30,8%	26,4%	1.732
Eng. florestal	20,1%	16,2%	32,5%	31,3%	22,4%	14,3%	28,4%	34,8%	656
Arquitetura	23,6%	11,4%	22,4%	42,6%	20,0%	11,2%	15,8%	52,8%	4.285
Total	49,6%	10,4%	24,6%	15,3%	43,7%	13,8%	21,8%	20,5%	62.869

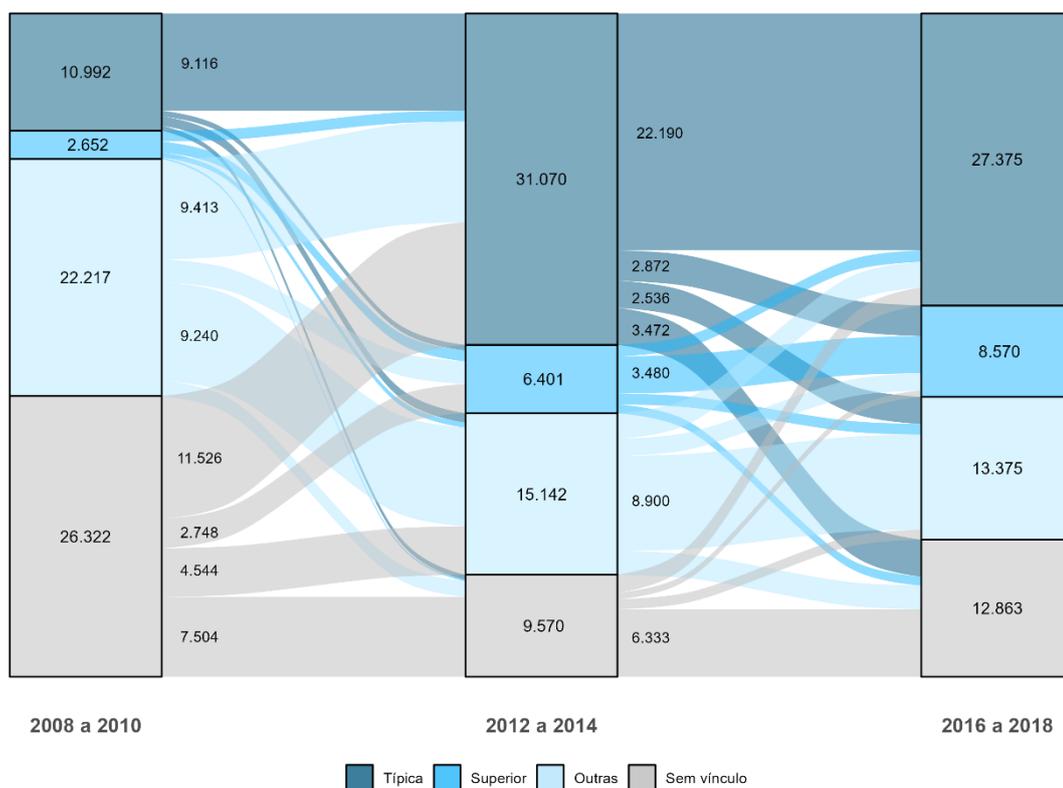
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), RAIS (2012-2018).

Há grande variabilidade de trajetórias ocupacionais entre as carreiras. Um diploma em CTEM conferiu uma empregabilidade em ocupações formais de nível superior entre 31,2% (arquitetura, no segundo período) e 77,4% (engenharia civil, no primeiro período). A engenharia civil foi a carreira que apresentou a mudança mais drástica nas trajetórias ocupacionais. Logo após a conclusão do curso, os formados nessa área apresentavam a mais alta taxa de empregabilidade em ocupações típicas (70,7%). Após de crise de 2015 esse cenário se modificou substancialmente. A proporção desses egressos em ocupações típicas caiu quase 20 p.p. (51,8%), o que representa uma redução de 26,7% no número de engenheiros civis entre os dois períodos. Essa é a maior queda proporcional de egressos empregados em ocupações típicas entre todas as áreas CTEM.

Com relação à mobilidade entre essas categorias ocupacionais, nota-se que a conclusão do curso de graduação permite a mobilidade ascendente de parcela dos egressos. No período anterior a formatura (2008-2010), 42,3% dos egressos não possuíam vínculos formais de emprego. Nos três anos iniciais após a conclusão do curso, 54,2% dessas pessoas trabalhavam em empregos de nível superior, majoritariamente em ocupações típicas. Um contingente significativo (35,7%) estava empregado em ocupações sem exigência de escolaridade de nível superior antes de obter diploma. Para esse grupo, 51,9% ascenderam para uma ocupação de nível superior (Gráfico 4.6).

A condição inicial de ocupação após a formatura exerce uma influência importante sobre a trajetória subsequente, diminuindo a probabilidade de mobilidade entre categorias ocupacionais. Isso ocorre tanto para as condições mais favoráveis – ocupações típicas e outras de nível superior – quanto para as mais desfavoráveis – ocupações sem requisito de escolarização superior ou ausência de vínculo empregatício. É de se destacar a alta taxa de permanência nas ocupações típicas dos profissionais que obtêm um emprego nessa condição no período imediatamente após a graduação (71,1%). A migração para as ocupações típicas mostra-se bastante difícil entre o segundo e o terceiro período, sendo que apenas 15,7% das pessoas que se encontravam em outras situações ocupacionais percorreram esse caminho.

Gráfico 4.6 - Fluxos de mobilidade ocupacional dos egressos das áreas CTEM entre 2012 e 2018*



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), RAIS (2012-2018).

*Os percentuais indicados na figura dizem respeito a participação de cada fluxo no total de cada categoria ocupacional no período de 2012 a 2014

As ocupações típicas pagam sempre mais, na média, do que os demais agrupamentos ocupacionais em apenas metade das 16 carreiras analisadas (Tabela 4.3). Recebem mais nas ocupações típicas os egressos de arquitetura e das engenharias, com exceção da engenharia civil. Nas outras oito carreiras, os egressos encontraram maiores rendimentos em ocupações de não são as ocupações típicas de sua área de formação. Com exceção da engenharia civil e da computação, os egressos que apresentam maiores rendimentos do trabalho fora da área de atuação típica de formação graduaram-se em carreiras que se encontram na porção inferior da distribuição de rendimentos, tratando-se de cursos tecnológicos e de ciências, sendo que a maior parte desses últimos são licenciaturas. A defasagem da remuneração nas ocupações típicas dos licenciados pode ajudar a explicar o recorrente diagnóstico da falta de professores de ciências e de matemática na educação básica brasileira (ARAÚJO; VIANNA, 2011; PINTO, 2014).

Os engenheiros apresentam as maiores remunerações entre as áreas CTEM, com exceção da engenharia ambiental e florestal, cujas remunerações médias dos egressos eram inferiores as dos egressos em computação, para ambos os períodos, e dos tecnólogos industriais no primeiro período. É interessante observar que os egressos de cursos tecnológicos de CTEM, com duração mínima de 2 a 3 anos, conseguem obter remunerações médias superiores aos bacharéis e licenciados nas áreas de biologia, química e matemática. Ou seja, embora esses cursos tecnológicos sejam muitas vezes considerados de prestígio inferior aos bacharelados e às licenciaturas, eles podem, por vezes, oferecer um caminho mais curto para a ascensão econômica dos egressos.

Tabela 4.3 – Remuneração anual média em virtude do pareamento entre ocupação e área de formação

	2012 a 2014				2016 a 2018			
	Típica ("Matching")	Nível Superior ("Mismatch Horizontal")	Outras ("Mismatch Vertical")	Média da área de formação	Típica ("Matching")	Nível Superior ("Mismatch Horizontal")	Outras ("Mismatch Vertical")	Média da área de formação
Eng. mecânica	95.475	82.083	72.038	87.880	114.641	109.673	80.815	105.740
Eng. elétrica	92.420	75.118	72.348	82.911	111.621	102.289	84.900	101.827
Eng. outras	95.150	63.931	52.167	74.096	109.956	90.115	63.167	90.429
Eng. produção	87.594	70.935	61.306	72.750	103.307	95.358	68.163	87.856
Eng. química	79.281	62.142	45.548	61.460	103.034	90.142	61.215	84.172
Eng. civil	81.490	83.246	56.266	78.970	89.871	98.651	67.219	88.353
Eng. ambiental	60.455	39.335	38.987	45.775	77.724	61.275	47.593	61.356
Eng. florestal	47.216	39.624	29.516	37.134	66.403	54.475	53.828	58.228
Computação	47.082	58.176	37.449	46.322	65.502	80.233	47.786	64.174
Arquitetura	49.332	44.159	29.497	40.650	62.095	55.502	37.596	52.523
Física	38.046	49.208	44.192	40.815	59.440	58.389	61.060	59.482
Tec. industrial	51.303	62.654	41.739	48.542	59.374	68.045	46.547	55.748
Tec. informática	42.103	48.550	33.806	40.685	53.638	64.202	41.147	51.904
Química	36.318	48.096	34.476	36.811	49.036	54.345	44.393	48.623
Matemática	34.854	44.410	34.289	35.518	46.972	52.945	43.000	46.898
Biologia	26.711	28.930	21.914	25.120	36.824	38.766	29.272	34.533
Total	54.277	58.238	41.797	51.151	67.812	75.524	50.700	64.483

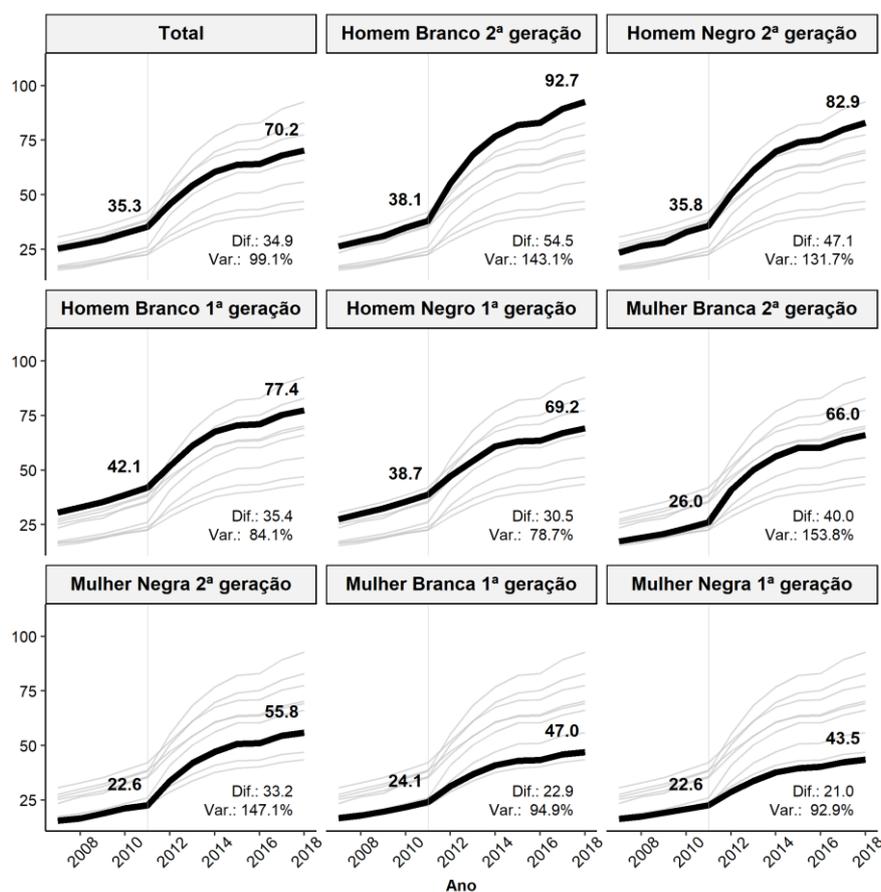
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), RAIS (2012-2018).

Com relação à origem social dos egressos, nota-se que a intersecção entre gênero, escolaridade dos pais, e cor/raça influencia os rendimentos do trabalho tanto antes quanto depois da conclusão dos cursos (Gráfico 4.7). Como é possível notar pelas remunerações desiguais de cada combinação dessas três variáveis, o fator que mais afeta a remuneração dos egressos dos cursos CTEM é o gênero. Independente da escolaridade dos pais e da

cor/raça dos egressos, as mulheres sempre ganham menos, na média, do que os homens. A menor remuneração das mulheres também ocorre no interior de cada uma das carreiras (Gráfico C3, Anexo C).

O segundo fator que mais influencia a remuneração é a escolaridade dos pais. Egressos de segunda geração (quando ao menos um dos pais possui nível superior completo) ganham mais, em média, do que os egressos de primeira geração, controlando por gênero, independentemente da cor/raça. A escolaridade dos pais é especialmente importante para a variação salarial após a conclusão do curso. Para os estudantes de segunda geração, a variação média na remuneração antes e após a conclusão da graduação é superior a 100% para todos os egressos, sejam mulheres ou homens, negros ou brancos, ficando entre 131% e 154%. Por sua vez, para os estudantes de primeira geração a variação na remuneração é sempre inferior a 100%, com valores entre 78% e 93%.

Gráfico 4.7 – Evolução salarial dos egressos das áreas CTEM entre, por característica demográfica



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), RAIS (2012-2018).

A variação na remuneração por origem social difere por gênero. Antes da conclusão, os estudantes homens de primeira geração tendem a ganhar mais do que os homens de segunda geração. Isso pode estar relacionado à idade mais elevada e a maior experiência laboral, com a qual o primeiro grupo conclui a graduação (Gráfico C4, Anexo C). Após a formatura, a situação se inverte e a desigualdade de rendimentos amplia-se com o tempo, desfavorecendo os indivíduos com pais menos escolarizados.

No caso das mulheres, não ocorre essa inversão nos rendimentos por escolaridade dos pais, apesar de as mulheres cujos pais não possuem ensino superior também concluírem graduação em idade mais elevada do que as demais. As brancas de primeira geração sempre recebem menos do que as de segunda geração, enquanto as negras de primeira geração obtêm rendimentos equivalentes aos das negras de segunda geração antes da conclusão do curso. Essa diferença da influência da origem social por gênero parece indicar que as mulheres são mais penalizadas por terem pais com menos escolaridade do que os homens, reforçando a necessidade de se analisar os efeitos interseccionais dos marcadores sociais das desigualdades.

Após a graduação, há uma tendência parecida entre os homens e mulheres, com a crescente desigualdade de rendimentos favorecendo as filhas e filhos de pais mais escolarizados. O acompanhamento longitudinal e análise da intersecção por gênero, raça e origem social indica, portanto, que a maior variação positiva da remuneração dos indivíduos de pais mais escolarizados pode não ser explicada exclusivamente pelos menores rendimentos desses no período anterior à formatura, uma vez que essa condição não está presente entre as mulheres.

As desigualdades raciais também são substantivas, apesar de imporem uma penalização menor na remuneração média do que o gênero ou a origem social. Os negros ganham menos do que os brancos durante toda a trajetória observada, quando se controla pelas duas outras variáveis em questão. Eles apresentam também a menor variação salarial positiva após a conclusão do curso, para todas as combinações de gênero e origem social, sendo que a menor variação entre a média salarial de 2011 e 2018 é observada para os homens negros de 1ª geração (78,7%).

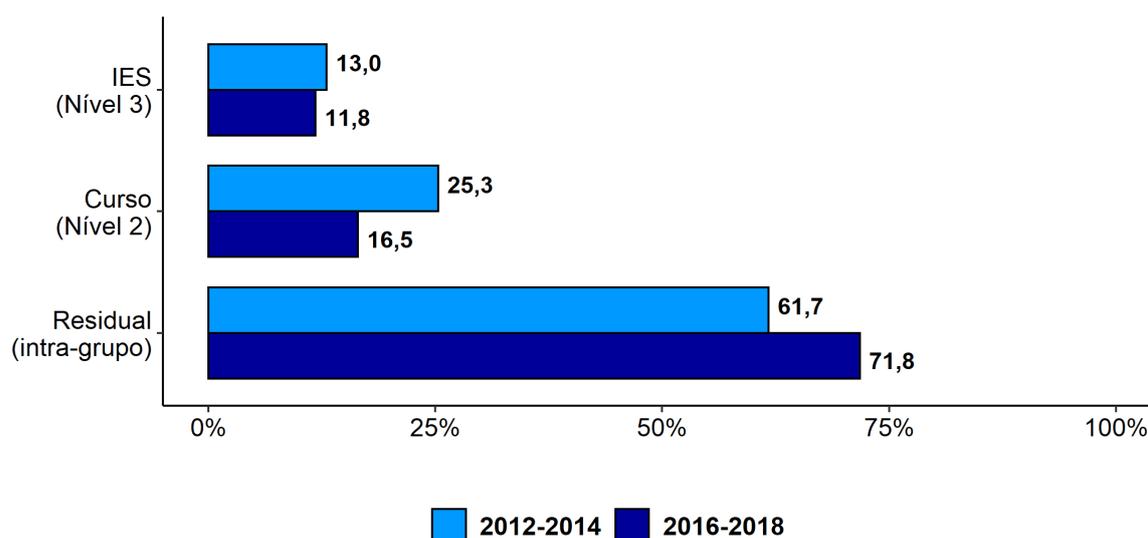
Nota-se, portanto, que tanto as áreas de formação quanto a intersecção de gênero, cor/raça e escolaridade dos pais são importantes para explicar as desigualdades de

rendimento. Além dessas dimensões, outros fatores relacionados às origens sociais e à educação superior também podem influenciar essas desigualdades. Para avaliar os efeitos combinados das origens sociais e das características da educação superior, lançamos mão de modelos multiníveis, conforme descrito na seção metodológica.

4.3.3 – Resultados dos modelos multiníveis

O primeiro passo da análise multinível consiste na estimação de modelos-nulos, para os dois períodos analisados. Esses modelos contêm apenas os agrupamentos dos níveis 2 e 3, relativos às médias não condicionais do logaritmo da remuneração dos indivíduos por cursos e IES, estimando o percentual da variância da remuneração explicável por esses níveis de análise (Gráfico 4.8).

Gráfico 4.8 - Variância da remuneração associada aos diferentes níveis (2012-2014 e 2016-2018)



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Em sintonia com estudos anteriores, desde o clássico relatório Coleman (COLEMAN *et al.*, 1966), a maior parte da variação dos resultados da escolarização deve-se a diferenças existentes entre os indivíduos, no interior dos agrupamentos escolares³⁴.

³⁴ Isso não significa que não existam outros agrupamentos sociais relevantes para explicar a remuneração, que não são considerados em nosso modelo, como, por exemplo, o município de residência e o setor de

Não obstante, no nosso caso, as diferenças entre as IES e seus cursos respondem por parcela substantiva da heterogeneidade da remuneração dos egressos. Em conjunto, explicam 38,3% da remuneração nos três anos subsequentes à formatura, e 28,2% de cinco a sete anos após. Essa redução do poder explicativo ao longo do tempo está mais concentrada na dimensão relacionada aos cursos do que na dimensão das IES.

Identificamos dois estudos realizados nos Estados Unidos que reportaram resultados dos modelos nulos para desenhos de pesquisa bastante semelhante ao nosso. Rumberger e Thomas (1993), examinaram os rendimentos de 8.021 egressos de 262 instituições, de um a dois anos após a conclusão dos cursos. Os autores estimaram modelos separados para cada área do conhecimento, reportando percentuais de variância do logaritmo dos rendimentos explicada pelas instituições de ensino entre 0,7% (para as engenharias) e 9,1% (para a área de negócios). Thomas (2000) realizou procedimento semelhante para 3.832 recém-concluintes de 328 instituições. Dessa vez, um único modelo nulo foi especificado para todas as carreiras e 8,3% da variância total dos rendimentos dos egressos era explicada pelas diferenças entre instituições. Nota-se, portanto, que, em nossa pesquisa, uma maior parcela da desigualdade de remuneração dos egressos deve-se a diferenças entre as IES (13% e 11,8%). A amostra aqui utilizada, apesar de concentrada apenas nos egressos das áreas CTEM é maior do que as dos estudos norte-americanos, permitindo que também especificássemos o nível do curso (programa), cuja participação na remuneração mostrou-se ainda maior do que a das IES³⁵.

O segundo passo da análise é a introdução progressiva das variáveis preditoras da remuneração dos egressos. Conforme descrito na seção metodológica, foram estimados dois modelos para cada um dos períodos. Os primeiros contêm apenas as variáveis de nível 1, referentes às origens sociais e outros controles individuais, anteriores ao ingresso na educação superior. Os segundos incluem as variáveis de nível 2, referentes às trajetórias dos estudantes na educação superior. Os efeitos das variáveis preditoras dos modelos são apresentados nos Gráficos 4.9 a 4.13. Para uma interpretação mais intuitiva

atividade. Caso esses níveis fossem considerados, provavelmente a parcela da variância explicada pelas diferenças individuais intragrupos diminuiria. Tal estratégia metodológica, entretanto, fugiria aos propósitos desta análise, que é o de investigar a mediação da educação superior sobre os efeitos das origens sociais na remuneração do trabalho.

³⁵ Em exercícios de especificação dos modelos, notamos que a introdução do nível do curso reduz a participação da IES na explicação da variância total. Quando apenas o nível da IES foi especificado, ele foi responsável por 23,1% da variação da remuneração de 2012 a 2014 e por 18,8% no período subsequente, mais do que o dobro, portanto, dos percentuais encontrados nos estudos norte-americanos supracitados.

dos resultados, os coeficientes dessas variáveis foram transformados em efeitos marginais sobre a variação percentual nos rendimentos³⁶.

É possível notar um padrão geral na comparação dos modelos: ao inserirmos os controles de nível 2, a influência da maioria das variáveis de nível 1 sobre a remuneração é reduzida, mas continua significativa e substantiva. Isso indica que esses fatores individuais, correlacionados à remuneração, estão associados às características de cursos e instituições que também têm efeitos sobre a remuneração. Isto é, quando comparamos egressos com trajetórias semelhantes na educação superior, os efeitos das características individuais anteriores ao ingresso na graduação são atenuados, indicando a mediação desses efeitos pela trajetória na educação superior.

O Gráfico 4.9 apresenta os efeitos da intersecção entre gênero, escolaridade dos pais e cor/raça sobre a remuneração. Nesse gráfico os homens brancos de 2ª geração são a categoria de referência para as demais. Em linha com o observado nas estatísticas descritivas, nota-se uma clara hierarquia, com a preponderância do gênero, na produção de desigualdades no mercado de trabalho. De forma distinta, porém, das estatísticas descritivas, na análise de regressão, a cor/raça dos egressos apresenta um efeito médio sobre os rendimentos maior do que a escolaridade dos pais. Essa inversão é produzida pela inclusão de controles relativos ao tipo de ensino médio, uma vez que a probabilidade de os egressos CTEM terem cursado o ensino médio público regular apresenta maior associação com a escolaridade dos pais do que com a cor/raça dos indivíduos³⁷. Ou seja, parcela das desigualdades de remuneração entre os egressos de primeira e de segunda geração na educação superior é explicada pelo tipo de ensino médio que eles cursaram.

As mulheres sempre ganham menos do que homens, para todas as combinações de escolaridade dos pais e cor/raça. Nesse sentido, os rendimentos preditos das mulheres brancas cujos pais possuem nível superior são inferiores aos dos homens negros cujos pais não possuem nível superior. O efeito de ser mulher implica em uma penalização total

³⁶ Essa transformação é realizada pela fórmula: $(\exp(\beta) - 1) * 100$, onde β é o coeficiente da variável explicativa (PALMER, 2011). As Tabelas C6 e C7, no Anexo C, apresentam os coeficientes em sua estimação original (efeitos sobre o logaritmo da renda), seus respectivos erros-padrão e os resultados de estimações adicionais, com a introdução progressiva das variáveis explicativas. Quando os efeitos são pequenos, as unidades de mensuração das duas formas de reportar os resultados se assemelham.

³⁷ Ver Gráfico C5, em anexo. A variável “idade ao concluir o ensino superior” também apresenta maior correlação positiva com a escolaridade dos pais do que com a cor/raça dos egressos. Entretanto, uma vez que a idade também é positivamente correlacionada à remuneração, o controle por essa variável atua no sentido de aumentar a desigualdade de origem social.

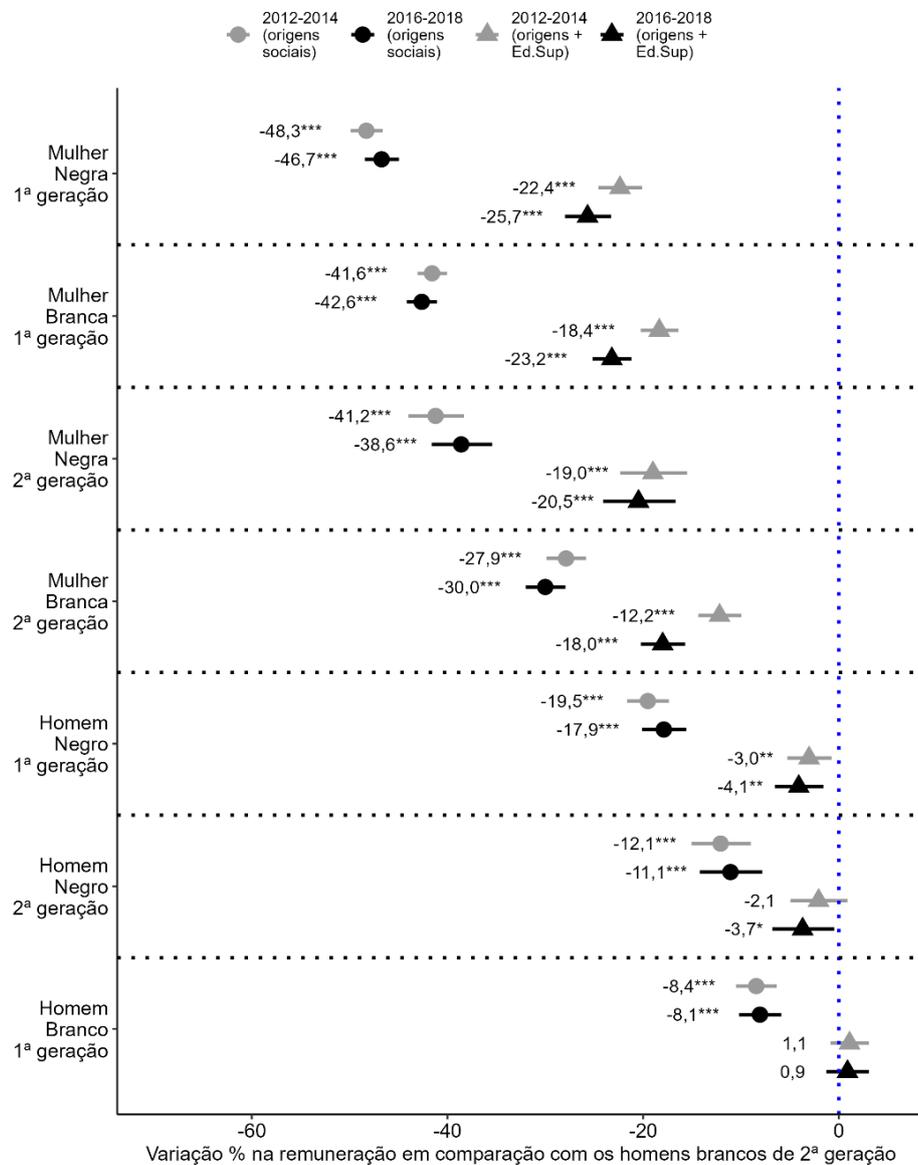
sobre a remuneração geralmente superior a 30%, quando comparadas aos homens de mesma escolaridade dos pais e cor/raça³⁸.

A penalização nos rendimentos das mulheres é multiplicada quando elas são negras e de origem social mais desfavorecida. Nesse sentido, as mulheres negras de primeira geração ganham cerca de metade dos rendimentos dos homens brancos de segunda geração, sem controlar pelas características da educação superior. Após a introdução dos controles pelo perfil dos cursos e das IES, essa desigualdade cai para cerca de 75%, indicando a mediação parcial da educação superior sobre os efeitos negativos da discriminação de gênero, raça e origem social. Ou seja, quando é realizado o ajuste pelas características da educação superior, estimando os efeitos das desigualdades sociais sobre a remuneração para pessoas que tiveram uma trajetória acadêmica semelhante, esses efeitos são substancialmente atenuados, mas continuam bastante relevantes. Em particular, nota-se que as desigualdades de rendimentos das mulheres em relação aos homens brancos tendem a crescer com o tempo, à medida em que os concluintes progredem na carreira. Ou seja, o efeito mediador da educação superior parece se diluir com o tempo, enquanto o efeito da discriminação social de gênero permanece atuando sobre os rendimentos das mulheres.

Os efeitos totais de ser negro implicam em uma penalização total sobre a remuneração de mais de 10% para os recém-egressos. A mediação da educação superior sobre esse efeito negativo é maior para os homens, corroborando a tese dos efeitos multiplicativos da discriminação de gênero e raça, uma vez que as mulheres têm os rendimentos ainda mais reduzidos pela discriminação racial do que os homens. Para elas, entretanto, o efeito negativo de ser negra apresentou tendência de redução com a progressão na carreira, enquanto para os homens essa penalização apresentou tendência de estabilidade ou de crescimento com o tempo. Nesse sentido, a desigualdade de rendimentos entre homens brancos e negros, cujos pais possuem ensino superior, passa a ser estatisticamente significativa apenas no segundo período.

³⁸ O efeito mediador da educação superior se faz presente com intensidade distinta para as três condições sociais que compõem a interação: gênero, cor/raça e origem social. Essas diferenças são mais bem observadas nos Gráficos C6 a C8 (anexo), nos quais os efeitos marginais computados para cada condição.

Gráfico 4.9 – Efeitos de gênero, cor/raça e escolaridade dos pais sobre a remuneração



Nota: * (p-valor ≤ 0.05); ** (p-valor ≤ 0.01); *** (p-valor ≤ 0.001).

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018)

O efeito negativo de possuir pais sem escolarização superior também é maior para as mulheres. As mulheres de 1ª geração apresentam rendimentos médios ao menos 12% inferiores às mulheres de 2ª geração, e essa desigualdade é apenas parcialmente reduzida pela educação superior. De cinco a sete anos após a conclusão do curso, as mulheres de 1ª geração ganham cerca de 6,5% menos do que as mulheres de 2ª geração com a mesma formação. Já no caso dos homens, sejam eles negros ou brancos, o efeito negativo de possuir pais sem escolaridade superior é completamente mediado pela trajetória escolar

dos filhos, considerando o efeito cumulativo do ensino médio e da educação superior³⁹. Isso indica que a educação obtida pelos filhos produz um efeito equalizador entre os homens de mesma cor/raça: brancos de primeira e segunda geração apresentam rendimentos preditos sem desigualdades estatisticamente significativas, quando a trajetória escolar é incorporada. A mesma situação ocorre quando comparamos homens negros de primeira e segunda geração.

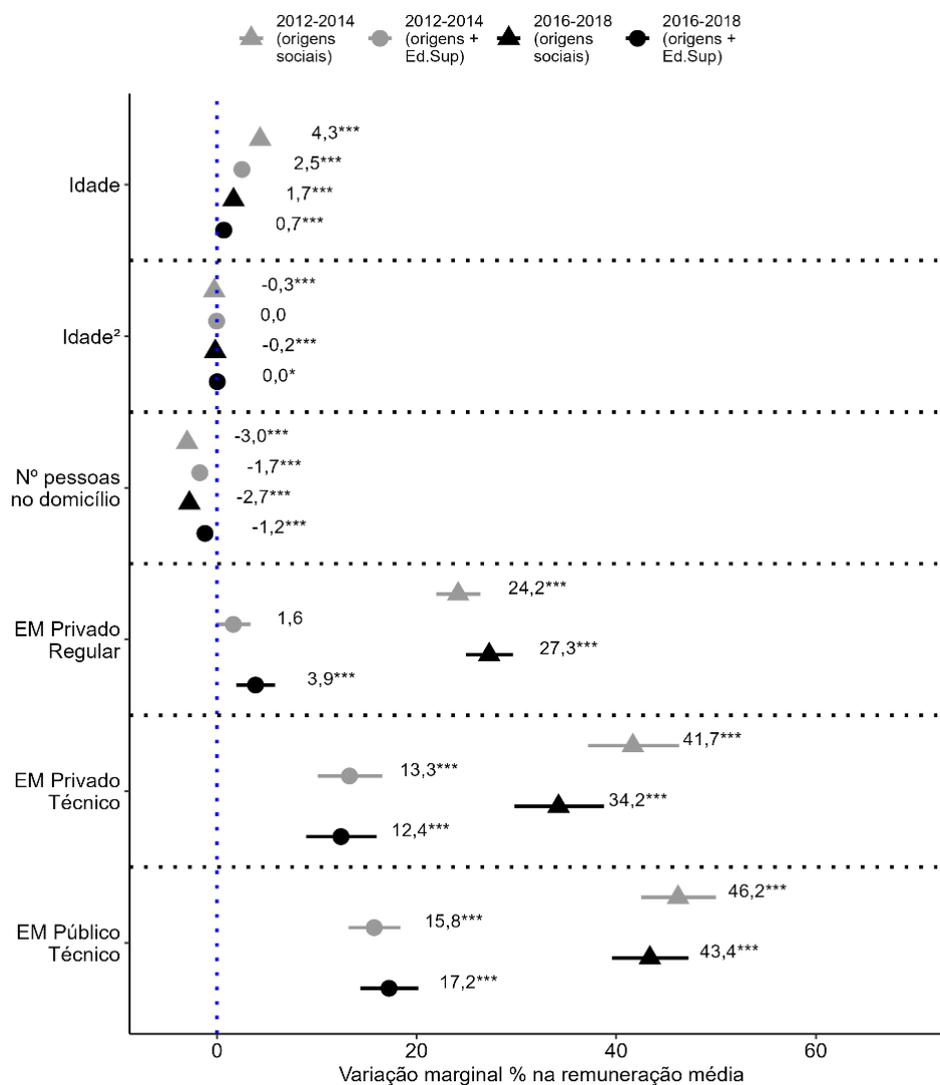
Para todas as combinações de gênero e cor/raça, o efeito da escolaridade dos pais não se alterou de maneira significativa com a progressão na carreira. Isso parece indicar que o mecanismo pelo qual a escolaridade dos pais continua a atuar nos rendimentos, após a conclusão do ensino superior, não está relacionado nem a um maior capital cultural dos filhos nem ao capital social mobilizado pelas relações familiares. Caso esse fosse o caso, seria de se esperar que o efeito permanecesse significativo para homens e mulheres e que tais fatores tivessem uma influência multiplicativa ao longo do tempo. A estabilidade dos coeficientes relacionados à escolaridade dos pais, não significativo para os homens e significativo para as mulheres, aponta para mecanismos de desigualdade de origem social que são específicos para o gênero feminino e que não foram absorvidos pelas dimensões analisadas neste estudo.

Por um lado, esses resultados corroboram com as pesquisas que mostram que as mulheres, os negros e os filhos de pessoas sem educação superior tendem a ingressar em cursos de menor prestígio do que os homens brancos cujos pais possuem ensino superior. Por outro lado, indicam que quando comparamos as pessoas que concluíram os mesmos cursos e tiveram experiências parecidas na educação superior, os efeitos das origens sociais sobre a renda do trabalho são substancialmente reduzidos, chegando até mesmo a ser estatisticamente não significativos entre os homens de mesma cor/raça. Ou seja, quando os indivíduos que sofrem mais discriminação no mercado de trabalho conseguem concluir cursos CTEM de mesma qualidade que os indivíduos situação mais privilegiada, a desigualdade de origem social é parcialmente diluída. Entretanto, esse efeito equalizador da educação superior em relação à condição social parece apresentar tendência de atenuação com o passar do tempo.

³⁹ Antes da inserção dos controles pela trajetória no ensino médio, a desigualdade de remuneração entre os homens brancos de primeira e segunda geração era de cerca de 17% em ambos os períodos. Após a inserção desses controles, essa desigualdade caiu pela metade.

No Gráfico 4.10, são apresentados os efeitos de outras características individuais. Entre elas, o tipo de escola na qual os indivíduos concluíram o ensino médio. A variável preditora é uma interação entre a dependência administrativa (pública ou privada) e o tipo de ensino (regular ou técnico-profissionalizante). A categoria de referência é a conclusão do ensino médio regular em escola pública, cujos indivíduos que nela se enquadram apresentam os menores rendimentos após se graduarem em cursos CTEM.

Gráfico 4.10 – Efeitos de outros fatores individuais sobre a remuneração



Nota: * (p-valor ≤ 0.05); ** (p-valor ≤ 0.01); *** (p-valor ≤ 0.001).

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018)

Nota-se que grande parte da diferença predita entre os rendimentos de egressos de escolas públicas e privadas de nível médio é explicada pela alocação em distintos cursos de graduação. Sem controlar pela educação superior, mas controlando pela origem social,

os egressos do ensino médio regular no segmento privado auferem rendimentos cerca de 25% maiores que seus congêneres do ensino público. Ao estimar as diferenças de rendimentos dentro dos cursos e instituições superiores, essa desigualdade deixou de ser significativa no primeiro período (2012-2014) – mediação total – e foi de apenas 3,9% no segundo período (2016-2018) – mediação parcial. A redução da mediação com o passar do tempo é semelhante à observada nos efeitos das demais variáveis de origens sociais, indicando, portanto, uma possível tendência de retorno do peso das origens sociais ao longo do tempo.

No caso do ensino técnico, verifica-se também uma redução do efeito após a introdução dos controles relativos à educação superior, mas este permanece de grande magnitude. Seus egressos auferem rendimentos do trabalho entre 12,4% e 17,2% maiores em relação aos do ensino público regular, mesmo após o controle pela educação superior, sendo mais beneficiados aqueles que concluíram o ensino médio técnico público. Esse efeito positivo, significativo e duradouro do ensino técnico para os egressos de cursos CTEM, mesmo após controlar pelas origens socioeconômicas e por diversas características dos cursos e instituições de graduação, é um indício de que conhecimentos adquiridos nesses cursos são valorizados no mercado de trabalho, permanecendo como um fator multiplicativo dos rendimentos médios dos trabalhadores⁴⁰.

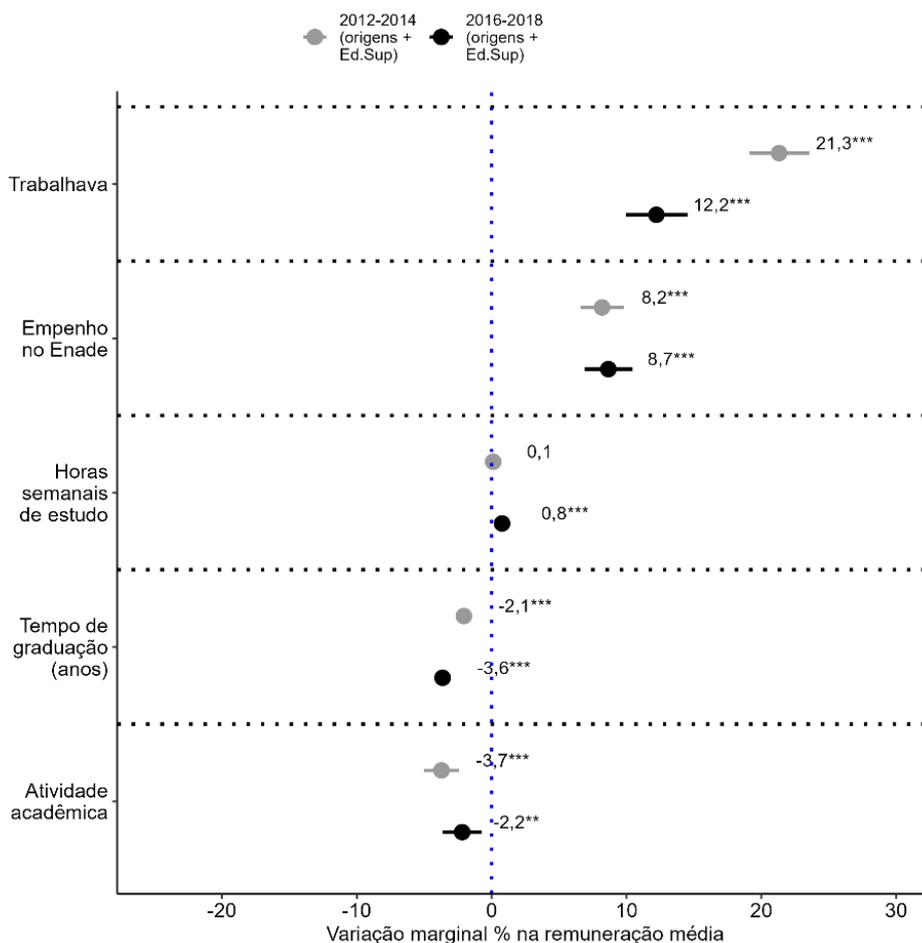
O efeito da idade é positivo e significativo em todos os modelos estimados, apesar de menor nos modelos que introduzem controles para a educação superior. O efeito quadrático negativo da idade nos modelos sem os controles é anulado nos modelos completos, apontando que a experiência afeta positivamente a remuneração, porém uma idade mais avançada ao concluir à graduação encontra-se associada a cursos de menor prestígio. O número de pessoas no domicílio, tem um efeito marginal negativo e significativo em todos os modelos.

No Gráfico 4.11 são reportados os efeitos referentes às experiências dos indivíduos durante a educação superior, apresentadas, portanto, apenas para os modelos completos em ambos os períodos. A variável mais significativa foi o trabalho durante a graduação, associado a uma variação positiva de 21,3% sobre a renda, no período

⁴⁰ Pelo fato de os modelos serem loglineares, os efeitos são aditivos sobre o logaritmo da renda média. Isso é matematicamente equivalente a estimação de efeitos multiplicativos dos fatores sobre a renda real predita. Por essa razão, os coeficientes podem ser transformados em variações marginais percentuais sobre a renda em reais.

imediatamente após a conclusão do curso, e de 12,2% de cinco a sete anos após a graduação. Há duas observações importantes sobre o efeito dessa variável. A primeira é a grande maioria dos egressos (82,7%) já trabalhava antes de concluir o curso (Tabela C1, Anexo), corroborando, portanto, um fenômeno já previamente retratado pela literatura (COMIN; BARBOSA, 2011). A segunda é que ela foi a única das experiências individuais durante a graduação cujo efeito reduziu-se de maneira expressiva ao longo do tempo, indicando que o efeito do trabalho durante a graduação sobre a remuneração dos egressos perde rapidamente parte de sua magnitude inicial diante das novas experiências que eles acumulam no mercado de trabalho após a graduação.

Gráfico 4.11 – Efeitos de fatores relacionados às experiências durante o curso



Nota: * (p-valor ≤ 0.05); ** (p-valor ≤ 0.01); *** (p-valor ≤ 0.001).

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

O empenho no Enade, que indica se o indivíduo respondeu a todos os componentes da prova e busca captar habilidades comportamentais (*soft skills*) que possam influenciar a trajetória profissional, foi a segunda variável mais significativa do

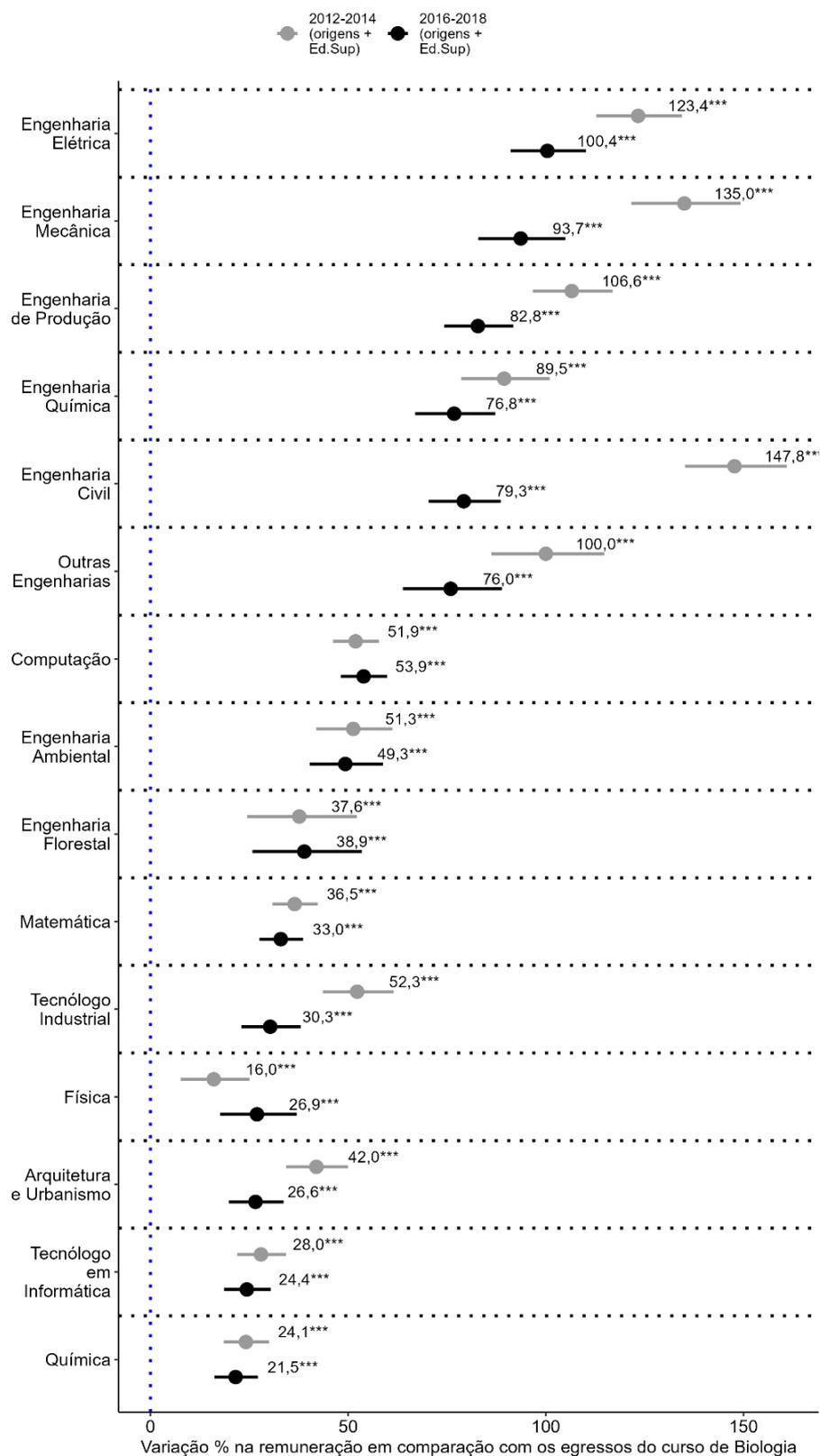
Gráfico 4.11. Esse resultado parece confirmar a utilidade desse indicador, na medida em que os egressos que se empenham para completar uma prova, cujo resultado não traz nenhum benefício individual direto, obtiveram remunerações cerca de 8,5% superiores a de seus pares que deixaram completamente em branco ao menos um dos quatro componentes da prova. Esse efeito se manteve estável ao longo do tempo, o que parece indicar sua relação com habilidades duradouras dos indivíduos que influenciam sua trajetória profissional, conforme previsto por Heckman e Kautz (2012).

Os indivíduos que se empenharam para completar o Enade também declararam se dedicar, em média, mais horas aos estudos relacionados à graduação em relação aos demais (5,02 e 4,45 horas, respectivamente). Talvez por essa razão, as horas semanais dedicadas ao estudo relacionado ao curso de graduação apresentaram menor significância estatística quando adicionamos a variável “empenho no Enade” ao modelo. De todo modo, cada hora adicional de estudos por semana durante a graduação está relacionada a um aumento de 0,8% na remuneração de 5 a 7 anos após a conclusão do curso.

O tempo para conclusão do curso, padronizado por área de conhecimento, apresenta associação negativa com a remuneração, indicando que o prolongamento do curso pode impactar a trajetória no mercado de trabalho, talvez por retardar o acesso a ocupações de maior qualidade. Fenômeno similar, de uma menor disponibilidade para o mercado de trabalho, pode contribuir para explicar por que a participação em atividades acadêmicas (iniciação científica, monitoria e extensão) também está negativamente associada à remuneração.

Os efeitos das áreas de formação dos cursos sobre a remuneração dos egressos se fazem presentes como esperado a partir das estatísticas descritivas (Gráfico 4.12). Os egressos das engenharias receberam, no geral, remunerações sistematicamente maiores do que os graduados das demais áreas CTEM. As engenharias ambiental e florestal são duas exceções, apresentando rendimentos inferiores aos da área de computação. Os egressos de engenharia florestal apresentam os menores rendimentos entre os engenheiros, sendo esses rendimentos similares aos dos egressos em matemática – cerca de 35% superiores aos biólogos, a categoria com menor remuneração e utilizada como referência para comparação. As demais áreas de curso (tecnólogos, físicos, arquitetos e químicos) apresentaram rendimentos entre 20% e 30% superiores ao dos biólogos no segundo período.

Gráfico 4.12 – Efeitos das áreas de formação sobre a remuneração



Nota: * (p-valor ≤ 0.05); ** (p-valor ≤ 0.01); *** (p-valor ≤ 0.001).

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

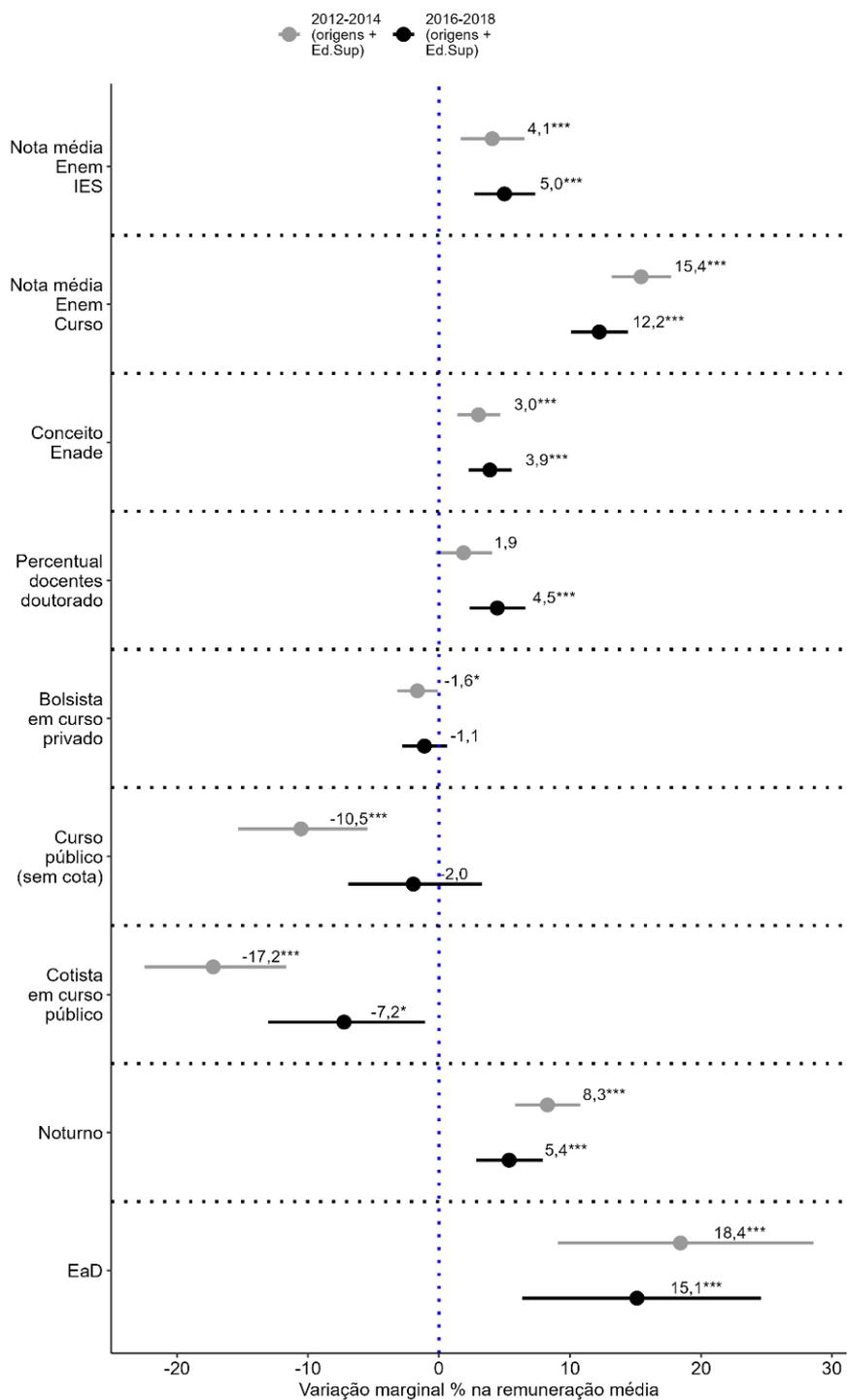
O impacto da desaceleração econômica sobre os rendimentos médios, após 2015, pode ser observado, sobretudo, nas carreiras ligadas à indústria e à construção, justamente os setores mais impactados pela crise no período (NUNES *et al.*, 2020). Engenheiros civis, tecnólogos industriais, arquitetos e engenheiros mecânicos foram as carreiras que apresentaram maiores quedas na remuneração relativa aos biólogos, acima de 30% entre os dois períodos. Cabe ressaltar que a remuneração média dos biólogos cresceu de maneira substantiva ao longo do tempo, cerca de 35% (Tabela C5), mantendo-se, entretanto, como a menor entre as carreiras CTEM. Conforme observado previamente nas estatísticas descritivas, os físicos foram aqueles que apresentaram a maior variação positiva na remuneração ao longo da temporalidade considerada, enquanto os tecnólogos conseguem obter remunerações médias superiores aos egressos de alguns bacharelados e licenciaturas, em especial biologia e química, apesar de terem concluído cursos de menor duração.

Os indicadores de prestígio e qualidade dos cursos e instituições de educação superior são apresentados no Gráfico 4.13. Eles apresentaram impactos positivos, significativos e duradouros na remuneração dos egressos. A seletividade dos cursos e instituições encontra-se associada a maiores rendimentos do trabalho, mesmo após a controlar pelas origens sociais e outras características da educação superior. A variação de um desvio padrão na nota média do Enem do curso encontra-se associada a mudança de 15,4% na remuneração individual, imediatamente após a graduação, e 12,2% de cinco a sete anos após a conclusão do curso. No nível das instituições, a variação positiva de um desvio padrão na seletividade, medida pela nota média do Enem, está associada a um aumento nos rendimentos de 4,1%, no primeiro período, e de 5% no segundo.

Os indicadores de prestígio dos cursos e instituições revelaram, portanto, um impacto substantivo sobre a remuneração. Uma questão pertinente seria em que medida essas variáveis não seriam indicadoras das origens socioeconômicas dos estudantes. A comparação entre as diversas especificações dos modelos enfraquece essa hipótese ao revelar que os efeitos relacionados às origens socioeconômicas dos indivíduos são pouco afetados, tanto em sua magnitude quanto em sua precisão, pela introdução dos indicadores de prestígio⁴¹.

⁴¹ Comparação entre os modelos 4 e 5 nas tabelas C6 e C7, no Anexo C.

Gráfico 4.13 – Efeitos associados a qualidade e prestígio dos cursos e instituições



Nota: * (p-valor ≤ 0.05); ** (p-valor ≤ 0.01); *** (p-valor ≤ 0.001).

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Os dois indicadores de qualidade da formação no nível dos cursos, o conceito Enade e o percentual de docentes com doutorado, também se mostram positivamente associados a remuneração dos egressos, sobretudo no segundo período. As variações

positivas de um ponto na escala do conceito Enade e de um desvio padrão no percentual de docentes com doutorado encontram-se associadas, respectivamente, ao aumento de 3,9% e de 4,5% na remuneração individual de cinco a sete anos após a graduação.

A variável tradicionalmente utilizada pela literatura enquanto marcadora da qualidade do ensino (categoria administrativa pública ou privada) apresentou efeitos contraintuitivos em relação ao que poderia ser esperado pela literatura, e até mesmo pelas estatísticas descritivas da amostra utilizada nesta pesquisa (Tabela C2, Anexo C). Nesse sentido, o fato de o curso ser público apresentou um efeito negativo, no modelo completo para o primeiro período, apesar de as estatísticas descritivas revelarem que os egressos desses cursos são, na média, mais bem remunerados no mercado de trabalho. Esse efeito negativo foi resultado da introdução dos indicadores de qualidade e prestígio nos modelos⁴². Isso indica que, ao compararmos cursos públicos e privados com qualidade e prestígio similares, os egressos desses últimos tendem a ser mais bem remunerados no período imediatamente após a graduação. No segundo período, essa diferença nas remunerações preditas deixou de ser significativa, indicando a diluição desse efeito com a progressão na carreira dos estudantes.

Algo semelhante ocorre com os egressos dos cursos públicos que ingressaram por meio de ações afirmativas. Nesse caso, entretanto, as estatísticas descritivas já indicavam que os egressos cotistas do ensino público apresentavam remunerações menores do que os egressos do ensino privado (Tabela C2). Cabe, entretanto, pontuar duas ressalvas a respeito desses resultados. A primeira é que havia poucos cotistas entre os egressos dos cursos CTEM em 2011, apenas 3,1% da amostra, uma vez que a lei que universalizou as ações afirmativas nas instituições federais foi publicada apenas em 2012, depois, portanto, desses indivíduos terem concluído seus cursos (BRASIL, 2012). A segunda é que a diferença entre a remuneração dos cotistas e a dos egressos do ensino privado tende ser reduzida com o tempo, em benefício dos primeiros. Nas estatísticas descritivas, vê-se que os rendimentos dos beneficiados pelas ações afirmativas no segmento público aumentaram 35,2% entre os dois períodos, enquanto os dos egressos dos cursos privados aumentaram 20,2%. Nos modelos de regressão completos a desigualdade de remuneração entre egressos do ensino privado e dos cotistas do ensino público foi de 17,2% no primeiro período, sendo reduzida para 7,2% no segundo período, com diminuição da significância

⁴² Comparação entre os modelos 4 e 5 nas Tabelas C6 e C7, no Anexo C.

estatística. Ou seja, observa-se uma tendência de equalização do salário dos egressos que foram cotistas da educação superior em relação aos demais com o passar do tempo.

Entre os egressos dos cursos privados, não foi observada diferença substantiva na remuneração entre aqueles que custearam seus estudos com os próprios recursos e aqueles que contaram com o apoio de programas de bolsa e financiamento. Esses resultados são condizentes com as estatísticas descritivas e apresentaram estabilidade nas diversas especificações dos modelos para os dois períodos. Os programas de bolsa e financiamento captados pelo Enade e pelo CES podem ter diversas origens, desde programas custeados pelas próprias IES até por organizações privadas. Mas os dois programas que abarcavam, em 2011, a maioria dos estudantes desse grupo eram o ProUni e o Fies. Uma vez que esses programas são destinados a estudantes de baixa renda e, no caso do ProUni, originalmente a egressos de escola pública, inclusive com ações afirmativas étnico-raciais (ALMEIDA, 2015), era razoável esperar que esses estudantes pudessem apresentar rendimentos inferiores no mercado de trabalho. Entretanto, as diferenças entre os bolsistas e os demais estudantes do segmento privado mostraram-se pequenas, nas estatísticas descritivas, e não significativas no modelo com todos os controles para o segundo período.

Por fim, as variáveis indicadoras de curso noturno e EaD apresentaram efeito positivo, também de forma contraintuitiva e ao contrário do indicado pelas estatísticas descritivas. Cabe ressaltar, entretanto, que os cursos de engenharia, com melhor remuneração, não possuem a modalidade EaD e apresentam um pequeno percentual de concluintes no turno noturno. O pequeno número de indivíduos gera uma baixa precisão das estimativas, revelada pelos largos intervalos de confiança reportados, em especial no caso da EaD. Outros aspectos relevantes referem-se ao perfil etário e socioeconômico distintos dos estudantes do turno noturno (BITTAR; ALMEIDA; VELOSO, 2008) e da modalidade EaD (AZEVEDO; CASEIRO, 2021). Desse modo, apesar de ambas as variáveis se mostraram significativas e de associação positiva, o significado dessas associações deve ser interpretado com cautela.

4.4 Conclusões

A maior parte dos estudos que investigaram as desigualdades de remuneração na transição da educação superior para o mercado de trabalho brasileiro utilizaram os dados

das pesquisas domiciliares do IBGE. Esses trabalhos enfatizaram as diferenças de remuneração do trabalho existentes entre mulheres e homens e entre negros e brancos e, por vezes, algumas poucas características relacionadas à educação superior, como as áreas de formação (quando utilizam o Censo Demográfico), ou a categoria administrativa e o grau acadêmico (ao fazerem uso do suplemento de educação da Pnad). Neste artigo, procuramos contribuir com o debate sobre a desigualdade de rendimentos dos egressos da educação superior utilizando um conjunto de dados ainda pouco explorado pela literatura acadêmica. Esses dados permitiram a análise de uma coorte de recém-formados em cursos de graduação e a avaliação de diversos fatores relacionados à educação superior cujos efeitos sobre a remuneração do trabalho formal ainda são pouco conhecidos.

Nosso propósito inicial foi investigar em que medida as trajetórias acadêmicas em cursos de graduação com diferentes características impactam a remuneração no mercado de trabalho formal, mediando o efeito das desigualdades de origens sociais dos indivíduos. Nesse aspecto, constatou-se que, ao considerarmos as características dos cursos e instituições de educação superior, as desigualdades de remuneração decorrentes das características socioeconômicas individuais foram substancialmente reduzidas, revelando a mediação das desigualdades sociais pela educação superior.

No caso dos homens, o efeito da escolaridade dos pais sobre a remuneração foi completamente mediado pelas características da trajetória educacional dos egressos. Para esses, não são observadas desigualdades estatisticamente significativas quando os rendimentos são ajustados pela cor/raça dos indivíduos e por características da escolarização. Já no caso das desigualdades de gênero e de cor/raça, a mediação pela educação superior foi apenas parcial. As desigualdades de gênero, em especial, continuam extremamente elevadas. As mulheres brancas de segunda geração apresentam rendimentos 18% inferiores aos homens brancos de mesma condição, de cinco a sete anos após a conclusão do curso, a despeito do ajuste pela trajetória educacional. As desigualdades de gênero, cor/raça e escolaridade dos pais são multiplicativas. No caso das mulheres negras de primeira geração, a penalização salarial chega a 25,7%, mesmo após a mediação pela educação superior.

As desigualdades de rendimentos por gênero e por cor/raça ainda apresentaram pequenas tendências de crescimento ao longo da trajetória dos indivíduos, sendo maiores no segundo período analisado. Esse resultado corrobora pesquisas anteriores que apontam para a existência de um padrão de discriminação de mulheres e negros no mercado de

trabalho. E vai além, indicando que essa discriminação é apenas parcialmente atenuada pela trajetória acadêmica na educação superior e tende a se ampliar conforme se acumulam as experiências no mercado de trabalho após a graduação nos cursos CTEM.

No caso do ensino médio, destaca-se o efeito positivo e duradouro do ensino técnico. Esse efeito é apenas parcialmente mediado pela educação superior, permanecendo significativo e gerando um prêmio sobre a remuneração média de cerca de 15% até sete anos após a conclusão dos cursos superiores. Esse prêmio é um indício de que as habilidades adquiridas nesses cursos técnicos são valorizadas pelo mercado de trabalho para os egressos em CTEM. Para aqueles que cursaram o ensino regular, as desigualdades de rendimento entre os egressos da rede pública e privada foram completamente mediadas pelas características da educação superior no primeiro período. No entanto, essas desigualdades voltaram a aparecer no segundo período. Mais um indício, portanto, de que os efeitos equalizadores da educação superior sobre os rendimentos de egressos de diferentes origens sociais podem diminuir com o passar do tempo.

Outros importantes resultados apareceram como subprodutos da presente pesquisa. Nesse sentido, este trabalho avançou, em relação a literatura existente, ao constatar a influência relevante de um grande número de variáveis sobre a remuneração dos egressos das áreas CTEM – incluindo por exemplo, o empenho dos estudantes ao realizar o Enade, a dedicação aos estudos durante o curso de graduação e indicadores de qualidade e prestígio dos cursos e IES – que se mantêm significativas mesmo após todos os controles utilizados. Estudos adicionais sobre a validade desses constructos e sobre seus efeitos em outras áreas do conhecimento, outras coortes de egressos e por períodos mais extensos constituem caminhos promissores de investigações futuras.

A mensuração da influência dos indicadores de seletividade e qualidade da educação superior na remuneração dos egressos é uma contribuição importante deste trabalho para o contexto brasileiro. Na literatura internacional, é comum a utilização de indicadores de seletividade, como, por exemplo a nota média do *SAT* por instituições no caso norte-americano. No caso brasileiro, a riqueza dos dados utilizados permitiu a construção de indicadores de seletividade mais granulares, no nível do curso, além de indicadores de qualidade, tanto do resultado da formação dos estudantes – Conceito Enade – quanto dos insumos educacionais – percentual de docentes com doutorado.

Todos esses indicadores se mostraram significativos e com efeito positivo sobre a remuneração dos egressos. Mais ainda, revelaram-se capazes de anular o efeito positivo do ensino superior público sobre os rendimentos. Pela falta de outros de indicadores qualidade, é comum que os cursos públicos sejam utilizados como a principal *proxy* de qualidade na literatura brasileira. Apesar do inegável melhor desempenho médio dos cursos públicos nos indicadores de qualidade e prestígio utilizados neste trabalho, tais indicadores podem auxiliar na mensuração mais refinada do prestígio e da qualidade dos cursos de graduação, captando a heterogeneidade existente no interior dos segmentos público e privado.

Outra inovação deste trabalho foi a construção de uma variável para o nível de comprometimento dos indivíduos: o empenho no Enade. A nota do egresso no Enade não traz benefícios ou penalidades individuais diretas, afetando apenas potencialmente prestígio dos cursos. Por conta disso, muitos estudantes deixam todas ou algumas partes da prova em branco, afetando a precisão da utilização da nota individual como preditora do salário. Uma forma de superar esse problema foi a criação de uma variável indicadora do preenchimento de todas as partes da prova. O atendimento desse critério indica um nível de comprometimento que pode representar uma habilidade tácita (*soft skill*) importante no mercado de trabalho. Os resultados encontrados corroboram essa hipótese, com rendimentos médios superiores e estáveis ao longo do tempo para os egressos que se empenharam em realizar o Enade.

Uma contribuição adicional deste trabalho foi, ao cruzar diferentes registros administrativos, caracterizar a trajetória profissional dos egressos, tanto no mercado de trabalho formal quanto como empreendedores ou estudantes. Foi possível encontrar um grande número de recém-egressos dos cursos de graduação com empregos formais, empresas e outros cursos de educação superior, tanto no nível de graduação quanto de pós-graduação, abrindo a possibilidade de novas frentes de investigação sobre as trajetórias de vida dos indivíduos que passam pelo sistema educacional.

Foi possível também descrever os tipos de empregos obtidos pelos recém-graduados nas áreas CTEM, constatando que 21,8% deles não conseguem obter empregos em ocupações de nível superior mesmo de cinco a sete anos após formados. Não obstante, notou-se uma redução marginal desse *mismatch* vertical entre os dois períodos analisados, com a ampliação do *mismatch* horizontal, ou seja, da atuação dos egressos em ocupações de nível superior fora de sua área de formação. Esse fenômeno, de ampliação do *mismatch*

horizontal, não é necessariamente algo negativo, tendo em vista que a mobilidade dos trabalhadores em diferentes ocupações pode estar relacionada a diversos fatores, desde mudanças na oferta de empregos até a busca individual por novas oportunidades e experiências profissionais.

A análise dos fluxos de indivíduos por tipo de ocupação revela que a conclusão do curso graduação constitui-se em uma oportunidade de melhora da qualidade do vínculo empregatício. Apesar dessa mobilidade, a inserção ocupacional obtida no período imediatamente após a graduação apresenta grande importância para o acesso a boas oportunidades profissionais. Observa-se um “efeito-cicatriz” no qual uma inserção inicial no mercado de trabalho em ocupações sem requisitos de nível superior, ou a não inserção, tendem a se prolongar no tempo. De maneira complementar, a maior parte dos indivíduos que atuava em ocupações de nível superior de cinco a sete anos após a conclusão do curso já o fazia logo após a formatura.

É importante considerar que as trajetórias profissionais da coorte de egressos de 2011, observadas neste trabalho, foram impactadas pela desaceleração do ciclo econômico a partir de 2015. Esse impacto se fez presente no número total de vínculos empregatícios, que se reduziu no segundo período, e nos rendimentos dos empregados nas carreiras relacionadas aos setores mais afetados pela crise.

A literatura educacional tende a interpretar o efeito de mediação das instituições de ensino sobre as desigualdades sociais de uma perspectiva da reprodução das desigualdades. Ou seja, que a alocação de indivíduos de origem social mais desfavorecida em cursos de menor qualidade e prestígio tendem a aumentar as desigualdades totais. No entanto, a análise de mediação sobre os resultados no mercado de trabalho também tem uma outra face, ao revelar que quando esses indivíduos mais desfavorecidos conseguem concluir cursos de qualidade mais elevada, eles passam a obter rendimentos mais similares em relação a seus pares com um histórico socioeconômico mais favorável.

Essa última perspectiva traz implicações mais relevantes para as políticas educacionais que visam a redução das desigualdades no mercado de trabalho brasileiro. O investimento tanto em educação de qualidade, quanto na garantia do acesso e permanência dos grupos menos favorecidos nas instituições de ensino de maior prestígio, podem contribuir para reduzir as desigualdades de rendimentos observadas na sociedade brasileira. Se levarmos em consideração que a escolaridade dos pais possui um efeito

positivo sobre os rendimentos dos filhos, a ampliação da conclusão de cursos superiores de qualidade para população mais desfavorecida pode ter também um importante papel na redução da desigualdade social intergeracional.

Esta pesquisa também indica, entretanto, que a redução das desigualdades educacionais não é suficiente para a equalização das oportunidades no mercado de trabalho brasileiro. Dinâmicas de discriminação do mercado de trabalho se fazem sentir mesmo quando comparamos indivíduos com trajetórias escolares semelhantes. Pesquisas futuras podem verificar se esses efeitos observados para as carreiras CTEM também ocorrem em outras áreas de formação, ou ao longo do tempo para várias coortes de egressos. De maneira complementar, estudos sobre áreas de formação específicas têm o potencial de analisar em maior profundidade a riqueza das trajetórias individuais e das ocupações desempenhadas pelos egressos, ao focar em dinâmicas específicas do mercado de trabalho para cada uma dessas áreas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLISON, P. D. Comparing logit and probit coefficients across groups. **Sociological methods & research**, v. 28, n. 2, p. 186–208, 1999.
- ALMEIDA, W. M. de. Os herdeiros e os bolsistas do ProUni na cidade de São Paulo. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 130, p. 85–100, 2015.
- ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, 2010.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Efeito-escola e estratificação escolar: o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. **Educação em Revista**, p. 25–58, 2007.
- ANDIFES; ABRUEM; MEC. Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas: resumo do relatório apresentado a ANDIFES, ABRUEM e SESu/MEC pela Comissão Especial de Avaliação. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 1, n. 2, 1996.
- ANGRIST, J. D.; LANG, K. Does school integration generate peer effects? Evidence from Boston's Metco Program. **American Economic Review**, v. 94, n. 5, p. 1613–1634, 2004.
- ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. A carência de professores de ciências e matemática na educação básica e a ampliação das vagas no ensino superior. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, p. 807–822, 2011.
- ARRETCHE, M. (ed.). **Trajatória das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos**. São Paulo: Editora Unesp, 2015.
- AZEVEDO, A. R.; CASEIRO, L. C. Z. A educação superior pública na modalidade a distância no Brasil: desafios e possibilidades. *Em*: MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais: Cenários do Direito à Educação**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), 2021. p. 247–284.
- BAGGI, C. A. dos S.; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 16, n. 2, 2011.
- BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 22, p. 135–154, 2000.
- BEAUVAIS, F.; CHAVEZ, E. L.; OETTING, E. R.; DEFFENBACHER, J. L.; CORNELL, G. R. Drug use, violence, and victimization among White American, Mexican American, and American Indian dropouts, students with academic problems, and students in good academic standing. **Journal of Counseling Psychology**, v. 43, n. 3, p. 292, 1996.
- BELTRÃO, J. A. Physical Education in the “Vestibular” Exam School: The ENEM Possible Implications. **Movimento**, v. 20, n. 2, p. 819–840, 2014.
- BELTRÃO, K. I.; TEIXEIRA, M. de P. O vermelho e o negro: raça e gênero na universidade brasileira: uma análise da seletividade das carreiras a partir dos censos demográficos de 1960 a 2000. 2004.

- BERK, R. A. **Regression analysis: A constructive critique**. [s.l.] Sage, 2004. v. 11
- BERTOLIN, J.; FIOREZE, C. O background e o rendimento escolar dos bolsistas Prouni. **Anais do XVII Congresso Brasileiro de Sociologia, 2015.**, 2015.
- BILLS, D. B. Credentials, signals, and screens: Explaining the relationship between schooling and job assignment. **Review of educational research**, v. 73, n. 4, p. 441–449, 2003.
- BITTAR, M.; ALMEIDA, C. E. M. de; VELOSO, T. C. M. A. Ensino noturno e expansão do acesso de estudantes-trabalhadores à educação superior. *Em*: BITTAR, M.; OLIVEIRA, J. F.; MOROSINI, M. **Educação Superior no Brasil – 10 anos pós-LDB**. Brasília-DF: INEP, 2008. p. 89–110.
- BLACK, D. A.; SMITH, J. A. Estimating the returns to college quality with multiple proxies for quality. **Journal of labor Economics**, v. 24, n. 3, p. 701–728, 2006.
- BLAU, P.; DUNCAN, O. D. The American Occupational Structure. **New York: John Wiley&Sons**, 1967.
- BOUD, D.; COHEN, R. **Peer learning in higher education: Learning from and with each other**. [s.l.] Routledge, 2014.
- BRAGA, M. M.; PINTO, C. de M.; CARDEAL, Z. de L. Perfil sócio econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de química da UFMG. **QUÍMICA NOVA**, v. 20, n. 4, p. 439, 1997.
- BRAND, J. E.; HALABY, C. N. Regression and matching estimates of the effects of elite college attendance on educational and career achievement. **Social Science Research**, v. 35, n. 3, p. 749–770, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei no 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências.**2005.
- BRASIL. **Decreto nº 5.773, 9 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.**2006.
- BRASIL. Portaria Normativa nº. 8, de 15 de abril de 2011. 2011.
- BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.**2012.
- BRASIL. **Decreto nº 9.235, 15 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.**2017.
- BREEN, R. **Social mobility in Europe**. [s.l.] Oxford University Press, 2004.
- BREEN, R.; GOLDTHORPE, J. H. Explaining educational differentials: Towards a formal rational action theory. **Rationality and society**, v. 9, n. 3, p. 275–305, 1997.
- BREEN, R.; KARLSON, K. B.; HOLM, A. Total, direct, and indirect effects in logit models. **CSER WP No**, v. 5, 2010.

BREEN, R.; LUIJKX, R.; MÜLLER, W.; POLLAK, R. Nonpersistent Inequality in Educational Attainment: Evidence from Eight European Countries. **American Journal of Sociology**, v. 114, n. 5, p. 1475–1521, 1 mar. 2009.

BREEN, R.; LUIJKX, R.; MÜLLER, W.; POLLAK, R. Long-term trends in educational inequality in Europe: Class inequalities and gender differences. **European sociological review**, v. 26, n. 1, p. 31–48, 2010.

BREWER, D. J.; EIDE, E. R.; EHRENBERG, R. G. Does It Pay to Attend an Elite Private College? Cross-Cohort Evidence on the Effects of College Type on Earnings. **The Journal of Human Resources**, v. 34, n. 1, p. 104–123, 1999.

BUCHMANN, C.; DIPRETE, T. A. The growing female advantage in college completion: The role of family background and academic achievement. **American Sociological Review**, v. 71, n. 4, p. 515–541, 2006.

BUKODI, E.; GOLDTHORPE, J. H. Decomposing ‘social origins’: The effects of parents’ class, status, and education on the educational attainment of their children. **European sociological review**, v. 29, n. 5, p. 1024–1039, 2013.

BUKODI, E.; PASKOV, M.; NOLAN, B. **Intergenerational class mobility in Europe: A new account and an old story**. [s.l.] INET Oxford working paper, 2017. .

BURKE, M. A.; SASS, T. R. Classroom peer effects and student achievement. **Journal of Labor Economics**, v. 31, n. 1, p. 51–82, 2013.

CAMERON, S. V.; HECKMAN, J. J. Life cycle schooling and dynamic selection bias: Models and evidence for five cohorts of American males. **Journal of Political economy**, v. 106, n. 2, p. 262–333, 1998.

CARDOSO, C. B. **Efeitos da política de cotas na Universidade de Brasília: uma análise do rendimento e da evasão**. 2008. Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

CARVALHAES, F.; RIBEIRO, C. A. C. Estratificação horizontal da educação superior no Brasil: Desigualdades de classe, gênero e raça em um contexto de expansão educacional. **Tempo Social**, v. 31, p. 195–233, 2019.

CASEIRO, L. Desigualdade de Acesso à Educação Superior no Brasil e o Plano Nacional de Educação. **Série PNE em Movimento**, v. 3, n. 1, p. 36, 2016.

CASEIRO, L. C. Z.; DE AZEVEDO, A. R. Eficiência e potencial de expansão da educação superior pública. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 2, p. 52–52, 2019.

CASEIRO, L. C. Z.; MACIENTE, A. N. Estratificação horizontal da educação superior e inserção no mercado formal de trabalho dos recém-egressos dos cursos de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM). Em: 2019, Caxambu - Minas Gerais. [...]. Caxambu - Minas Gerais: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, 2019.

CHARLES, M.; BRADLEY, K. Equal but separate? A cross-national study of sex segregation in higher education. **American Sociological Review**, p. 573–599, 2002.

CHEN, X.; SOLDNER, M. STEM attrition: College students' paths into and out of STEM fields. Em: 2013, Washington, DC: [...]. Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, US Department of Education, 2013.

CHERYAN, S.; ZIEGLER, S. A.; MONTOYA, A. K.; JIANG, L. Why are some STEM fields more gender balanced than others? **Psychological bulletin**, v. 143, n. 1, p. 1, 2017.

COLEMAN, J. S.; CAMPBELL, E. Q.; HOBSON, C. J.; MCPARTLAND, J.; MOOD, A. M.; WEINFELD, F. D.; YORK, R. L. **Equality of educational opportunity**. Washington, DC: U.S.: Government Printing Office, 1966.

COLLINS, R. Functional and conflict theories of educational stratification. **American Sociological Review**, p. 1002–1019, 1971.

COMIN, A. A.; BARBOSA, R. J. Trabalhar para estudar: sobre a pertinência da noção de transição escola-trabalho no Brasil. **Novos estudos CEBRAP**, p. 75–95, 2011.

CORSEUIL, C. H. L.; FRANCA, M. P.; POLOPONSKY, K. A inserção dos jovens brasileiros no mercado de trabalho num contexto de recessão. **Novos estudos CEBRAP**, v. 39, p. 501–520, 2021.

COSTA, J. S.; SILVEIRA, F. G. S.; COSTA, R.; WALTENBERG, F. D. **Expansão da educação superior e progressividade do investimento público**. [s.l.] Texto para Discussão, 2021. .

DALE, S. B.; KRUEGER, A. B. Estimating the effects of college characteristics over the career using administrative earnings data. **Journal of human resources**, v. 49, n. 2, p. 323–358, 2014.

DAVIS, K.; MOORE, W. E. Some principles of stratification. **American Sociological Review**, v. 10, n. 2, p. 242–249, 1945.

DOURADO, R. C.; RABELO, R. P. A comparabilidade internacional do indicador "Relação Aluno-Professor". **Textos para discussão**, n. 35, p. 22–22, 2012.

DUFLO, E.; DUPAS, P.; KREMER, M. Peer effects and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya. **Available at SSRN 1311167**, 2008.

DURU-BELLAT, M.; KIEFFER, A.; REIMER, D. Patterns of social inequalities in access to higher education in France and Germany. **International journal of comparative sociology**, v. 49, n. 4–5, p. 347–368, 2008.

EPPLÉ, D.; ROMANO, R. E. Peer effects in education: A survey of the theory and evidence. Em: **Handbook of social economics**. Amsterdã: Elsevier, 2011. p. 1053–1163.

ERIKSON, R.; GOLDTHORPE, J. H. **The constant flux: A study of class mobility in industrial societies**. [s.l.] Oxford University Press, USA, 1992.

FERNANDES, D. C. Capital humano, capital cultural e a determinação da posição gerencial. **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, v. 21, 2001.

FERNANDES, D. C.; SALATA, A. R.; CARVALHAES, F. Desigualdades e estratificação: analisando sociedades em mudança. **Revista Brasileira de Sociologia-RBS**, v. 5, n. 11, 2017.

FRUEHWIRTH, J. C. Can achievement peer effect estimates inform policy? a view from inside the black box. **Review of Economics and Statistics**, v. 96, n. 3, p. 514–523, 2014.

GAMORAN, A.; MARE, R. D. Secondary school tracking and educational inequality: Compensation, reinforcement, or neutrality? **American Journal of Sociology**, v. 94, n. 5, p. 1146–1183, 1989.

GERBER, T. P.; CHEUNG, S. Y. Horizontal stratification in postsecondary education: Forms, explanations, and implications. **Annual Review of Sociology**, v. 34, n. 1, p. 299–318, 2008.

GOFEN, A. Family capital: How first-generation higher education students break the intergenerational cycle. **Family Relations**, v. 58, n. 1, p. 104–120, 2009.

GOLDRICK-RAB, S. Following their every move: An investigation of social-class differences in college pathways. **Sociology of Education**, v. 79, n. 1, p. 67–79, 2006.

GOLDTHORPE, J. H. The role of education in intergenerational social mobility: Problems from empirical research in sociology and some theoretical pointers from economics. **Rationality and Society**, v. 26, n. 3, p. 265–289, 2014.

GOLDTHORPE, J. H. **Sociology as a population science**. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2016.

HANSEN, M. N. Education and economic rewards. Variations by social-class origin and income measures. **European sociological review**, v. 17, n. 3, p. 209–231, 2001.

HANUSHEK, E. A.; KAIN, J. F.; MARKMAN, J. M.; RIVKIN, S. G. Does peer ability affect student achievement? **Journal of applied econometrics**, v. 18, n. 5, p. 527–544, 2003.

HECKMAN, J. J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. **Labour Economics**, v. 19, n. 4, p. 451–464, 2012.

HOUT, M. More universalism, less structural mobility: The American occupational structure in the 1980s. **American Journal of Sociology**, v. 93, n. 6, p. 1358–1400, 1988.

HOUT, M. Social and economic returns to college education in the United States. **Annual review of sociology**, v. 38, n. 1, p. 379–400, 2012.

HOUT, M.; DIPRETE, T. A. What we have learned: RC28's contributions to knowledge about social stratification. **Research in Social Stratification and Mobility**, v. 24, n. 1, p. 1–20, 1 jan. 2006.

HOUT, M.; RAFTERY, A. E.; BELL, E. O. "Making the Grade: Educational Stratification in the United States, 1925–1989." *Em*: SHAVIT, Y.; BLOSSFELD, H.-P. **Persistent Inequality: Changing Educational Attainment in Thirteen Countries**. Boulder, Colorado: Westview Press., 1993. p. 25–49.

INEP. **Matriz de referência do Enem**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2012/matriz_referencia_enem.pdf>.

INEP. **NOTA TÉCNICA Nº 029 DE 15 DE OUTUBRO DE 2012. Cálculo do Conceito Preliminar de Curso (CPC) referente ao ano de 2011.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012b. .

INEP. **Indicadores de Fluxo da Educação Superior.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 20 dez. 2018a.

INEP. **Metodologia de Cálculo dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2017/metodologia_indicadores_trajetoria_curso.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2018b.

INEP, I. N. de E. e P. E. A. T. **Relatório do 4º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação.** Brasília - DF: INEP, 2022.

JACKSON, M.; GOLDTHORPE, J. H.; MILLS, C. Education, employers and class mobility. **Research in social stratification and mobility**, v. 23, p. 3–33, 2005.

JACOB, M.; KLEIN, M.; IANNELLI, C. The impact of social origin on graduates' early occupational destinations—An Anglo-German comparison. **European sociological review**, v. 31, n. 4, p. 460–476, 2015.

KARLSON, K. B.; HOLM, A.; BREEN, R. Comparing regression coefficients between same-sample nested models using logit and probit: A new method. **Sociological Methodology**, v. 42, n. 1, p. 286–313, 2012.

KLITZKE, M.; CARVALHAES, F. FATORES ASSOCIADOS À EVASÃO DE CURSO NA UFRJ: UMA ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA. 2021.

KOHLER, U.; KARLSON, K. B.; HOLM, A. Comparing coefficients of nested nonlinear probability models using khb. **Stata Journal**, v. 11, n. 3, p. 420–438, 2011.

KOONCE, D. A.; ZHOU, J.; ANDERSON, C. D.; HENING, D. A.; CONLEY, V. M. What is STEM? Em: 2011 ASEE Annual Conference & Exposition, 2011, [...]. 2011. p. 22–1684.

KUSHNER, M. G.; SHER, K. J. Comorbidity of alcohol and anxiety disorders among college students: Effects of gender and family history of alcoholism. **Addictive Behaviors**, v. 18, n. 5, p. 543–552, 1 set. 1993.

LANDRY, B. **Race, gender and class: Theory and methods of analysis.** New Jersey, Estados Unidos: Pearson Prentice Hall, 2016.

LAURISON, D.; FRIEDMAN, S. The Class Pay Gap in Higher Professional and Managerial Occupations. **American Sociological Review**, v. 81, n. 4, p. 668–695, 1 ago. 2016.

LEVELS, M.; VAN DER VELDEN, R.; DI STASIO, V. From school to fitting work: How education-to-job matching of European school leavers is related to educational system characteristics. **Acta Sociologica**, v. 57, n. 4, p. 341–361, 2014.

LONG, S. J. Regression models for categorical and limited dependent variables. **Advanced quantitative techniques in the social sciences**, v. 7, 1997.

LUCAS, S. R. Selective Attrition in a Newly Hostile Regime: The Case of 1980 Sophomores*. **Social Forces**, v. 75, n. 2, p. 511–533, 1 dez. 1996.

LUCAS, S. R. Effectively maintained inequality: Education transitions, track mobility, and social background effects. **American Journal of Sociology**, v. 106, n. 6, p. 1642–1690, 2001.

LUCAS, S. R.; BYRNE, D. Effectively maintained inequality in education: An introduction. **American Behavioral Scientist**, v. 61, n. 1, p. 3–7, 2017.

MARE, R. D. Social background and school continuation decisions. **Journal of the american statistical association**, v. 75, n. 370, p. 295–305, 1980.

MARE, R. D. Change and stability in educational stratification. **American Sociological Review**, p. 72–87, 1981.

MARSCHNER, M. **A dependência na origem. Desigualdades no sistema educacional brasileiro e a estruturação social das oportunidades**. 2014. Universidade de São Paulo, 2014.

MARTELETO, L.; GELBER, D.; HUBERT, C.; SALINAS, V. Educational Inequalities among Latin American Adolescents: Continuities and Changes over the 1980s, 1990s and 2000s. **Research in Social Stratification and Mobility**, v. 30, n. 3, p. 352–375, 1 set. 2012.

MARTELETO, L.; MARSCHNER, M.; CARVALHAES, F. Educational stratification after a decade of reforms on higher education access in Brazil. **Research in Social Stratification and Mobility**, v. 46, p. 99–111, 1 dez. 2016.

MARTINS, C. B. O ensino superior brasileiro nos anos 90. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 41–60, 2000.

MCGUINNESS, S.; POULIAKAS, K.; REDMOND, P. Skills mismatch: Concepts, measurement and policy approaches. **Journal of Economic Surveys**, v. 32, n. 4, p. 985–1015, 2018.

MEDEIROS, M.; OLIVEIRA, L. F. B. **Potencial de convergência regional em educação no Brasil: Texto para Discussão**. [s.l.] IPEA - Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2013. .

MONT'ALVÃO, A. Estratificação educacional no Brasil do século XXI. **Dados-Revista de Ciências Sociais**, v. 54, n. 2, 2011.

MONT'ALVÃO, A. Diferenciação institucional e desigualdades no ensino superior. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 30, p. 129–143, 2015.

MOOD, C. Logistic regression: Why we cannot do what we think we can do, and what we can do about it. **European sociological review**, v. 26, n. 1, p. 67–82, 2010.

MÜLLER, W.; LÜTTINGER, P.; KÖNIG, W.; KARLE, W. Class and education in industrial nations. **International Journal of Sociology**, v. 19, n. 3, p. 3–39, 1989.

NEVES, C. E. B.; MARTINS, C. B. Ensino superior no Brasil: uma visão abrangente. 2016.

NUNES, J. M.; LONGO, O. C.; ALCOFORADO, L. F.; PINTO, G. O. O setor da Construção Civil no Brasil e a atual crise econômica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e393997274–e393997274, 2020.

- OLIVEN, A. C. Arquipélago de competência: universidades brasileiras na década de 90. **Cadernos de Pesquisa**, n. 86, p. 74–78, 1993.
- PACHECO, E.; RISTOFF, D. I. **Educação superior: democratizando o acesso**. [s.l.] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2004.
- PALMER, C. **Interpretation of β in log-linear models** University of California, Berkeley, 2011. Disponível em: <https://faculty.haas.berkeley.edu/palmer/beta_in_log-linear_regression.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2021.
- PARSONS, T. An analytical approach to the theory of social stratification. **American Journal of Sociology**, v. 45, n. 6, p. 841–862, 1940.
- PFEFFER, F. T. Persistent inequality in educational attainment and its institutional context. **European sociological review**, v. 24, n. 5, p. 543–565, 2008.
- PIKE, G. R.; KUH, G. D. First-and second-generation college students: A comparison of their engagement and intellectual development. **The Journal of Higher Education**, v. 76, n. 3, p. 276–300, 2005.
- PILLON, S. C.; O'BRIEN, B.; CHAVEZ, K. A. P. The relationship between drugs use and risk behaviors in brazilian university students. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 13, n. 2, 2005.
- PINTO, J. M. de R. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras? **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 8, n. 15, 2014.
- PRATES, A. A.; COLLARES, A. C. **Desigualdade e Expansão do Ensino Superior na Sociedade Contemporânea**. Belo Horizonte.: Fino Traço Editora., 2014.
- PRATES, I. O sistema de profissões no Brasil: formação, expansão e fragmentação. Um estudo de estratificação social. 2018.
- PUNTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 26, n. 3, p. 349–361, 2009.
- RABELO, R. P.; CAVENAGHI, S. M. Indicadores educacionais para formação de docentes: uso de dados longitudinais. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 66, p. 816–850, 2016.
- RAFTERY, A. E.; HOUT, M. Maximally maintained inequality: Expansion, reform, and opportunity in Irish education, 1921-75. **Sociology of Education**, p. 41–62, 1993.
- RIBEIRO, C. A. C. **Estrutura de classe e mobilidade social no Brasil**. [s.l.] Edusc Bauru, 2007.
- RIBEIRO, C. A. C.; SCHLEGEL, R. Estratificação horizontal da educação superior no Brasil (1960 a 2010). Em: ARRETCHÉ, M. **Trajetórias das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos**. [s.l.] Editora Unesp São Paulo, 2015.
- RIBEIRO, C. C.; CENEVIVA, R.; MARSCHNER, M. A estratificação educacional entre jovens no Brasil: 1960 a 2010. **Trajetórias das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos**. São Paulo: Editora da UNESP, p. 79–108, 2015.

RIBEIRO, M. A. O projeto profissional familiar como determinante da evasão universitária-um estudo preliminar. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 6, n. 2, 2005.

RISTOFF, D. Evasão: exclusão ou mobilidade. **Santa Catarina, UFSC**, 1995.

ROBNETT, R. D. Gender bias in STEM fields: Variation in prevalence and links to STEM self-concept. **Psychology of women quarterly**, v. 40, n. 1, p. 65–79, 2016.

ROSA, E. Evasão no Ensino Superior: um estudo de caso sobre a UFG. 1977.

RUMBERGER, R. W.; THOMAS, S. L. The economic returns to college major, quality and performance: A multilevel analysis of recent graduates. **Economics of Education Review**, v. 12, n. 1, p. 1–19, 1993.

RUTTER, M.; MAUGHAN, B. School effectiveness findings 1979–2002. **Journal of school psychology**, v. 40, n. 6, p. 451–475, 2002.

SENKEVICS, A. S.; BASSO, F. V.; CASEIRO, L. C. Z. Impactos da pandemia no acesso à graduação: desigualdades de participação e desempenho no Enem 2019-2021. *Em*: MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais: Cenários do Direito à Educação**. Brasília: INEP, 2022.

SENKEVICS, A. S.; CARVALHAES, F.; RIBEIRO, C. A. Mérito ou berço? origem social e desempenho no acesso ao ensino superior. **Cadernos de Pesquisa**, v. 52, 2022.

SHAVIT, Y.; ARUM, R.; GAMORAN, A. **Stratification in higher education: A comparative study**. [s.l.] Stanford University Press, 2007.

SHAVIT, Y.; BLOSSFELD, H.-P. **Persistent Inequality: Changing Educational Attainment in Thirteen Countries**. **Social Inequality Series**. [s.l.] ERIC, 1993.

SHAVIT, Y.; MULLER, W. Vocational secondary education. **European societies**, v. 2, n. 1, p. 29–50, 2000.

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P. R.; HIPÓLITO, O.; LOBO, M. B. C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641–659, 2007.

SILVA, M. F.; PRATES, A. A. **Status Socioeconômico das ocupações, prestígio ocupacional e formação universitária no Brasil, a partir da PNAD 2007**. Em: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA. Porto Alegre (RS). 20 jul. 2015.

SILVA, N. do V. Cor e processo de realização socioeconômica. **Dados – Revista de Ciências Sociais**, v. 24, n. 3, p. 391–409, 1981.

SNIJDERS, T. A.; BOSKER, R. J. **Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling**. [s.l.] Sage, 2011.

SOARES, J. F.; COLLARES, A. C. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. **Dados-Revista de Ciências Sociais**, v. 49, n. 3, 2006.

TAGLIARI, C. Expansão do ensino lucrativo e retração das instituições sem fins lucrativos no ensino superior brasileiro. **Plural**, v. 29, n. 01, p. 36–59, 2022.

TAGLIARI, C.; LIMA, R.; CARVALHAES, F. O perfil institucional do sistema de ensino superior brasileiro após décadas de expansão. *Em: A expansão desigual do ensino superior no Brasil*. 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2020. p. 27–56.

TAM, M. Measuring quality and performance in higher education. *Quality in higher Education*, v. 7, n. 1, p. 47–54, 2001.

THOMAS, S. L. Deferred costs and economic returns to college major, quality, and performance. *Research in Higher Education*, v. 41, n. 3, p. 281–313, 2000.

TINTO, V. **Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition**. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

TINTO, V. **Completing college: Rethinking institutional action**. [s.l.] University of Chicago Press, 2012.

TORCHE, F. Is a college degree still the great equalizer? Intergenerational mobility across levels of schooling in the United States. *American Journal of Sociology*, v. 117, n. 3, p. 763–807, 2011.

TREIMAN, D. J. Industrialization and social stratification. *Sociological inquiry*, v. 40, n. 2, p. 207–234, 1970.

TRIVENTI, M. Stratification in higher education and its relationship with social inequality: A comparative study of 11 European countries. *European sociological review*, v. 29, n. 3, p. 489–502, 2011.

TRIVENTI, M. The role of higher education stratification in the reproduction of social inequality in the labor market. **Social mobility and inequality in the life course: Exploring the relevance of context**, v. 32, p. 45–63, 1 jun. 2013a.

TRIVENTI, M. The role of higher education stratification in the reproduction of social inequality in the labor market. **Research in Social Stratification and Mobility**, v. 32, p. 45–63, 1 jun. 2013b.

UNESCO. **International Standard Classification of Education - ISCED 1997** STATISTICS, U. I. F. Montreal, Quebec, Canadá. UNESCO, 1998.

UNESCO. **International Standard Classification of Education - ISCED 2011** STATISTICS, U. I. F. Montreal, Quebec, Canadá. UNESCO, 2012.

VARGAS, H. M. Sem perder a majestade: “profissões imperiais” no Brasil. **Estudos de Sociologia**, v. 15, n. 28, 2010.

VILLAS BÔAS, G. K. Currículo, iniciação científica e evasão de estudantes de ciências sociais. **Tempo social**, v. 15, p. 45–62, 2003.

WHITMORE, D. Resource and peer impacts on girls’ academic achievement: Evidence from a randomized experiment. *American Economic Review*, v. 95, n. 2, p. 199–203, 2005.

ZARIFA, D. Choosing fields in an expansionary era: Comparing two cohorts of baccalaureate degree-holders in the United States and Canada. **Research in Social Stratification and Mobility**, v. 30, n. 3, p. 328–351, 2012.

ZIMMERMAN, D. J. Peer effects in academic outcomes: Evidence from a natural experiment. *Review of Economics and statistics*, v. 85, n. 1, p. 9–23, 2003.

ANEXOS

Anexo A – Nota metodológica sobre o acompanhamento longitudinal dos alunos no CES.

Para o acompanhamento individualizado da trajetória dos ingressantes nos cursos de graduação em 2010, procurou-se replicar, em grande medida, a metodologia de construção dos indicadores de fluxo nos cursos de graduação realizada pelo Inep (Inep, 2017b). Em ambos os casos o acompanhamento dos alunos foi realizado no interior dos cursos nos quais esses alunos realizaram a matrícula em 2010. Entretanto, há duas diferenças na metodologia adotada neste trabalho em relação à metodologia oficial do Inep.

A primeira diferença foi que desconsideramos os cursos que não tinham uma trajetória contínua entre os anos de 2010 e 2016, ou seja, cursos que desapareciam de um ano para o outro do CES foram excluídos da análise. Para a checagem dos cursos em anos subsequentes do CES foi utilizada uma base, de disponibilidade restrita, que contém a correspondência de cursos que mudam de código ao longo dos censos, que são denominados como “cursos representados”. Apesar da utilização dessa informação, foi constatado que 11,5% dos cursos existentes em 2010 desapareciam das bases do CES até

o ano de 2016. As causas desse desaparecimento podem ser diversas, desde erros no fornecimento das informações até o fechamento real do curso, e sua investigação está além do escopo deste trabalho. Esses cursos foram excluídos da análise, uma vez que não parecia correto atribuir a situação de “desistente” aos alunos que desapareceram das bases pelo fato que seu curso deixou de existir.

A segunda diferença ocorreu na escolha do identificador do curso. Com o mesmo objetivo de acompanhar a trajetória dos alunos no interior dos cursos de graduação, optou-se por construir um novo indicador único para os cursos, ao invés da variável “código de curso” disponível no CES e utilizada nos indicadores do Inep. Essa escolha se deveu ao fato que muitas vezes um mesmo curso ofertado por uma IES pode possuir mais de um código para diferentes turnos de oferta (matutino, vespertino ou noturno) em um mesmo ano do CES. Por essa razão, o acompanhamento da trajetória dos alunos por meio do “código do curso” pode acabar por atribuir a situação de “desistente” a um aluno que simplesmente mudou de turno dentro do mesmo curso. A solução para a construção de um novo indicador para o curso foi a concatenação das variáveis relativas ao código da modalidade de ensino, ao código da IES, ao código de área do curso (código OCDE) e ao código do município de oferta do curso. Desse modo, um aluno que se encontrava matriculado, em 2010, por exemplo, num curso presencial (modalidade de ensino) de formação de professores em matemática (código OCDE), numa instituição X num município Y, não foi considerado como desistente caso estivesse matriculado num curso com essas mesmas características nos anos seguintes, mesmo que o código de seu curso houvesse mudado, em função da mudança de turno. No caso dos cursos na modalidade à distância, o identificador construído não contém o código do município. Ou seja, nos cursos a distância, a permanência no mesmo município de oferta não é exigida para considerar que o aluno permaneceu vinculado ao curso de um ano para o outro, bastando que ele se encontrasse matriculado na mesma área de curso, na mesma IES e na modalidade a distância.

A construção do novo identificador único de curso não foi trivial do ponto de vista operacional, pois foi constatada a existência de cursos que mudavam de código OCDE e de código de IES ao longo dos anos. Por esse motivo, foi necessário primeiro criar uma tabela com as correspondências de código OCDE e código de IES para cada curso ao longo dos anos. A mudança de código de IES pode se dever a processos de fusão e aquisição de IES. Para os casos de mudança de código OCDE (relativo à área do curso),

consideramos a informação do último CES disponível como sendo a mais atual e com maior probabilidade de estar correta. Quando havia mudança do código de área ou do código da IES, mas o código de curso se mantinha, observamos se a maior parte dos estudantes matriculados, não concluintes, nem desistentes, no ano anterior mantinha-se vinculada ao curso, como etapa adicional de verificação.

A partir de então, utilizando o identificador de curso construído, adotou-se os mesmos procedimentos de acompanhamento dos estudantes realizado pela construção dos indicadores oficiais. Para seleção dos ingressantes em 2010, checkou-se a consistência da informação do ano de ingresso para cada aluno entre 2010 e 2016. A situação dos alunos dentro do curso foi monitorada por meio da variável “código de situação do aluno no curso” (CO_ALUNO_SITUACAO), que indica se o aluno estava cursando, se tinha matrícula trancada, se foi desvinculado do curso, transferido para outro curso da mesma IES, se formado, ou se havia falecido enquanto matriculado. As situações de desvinculado e transferido como desistente do curso. Os alunos que faleceram foram retirados da análise. No caso de inconsistências de informação entre um ano e o seguinte, considerou-se a informação mais recente como a informação com maior probabilidade de estar correta, sendo então imputada ao ano anterior a situação de matriculado, de modo a tornar a trajetória de cada aluno consistente. Para maiores detalhes consultar o documento “Metodologia de Cálculo dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior” (Inep, 2017b).

Anexo B – Tabelas complementares ao capítulo 3

Tabela B.1 – Resultados do modelo de regressão logística para a probabilidade de não desistência dos cursos. (Dados censitários: todo universo dos ingressantes CTEM.)

Logistic regression	Number of obs	=	458944
	LR chi2(26)	=	32176.20
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -292208.09	Pseudo R2	=	0.0522

NAO_DESISTENTE	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
1.IN_AMOSTRA_ENEM	1.261303	.0091478	32.01	0.000	1.2435 1.27936
1.PUBLICA	1.390066	.0369363	12.39	0.000	1.319525 1.464378
1.IN_UNIVERSIDADE	.9782483	.0070008	-3.07	0.002	.9646228 .9920663
1.IN_LICENCIATURA	.8468118	.0124401	-11.32	0.000	.8227772 .8715484
IN_NOTURNO_EAD					
1	.9575956	.0078484	-5.29	0.000	.9423359 .9731023
2	.9284686	.0139258	-4.95	0.000	.9015718 .9561678
FEMININO	1.188815	.0087186	23.58	0.000	1.171849 1.206027
IDADE_INGRESSO	.9864756	.000519	-25.88	0.000	.9854588 .9874934
PROGRAMA					
1	2.595259	.0210133	117.79	0.000	2.554399 2.636773
2	1.539206	.0422282	15.72	0.000	1.458626 1.624238
3	1.967533	.0624069	21.34	0.000	1.848942 2.09373
1.ENG_CIV	2.421309	.0478901	44.71	0.000	2.329243 2.517015
1.ENG_ELE	1.559473	.0319001	21.72	0.000	1.498187 1.623266
1.ENG_MEC	1.87798	.0412378	28.70	0.000	1.79887 1.960569
1.ENG_QUI	2.032251	.0509217	28.30	0.000	1.934857 2.134547
1.ENG_PRO	1.732305	.0354339	26.86	0.000	1.664229 1.803165
1.ENG_AMB	1.603615	.0384689	19.69	0.000	1.529963 1.680814
1.ENG_FLO	1.526547	.0510365	12.65	0.000	1.429724 1.629927
1.ENG_OUT	1.248766	.0292912	9.47	0.000	1.192656 1.307516
1.ARQUIT	2.45667	.0537252	41.10	0.000	2.353595 2.564259
1.BIOLOG	1.98669	.0387243	35.22	0.000	1.912223 2.064057
1.QUIMIC	1.501882	.0332476	18.37	0.000	1.438112 1.568481
1.MATEMA	1.409328	.0297842	16.24	0.000	1.352144 1.46893
1.COMPUT	1.216152	.0231409	10.28	0.000	1.171632 1.262363
1.TEC_INF	1.541801	.0312797	21.34	0.000	1.481697 1.604343
1.TEC_IND	1.859925	.0385382	29.95	0.000	1.785904 1.937013
_cons	.3051713	.0072692	-49.83	0.000	.2912514 .3197564

 Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.2 – Efeitos marginais das variáveis preditoras da probabilidade de não desistência dos cursos

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
1.IN_AMOSTRA_ENEM	.0525117	.0016582	31.67	0.000	.0492617	.0557617
1.PUBLICA	.0744138	.0060419	12.32	0.000	.0625718	.0862558
1.IN_UNIVERSIDADE	-.004904	.001596	-3.07	0.002	-.0080321	-.0017759
1.IN_LICENCIATURA	-.0366898	.0032023	-11.46	0.000	-.0429662	-.0304135
IN_NOTURNO_EAD						
1	-.009693	.0018375	-5.28	0.000	-.0132945	-.0060916
2	-.0165563	.0033357	-4.96	0.000	-.0230941	-.0100185
FEMININO	.0385627	.0016315	23.64	0.000	.0353651	.0417603
IDADE_INGRESSO	-.003036	.000117	-25.95	0.000	-.0032653	-.0028067
PROGRAMA						
1	.2207848	.0018601	118.69	0.000	.217139	.2244306
2	.0955845	.0062301	15.34	0.000	.0833738	.1077953
3	.153894	.0074694	20.60	0.000	.1392542	.1685338
1.ENG_CIV	.2018624	.0043851	46.03	0.000	.1932677	.2104571
1.ENG_ELE	.1010371	.0046811	21.58	0.000	.0918623	.1102118
1.ENG_MEC	.1442598	.0050246	28.71	0.000	.1344119	.1541078
1.ENG QUI	.1630174	.0057409	28.40	0.000	.1517654	.1742695
1.ENG_PRO	.125095	.0046602	26.84	0.000	.1159613	.1342287
1.ENG_AMB	.1079501	.0055374	19.49	0.000	.097097	.1188032
1.ENG_FLO	.0967848	.0077562	12.48	0.000	.081583	.1119866
1.ENG_OUT	.0503057	.0053763	9.36	0.000	.0397683	.0608431
1.ARQUIT	.2056477	.0048622	42.29	0.000	.1961179	.2151775
1.BIOLOG	.1571476	.0044387	35.40	0.000	.1484478	.1658474
1.QUIMIC	.0927647	.0051079	18.16	0.000	.0827535	.1027759
1.MATEMA	.0778358	.0048396	16.08	0.000	.0683504	.0873211
1.COMPUT	.0439237	.0042885	10.24	0.000	.0355184	.052329
1.TEC_INF	.0979793	.004602	21.29	0.000	.0889596	.1069989
1.TEC_IND	.1417605	.0047256	30.00	0.000	.1324986	.1510225

 Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.3 – Resultados do modelo de regressão logística para os ingressantes que fizeram o Enem, somente variáveis do nível do indivíduo.

Logistic regression		Number of obs	=	150421
		LR chi2(10)	=	2422.54
		Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -102882.86		Pseudo R2	=	0.0116

NAO_DESISTENTE	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
1.SES	1.059076	.0131069	4.64	0.000	1.033696 1.085079
CO_RENDA_FAMILIAR_REDUZ					
1	1.096293	.0144486	6.98	0.000	1.068336 1.12498
2	1.209969	.0185065	12.46	0.000	1.174235 1.24679
1.NAO_BRANCO	.9017333	.0124854	-7.47	0.000	.8775914 .9265394
1.FEMININO	1.27416	.0176863	17.45	0.000	1.239963 1.309301
NAO_BRANCO#FEMININO					
1 1	.9942236	.0216299	-0.27	0.790	.9527208 1.037534
IDADE_15	.9656663	.0016279	-20.72	0.000	.9624809 .9688622
1.MORA_COM_PAIS	1.077002	.0182442	4.38	0.000	1.041831 1.113361
1.SOLTEIRO	.9628538	.0302915	-1.20	0.229	.9052768 1.024093
1.TEM_FILHOS	.8826744	.0266058	-4.14	0.000	.8320383 .936392
_cons	.9128407	.0335057	-2.48	0.013	.8494773 .9809305

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.4 – Efeitos marginais para as variáveis individuais dos ingressantes que fizeram o Enem (exceto termo interativo)

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
1.SES	.0141109	.0030461	4.63	0.000	.0081407 .0200812	
CO_RENDA_FAMILIAR_REDUZ						
1	.0225593	.0032313	6.98	0.000	.016226 .0288925	
2	.0468761	.0037606	12.46	0.000	.0395054 .0542468	
1.NAO_BRANCO	-.0259728	.0026852	-9.67	0.000	-.0312357 -.0207099	
1.FEMININO	.059114	.0026524	22.29	0.000	.0539155 .0643125	

	IDADE_15	|	-.0085768	.0004116	-20.84	0.000	-.0093836	-.00777
1.	MORA_COM_PAIS	|	.0182073	.004155	4.38	0.000	.0100636	.026351
	1.SOLTEIRO	|	-.0092938	.007724	-1.20	0.229	-.0244326	.0058449
1.	TEM_FILHOS	|	-.0305748	.0073603	-4.15	0.000	-.0450008	-.0161488

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.5 – Efeitos marginais do termo interativo (sexo*cor/raça) do modelo parcial

Expression : Pr(NAO_DESISTENTE), predict()

1.	_at	:	NAO_BRANCO	=	0
			FEMININO	=	0
2.	_at	:	NAO_BRANCO	=	0
			FEMININO	=	1
3.	_at	:	NAO_BRANCO	=	1
			FEMININO	=	0
4.	_at	:	NAO_BRANCO	=	1
			FEMININO	=	1

		Delta-method	Unadjusted	
	Contrast	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
_at				
2 vs 1	| .0598413	.0034216	.0531351	.0665476
3 vs 1	| -.0253399	.0033894	-.0319831	-.0186967
4 vs 1	| .0328472	.0039676	.0250709	.0406234
3 vs 2	| -.0851812	.0037514	-.0925338	-.0778286
4 vs 2	| -.0269942	.0042455	-.0353152	-.0186732
4 vs 3	| .058187	.0041552	.0500431	.066331

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.6 – Resultados do modelo logístico completo para os ingressantes que fizeram o Enem

Logistic regression	Number of obs	=	150421
	LR chi2(46)	=	14392.02
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -96898.125	Pseudo R2	=	0.0691

NAO_DESISTENTE	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
----------------	------------	-----------	---	------	----------------------

1.SES	|	.9814627	.0129286	-1.42	0.155	.9564474	1.007132
CO_RENDA_FAMILIAR_REDUIZ	|						
1	|	.9767107	.0136938	-1.68	0.093	.9502368	1.003922
2	|	.9770564	.0166922	-1.36	0.174	.9448819	1.010327
1.NAO_BRANCO	|	.9446171	.0138126	-3.90	0.000	.9179292	.9720811
1.FEMININO	|	1.2809	.0201824	15.71	0.000	1.241948	1.321074
NAO_BRANCO#FEMININO	|						
1 1	|	1.03123	.0234244	1.35	0.176	.9863264	1.078179
IDADE_15	|	.9684417	.0017265	-17.99	0.000	.9650638	.9718315
1.MORA_COM_PAIS	|	1.132463	.0200167	7.04	0.000	1.093903	1.172382
1.SOLTEIRO	|	.9484006	.0311007	-1.62	0.106	.8893619	1.011359
1.TEM_FILHOS	|	.9117199	.0286345	-2.94	0.003	.8572899	.9696058
NT_CH_10	|	1.001205	.0009937	1.21	0.225	.9992597	1.003155
NT_CN_10	|	1.010297	.0010537	9.82	0.000	1.008234	1.012364
NT_LC_10	|	.9986492	.0009768	-1.38	0.167	.9967365	1.000566
NT_MT_10	|	1.006867	.0007054	9.77	0.000	1.005485	1.00825
NT_REDACAO_10	|	.9998492	.0003485	-0.43	0.665	.9991665	1.000532
1.PUBLICA	|	1.37797	.07172	6.16	0.000	1.244334	1.525959
1.IN_UNIVERSIDADE	|	.9207815	.0131342	-5.79	0.000	.8953955	.9468874
1.IN_LICENCIATURA	|	.8834654	.0210886	-5.19	0.000	.8430845	.9257804
IN_NOTURNO_EAD	|						
1	|	1.157291	.016162	10.46	0.000	1.126044	1.189405
2	|	.8101825	.0323775	-5.27	0.000	.7491453	.8761928
PERC_DOUT_10	|	.9875235	.003253	-3.81	0.000	.9811683	.99392
PERC_DOC_POS_10	|	1.019758	.0040434	4.93	0.000	1.011864	1.027714
CAND INGR_10	|	1.088707	.0078972	11.72	0.000	1.073338	1.104296
CURSO_CH_10	|	1.013129	.0044977	2.94	0.003	1.004351	1.021982
CURSO_CN_10	|	1.036831	.0043714	8.58	0.000	1.028299	1.045435
CURSO_LC_10	|	.9642711	.0041601	-8.43	0.000	.9561519	.9724593
CURSO_MT_10	|	1.009769	.0026205	3.75	0.000	1.004646	1.014918
CURSO_REDACAO_10	|	.9827553	.0016489	-10.37	0.000	.9795289	.9859924
PROGRAMA	|						
1	|	3.082705	.0509149	68.16	0.000	2.984512	3.184129
2	|	1.509412	.0819963	7.58	0.000	1.356962	1.678989
3	|	2.081909	.1224196	12.47	0.000	1.855282	2.336221
1.ENG_CIV	|	3.062728	.0970532	35.32	0.000	2.878294	3.25898
1.ENG_ELE	|	1.531537	.0486957	13.41	0.000	1.439008	1.630016
1.ENG_MEC	|	1.882259	.0658043	18.09	0.000	1.757604	2.015754
1.ENG QUI	|	2.095913	.0746106	20.79	0.000	1.954664	2.24737
1.ENG_PRO	|	2.033687	.0668272	21.60	0.000	1.906837	2.168976
1.ENG_AMB	|	2.23019	.0834515	21.44	0.000	2.072482	2.399899

1.ENG_FLO	|	2.039645	.0934685	15.55	0.000	1.864436	2.231319
1.ENG_OUT	|	1.509346	.0598348	10.38	0.000	1.396512	1.631297
1.ARQUIT	|	3.681588	.1356997	35.36	0.000	3.425001	3.957397
1.BIOLOG	|	2.526098	.0811576	28.84	0.000	2.371937	2.690279
1.QUIMIC	|	1.538031	.0519278	12.75	0.000	1.439549	1.643251
1.MATEMA	|	1.438399	.0488678	10.70	0.000	1.345739	1.537439
1.COMPUT	|	1.464239	.0430672	12.97	0.000	1.382216	1.551129
1.TEC_INF	|	1.833831	.0643659	17.28	0.000	1.711917	1.964426
1.TEC_IND	|	1.524809	.0556972	11.55	0.000	1.41946	1.637976
_cons	|	.0738796	.0078523	-24.51	0.000	.0599867	.0909902

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.7 – Efeitos marginais do modelo completo (exceto termo interativo)

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
1.SES	|	-.0042362	.0029807	-1.42	0.155	-.0100782 .0016059
CO_RENDA_FAMILIAR_REDUIZ |						
1	|	-.0053364	.0031744	-1.68	0.093	-.011558 .0008852
2	|	-.0052563	.0038671	-1.36	0.174	-.0128356 .002323
1.NAO_BRANCO	|	-.0101897	.0026396	-3.86	0.000	-.0153633 -.0050161
1.FEMININO	|	.0590753	.0028778	20.53	0.000	.053435 .0647157
IDADE_15	|	-.0072635	.0004023	-18.06	0.000	-.0080519 -.0064751
1.MORA_COM_PAIS	|	.0281605	.0039949	7.05	0.000	.0203307 .0359903
1.SOLTEIRO	|	-.0120007	.0074273	-1.62	0.106	-.0265579 .0025565
1.TEM_FILHOS	|	-.0209138	.007096	-2.95	0.003	-.0348217 -.007006
NT_CH_10	|	.0002729	.0002248	1.21	0.225	-.0001677 .0007135
NT_CN_10	|	.0023205	.000236	9.83	0.000	.001858 .0027829
NT_LC_10	|	-.0003062	.0002216	-1.38	0.167	-.0007404 .0001281
NT_MT_10	|	.0015501	.0001585	9.78	0.000	.0012394 .0018608
NT_REDACAO_10	|	-.0000342	.0000789	-0.43	0.665	-.0001889 .0001206
1.PUBLICA	|	.0724442	.0116553	6.22	0.000	.0496002 .0952881
1.IN_UNIVERSIDADE	|	-.0186845	.003226	-5.79	0.000	-.0250075 -.0123616
1.IN_LICENCIATURA	|	-.0280903	.0054111	-5.19	0.000	-.0386959 -.0174848
IN_NOTURNO_EAD |						
1	|	.0330295	.0031392	10.52	0.000	.0268767 .0391822
2	|	-.0469987	.0088432	-5.31	0.000	-.064331 -.0296664
PERC_DOUT_10	|	-.0028438	.000746	-3.81	0.000	-.004306 -.0013817
PERC_DOC_POS_10	|	.0044317	.0008979	4.94	0.000	.002672 .0061915

CAND_INGR_10	|	.0192512	.0016403	11.74	0.000	.0160363	.0224662
CURSO_CH_10	|	.0029544	.0010055	2.94	0.003	.0009837	.0049251
CURSO_CN_10	|	.0081927	.0009541	8.59	0.000	.0063227	.0100628
CURSO_LC_10	|	-.0082411	.0009764	-8.44	0.000	-.0101547	-.0063274
CURSO_MT_10	|	.0022202	.0005877	3.75	0.000	.0010501	.0033539
CURSO_REDACAO_10	|	-.0039402	.0003795	-10.38	0.000	-.004684	-.0031963
PROGRAMA |							
1	|	.2575198	.0036078	71.38	0.000	.2504486	.2645909
2	|	.0927401	.0122892	7.55	0.000	.0686536	.1168266
3	|	.1677795	.0135044	12.42	0.000	.1413113	.1942477
1.ENG_CIV	|	.2443446	.0061451	39.76	0.000	.2323003	.2563888
1.ENG_ELE	|	.0960812	.0070477	13.63	0.000	.0822679	.1098944
1.ENG_MEC	|	.141695	.0075486	18.77	0.000	.1269	.1564899
1.ENG QUI	|	.1646978	.0075164	21.91	0.000	.149966	.1794296
1.ENG_PRO	|	.1579955	.0069562	22.71	0.000	.1443616	.1716294
1.ENG_AMB	|	.1773596	.0077513	22.88	0.000	.1621674	.1925519
1.ENG_FLO	|	.1584425	.0096807	16.37	0.000	.1394686	.1774164
1.ENG_OUT	|	.0928937	.0088148	10.54	0.000	.075617	.1101704
1.ARQUIT	|	.2764772	.0065672	42.10	0.000	.2636058	.2893486
1.BIOLOG	|	.2027075	.0064236	31.56	0.000	.1901174	.2152975
1.QUIMIC	|	.0967836	.0074442	13.00	0.000	.0821933	.111374
1.MATEMA	|	.0817641	.0075224	10.87	0.000	.0670204	.0965078
1.COMPUT	|	.0855373	.0064714	13.22	0.000	.0728535	.098221
1.TEC_INF	|	.1351383	.0075146	17.98	0.000	.12041	.1498666
1.TEC_IND	|	.0950077	.0080858	11.75	0.000	.0791599	.1108556

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.8 – Efeitos marginais do termo interativo (sexo*cor/raça)

Expression	:	Pr (NAO_DESISTENTE), predict()
1._at	:	NAO_BRANCO = 0
	:	FEMININO = 0
2._at	:	NAO_BRANCO = 0
	:	FEMININO = 1
3._at	:	NAO_BRANCO = 1
	:	FEMININO = 0
4._at	:	NAO_BRANCO = 1
	:	FEMININO = 1

	|	Delta-method Unadjusted
	|	Contrast Std. Err. [95% Conf. Interval]

_at |				
2 vs 1	|	.0563216	.0035792	.0493065 .0633368
3 vs 1	|	-.012877	.0033048	-.0193543 -.0063997
4 vs 1	|	.0503507	.0040967	.0423213 .0583801
3 vs 2	|	-.0691986	.0038524	-.0767493 -.061648
4 vs 2	|	-.0059709	.0041245	-.0140548 .002113
4 vs 3	|	.0632277	.0041793	.0550364 .071419

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.9 – Efeitos marginais da participação em programas

```

Expression : Pr(NAO_DESISTENTE), predict()
1._at      : CURSO_PAGO      =      1
2._at      : BOLSA_FINA      =      1
3._at      : CURSO_GRAT      =      1
4._at      : RESERVA_VG      =      1

```

		Delta-method	Unadjusted	
		Contrast	Std. Err.	[95% Conf. Interval]

PROGRAMA |				
1 vs 0	|	.2575198	.0036078	.2504486 .2645909
2 vs 0	|	.0927401	.0122892	.0686536 .1168266
3 vs 0	|	.1677795	.0135044	.1413113 .1942477
2 vs 1	|	-.1647796	.0121689	-.1886302 -.1409291
3 vs 1	|	-.0897403	.0133729	-.1159507 -.0635298
3 vs 2	|	.0750394	.005624	.0640165 .0860623

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

Tabela B.10 – Decomposição dos efeitos diretos e indiretos com o método KHB

nao_desist~e	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	

ses |						
Reduced	|	.0141856	.00292	4.86	0.000	.0084624 .0199087

Full	|	-.0042012	.0029836	-1.41	0.159	-.010049	.0016466
Diff	|	.0183867	.	.	.	.	.
-----+							
renda1	|						
Reduced	|	.0218882	.0031012	7.06	0.000	.0158099	.0279665
Full	|	-.00542	.0031749	-1.71	0.088	-.0116428	.0008027
Diff	|	.0273082	.	.	.	.	.
-----+							
renda2	|						
Reduced	|	.0461902	.003599	12.83	0.000	.0391363	.0532441
Full	|	-.0053046	.0038695	-1.37	0.170	-.0128886	.0022795
Diff	|	.0514948	.	.	.	.	.

Note: Standard errors of difference not known for APE method

Summary of confounding

Variable	|	Conf_ratio	Conf_Pct	Dist_Sens
-----+				
ses	|	-3.3765715	129.62	1.0071655
renda1	|	-4.0383808	124.76	.9688894
renda2	|	-8.7076443	111.48	.98682166

Components of Difference

Z-Variable	|	Coef	Std_Err	P_Diff	P_Reduced
-----+					
ses	|				
nt_ch_10	|	.0007035	.00058	3.83	4.96
nt_cn_10	|	.0066093	.0006838	35.95	46.59
nt_lc_10	|	-.0006064	.0004397	-3.30	-4.28
nt_mt_10	|	.0051408	.0005354	27.96	36.24
nt_rd_10	|	-.0000256	.0000586	-0.14	-0.18
publica	|	.0069595	.0011499	37.85	49.06
univ	|	-.0011382	.0002038	-6.19	-8.02
lic	|	.0009713	.0001984	5.28	6.85
notu	|	-.004809	.0004698	-26.15	-33.90
ead	|	.0001561	.000056	0.85	1.10
pc_dout	|	-.0017768	.0004672	-9.66	-12.53
pc_pos	|	.0017105	.0003503	9.30	12.06
tx_c_i	|	.0022534	.0002177	12.26	15.89

curso_ch_10	|	.0056729	.001936	30.85	39.99
curso_cn_10	|	.0176239	.0020732	95.85	124.24
curso_lc_10	|	-.0137561	.0016481	-74.82	-96.97
curso_mt_10	|	.0054853	.0014649	29.83	38.67
cs_rd_10	|	-.0051417	.0005115	-27.96	-36.25
bolsa	|	-.0211375	.0007163	-114.96	-149.01
gratis	|	.0106266	.0014284	57.80	74.91
res_vg	|	-.0028971	.0003308	-15.76	-20.42
eng_civ	|	.0034427	.0004706	18.72	24.27
eng_ele	|	.0000929	.0001631	0.51	0.65
eng_mec	|	.0007572	.0002033	4.12	5.34
eng_qui	|	.001841	.000227	10.01	12.98
eng_pro	|	-.0001233	.0002554	-0.67	-0.87
eng_amb	|	.0014724	.0002252	8.01	10.38
eng_flo	|	.0006367	.0001414	3.46	4.49
eng_out	|	.0004386	.0001011	2.39	3.09
arquit	|	.0042652	.0004239	23.20	30.07
biolog	|	-.001029	.0003807	-5.60	-7.25
quimic	|	-.0007782	.0001454	-4.23	-5.49
matema	|	-.0011657	.0001624	-6.34	-8.22
comput	|	-.000456	.0001836	-2.48	-3.21
tec_inf	|	-.0021752	.0002375	-11.83	-15.33
tec_ind	|	-.0014572	.0001704	-7.93	-10.27
rendal	|				
nt_ch_10	|	.0006034	.0004976	2.21	2.76
nt_cn_10	|	.005559	.0005805	20.36	25.40
nt_lc_10	|	-.0006442	.0004671	-2.36	-2.94
nt_mt_10	|	.0046726	.0004898	17.11	21.35
nt_rd_10	|	-.0000348	.0000797	-0.13	-0.16
publica	|	-.0056491	.0009452	-20.69	-25.81
univ	|	.0000472	.0000567	0.17	0.22
lic	|	.0037473	.0007265	13.72	17.12
notu	|	.0008354	.0001309	3.06	3.82
ead	|	.0010013	.0001968	3.67	4.57
pc_dout	|	-.0006943	.0001889	-2.54	-3.17
pc_pos	|	.0002091	.000069	0.77	0.96
tx_c_i	|	-.000133	.0001093	-0.49	-0.61
curso_ch_10	|	.0035497	.0012144	13.00	16.22
curso_cn_10	|	.0115093	.0013768	42.15	52.58
curso_lc_10	|	-.0092393	.0011262	-33.83	-42.21
curso_mt_10	|	.0040816	.0010925	14.95	18.65
cs_rd_10	|	-.0013045	.0001862	-4.78	-5.96

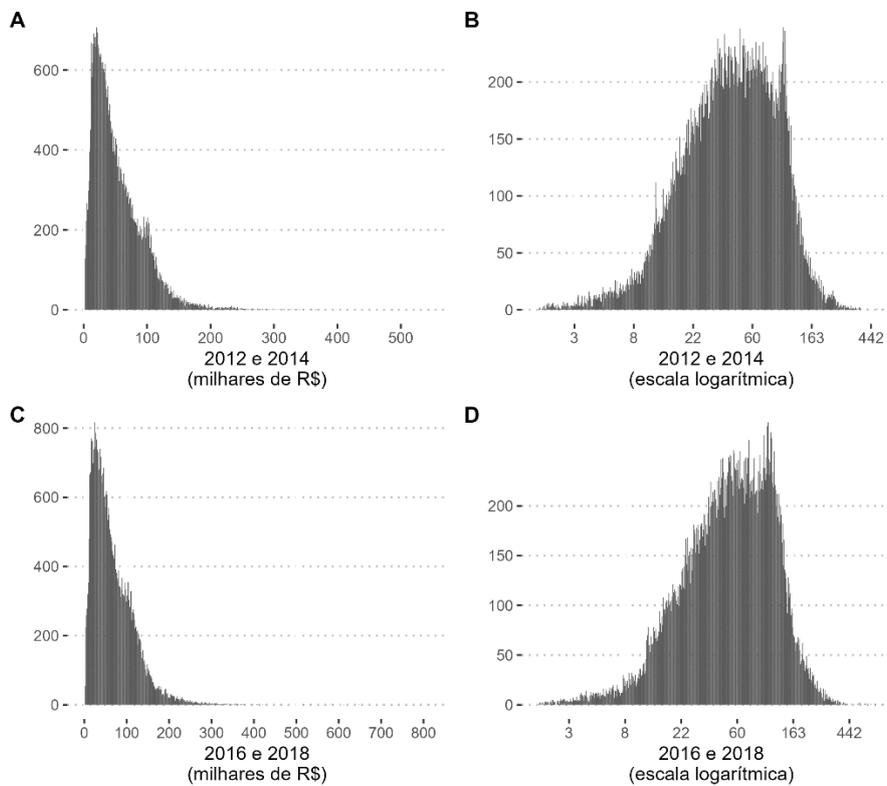
bolsa	|	.0102649	.0007069	37.59	46.90
gratuito	|	-.0063875	.0008931	-23.39	-29.18
res_vg	|	-.0018105	.0002888	-6.63	-8.27
eng_civ	|	.0056199	.0005122	20.58	25.68
eng_ele	|	.0025319	.0002551	9.27	11.57
eng_mec	|	.0018731	.0002344	6.86	8.56
eng_qui	|	.0015638	.0002337	5.73	7.14
eng_pro	|	.0033384	.0003109	12.22	15.25
eng_amb	|	.0016681	.00024	6.11	7.62
eng_flo	|	-.0004091	.0001457	-1.50	-1.87
eng_out	|	.0001249	.000098	0.46	0.57
arquit	|	.0052268	.0004546	19.14	23.88
biolog	|	-.0083795	.0004934	-30.68	-38.28
quimic	|	-.0017185	.000194	-6.29	-7.85
matema	|	-.0041701	.0004098	-15.27	-19.05
comput	|	.0004242	.0001936	1.55	1.94
tec_inf	|	-.000215	.0002139	-0.79	-0.98
tec_ind	|	-.0003543	.0001254	-1.30	-1.62
renda2	|				
nt_ch_10	|	.0015886	.0013094	3.08	3.44
nt_cn_10	|	.0149242	.0015263	28.98	32.31
nt_lc_10	|	-.0014868	.0010773	-2.89	-3.22
nt_mt_10	|	.0128825	.001323	25.02	27.89
nt_rd_10	|	-.0000297	.0000682	-0.06	-0.06
publica	|	.0003726	.0002775	0.72	0.81
univ	|	-.001417	.0002536	-2.75	-3.07
lic	|	.0051229	.0009919	9.95	11.09
notu	|	-.0040942	.0004093	-7.95	-8.86
ead	|	.0013363	.0002606	2.60	2.89
pc_dout	|	-.0032544	.0008531	-6.32	-7.05
pc_pos	|	.0026723	.000545	5.19	5.79
tx_c_i	|	.0021717	.0002241	4.22	4.70
curso_ch_10	|	.0118223	.0040312	22.96	25.59
curso_cn_10	|	.0375517	.0043865	72.92	81.30
curso_lc_10	|	-.0293061	.0034833	-56.91	-63.45
curso_mt_10	|	.0126228	.0033659	24.51	27.33
cs_rd_10	|	-.0076347	.0007519	-14.83	-16.53
bolsa	|	-.0178386	.0008427	-34.64	-38.62
gratuito	|	.0028549	.0005123	5.54	6.18
res_vg	|	-.0044107	.0004572	-8.57	-9.55
eng_civ	|	.0111516	.000647	21.66	24.14
eng_ele	|	.004157	.0003681	8.07	9.00

eng_mec	|	.0052662	.0003792	10.23	11.40
eng_qui	|	.0039545	.0003197	7.68	8.56
eng_pro	|	.005402	.0004008	10.49	11.70
eng_amb	|	.0020769	.0002814	4.03	4.50
eng_flo	|	-.0008202	.0001749	-1.59	-1.78
eng_out	|	.0007033	.0001319	1.37	1.52
arquit	|	.0115618	.0005958	22.45	25.03
biolog	|	-.0119007	.00062	-23.11	-25.76
quimic	|	-.0028526	.0002763	-5.54	-6.18
matema	|	-.0053132	.0005179	-10.32	-11.50
comput	|	-.0021927	.0002787	-4.26	-4.75
tec_inf	|	-.0045917	.000363	-8.92	-9.94
tec_ind	|	-.001558	.0001953	-3.03	-3.37

Fonte: Enade (2009) e CES (2010-2016)

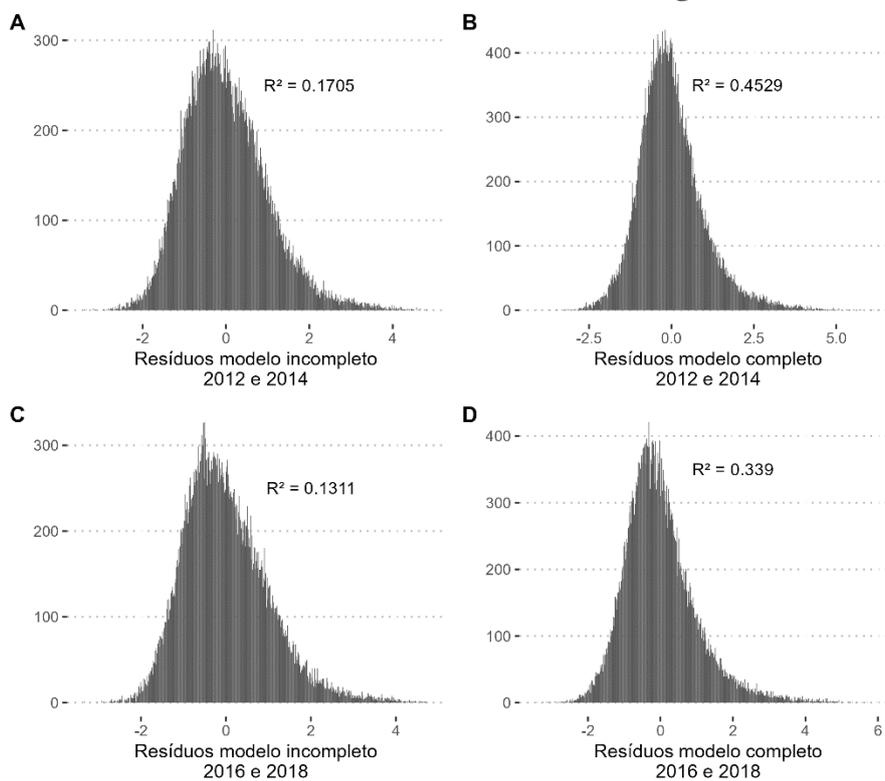
Anexo C – Tabelas e gráficos complementares ao capítulo 4

Gráfico C1 – Distribuição de renda entre os egressos CTEM incluídos nos modelos multiníveis



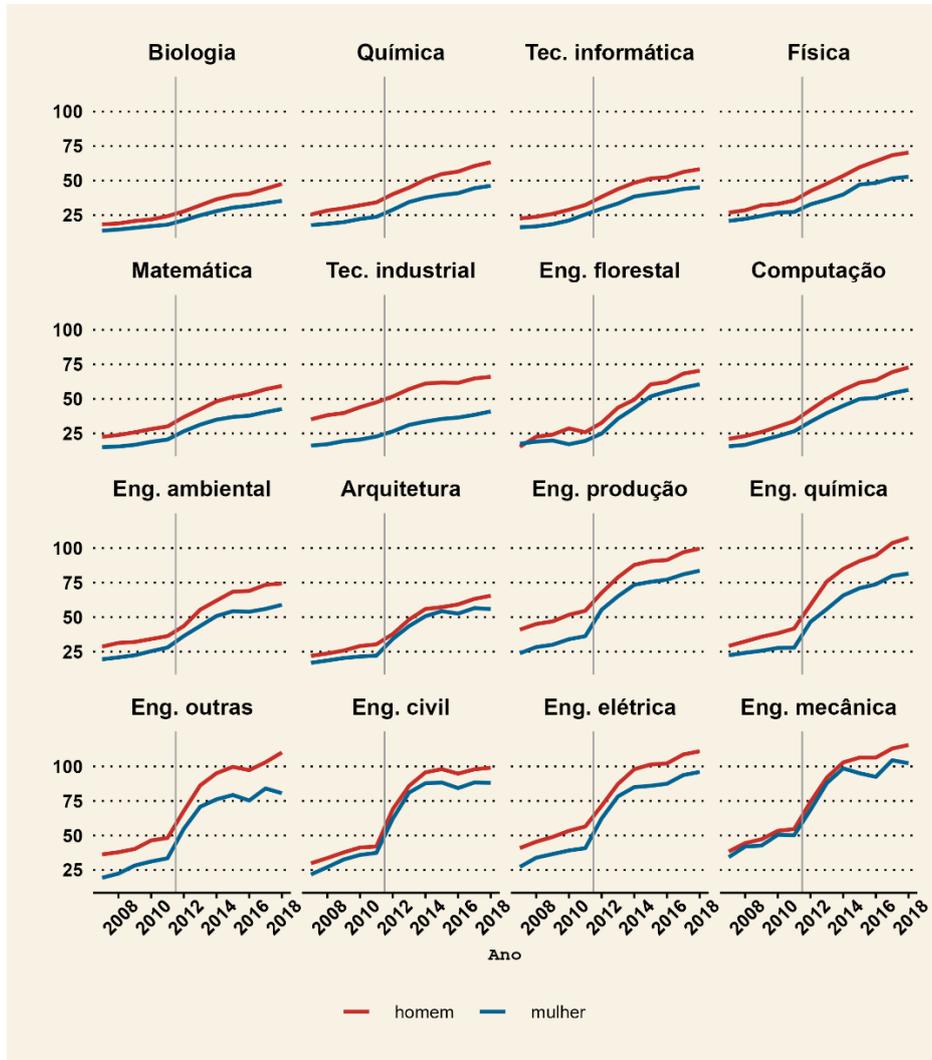
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C2 – Análise de resíduos dos modelos de regressão multiníveis



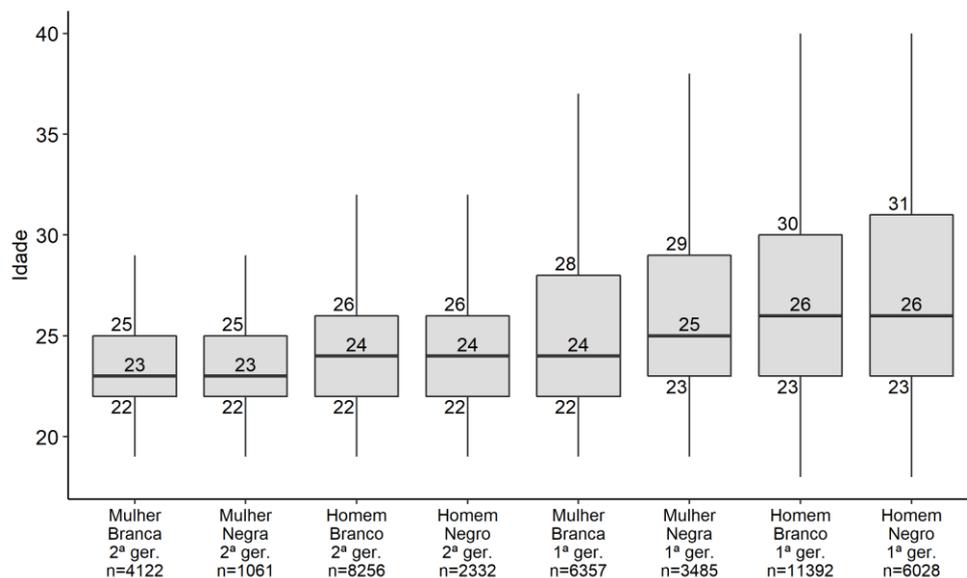
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C3– Remuneração por gênero e carreira, em milhares de reais anuais (2007-2018)



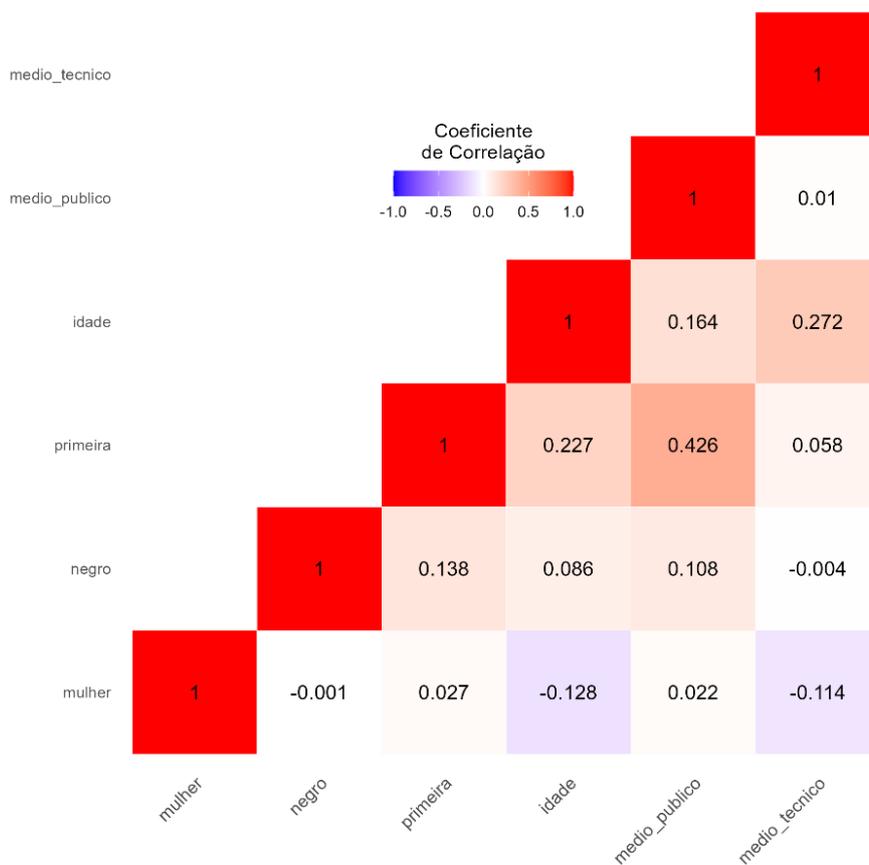
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C4 - Distribuição etária dos egressos de 18 a 40 anos completos em 2011, por características sociais



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012)

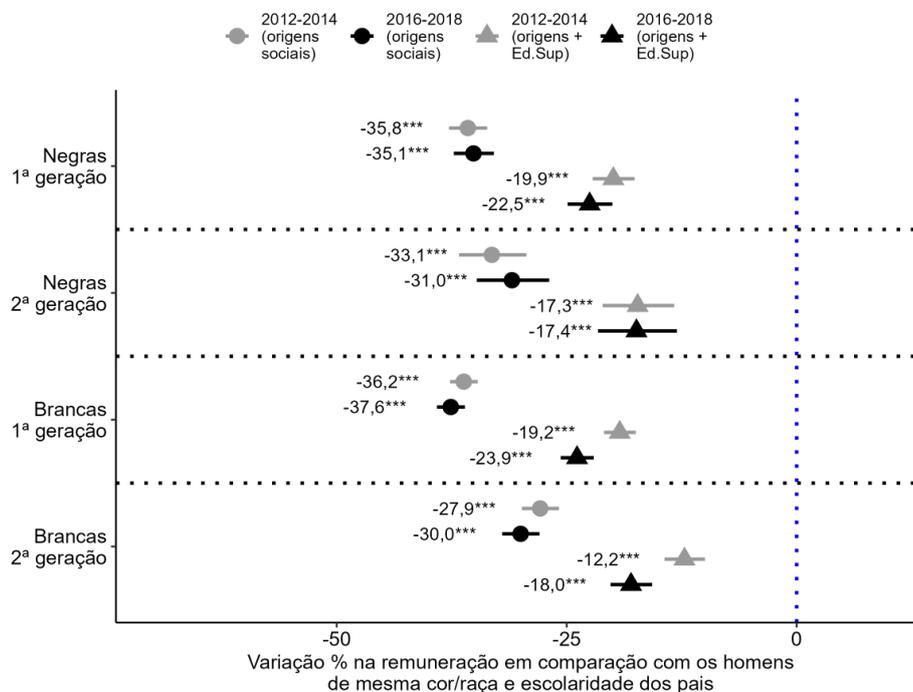
Gráfico C5 – Correlação entre as variáveis individuais anteriores ao ingresso na graduação



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012) e Rais (2012-2018)

Gráfico C6 – Efeito marginal de ser mulher, em relação aos homens de mesma cor/raça e escolaridade dos pais.

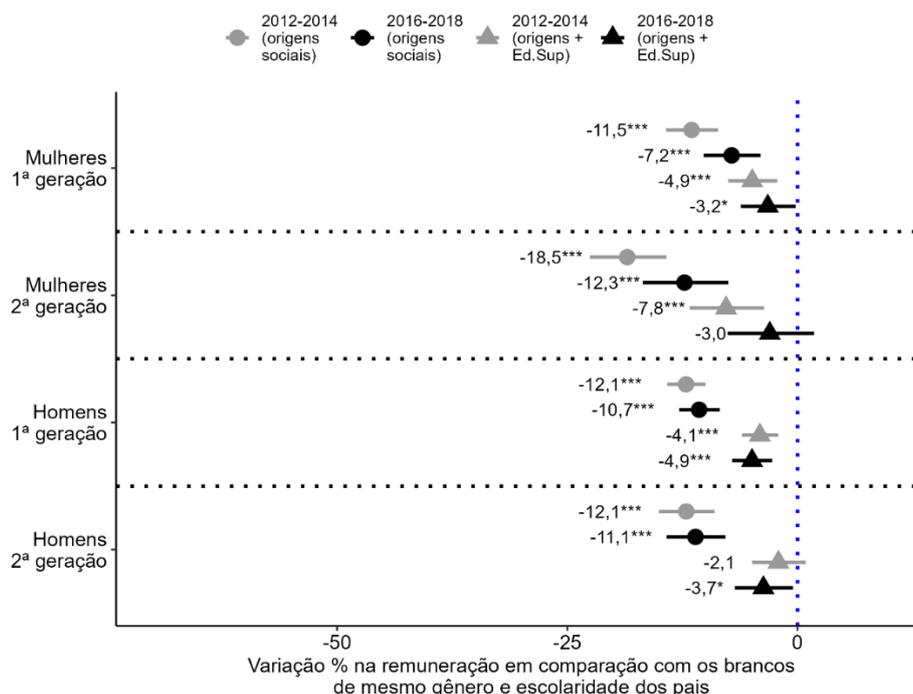
Modelos parciais e completos, para os períodos 2012-2014 e 2016-2018.



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C7 – Efeito marginal de ser negro(a), em relação aos brancos(as) de mesmo gênero e escolaridade dos pais.

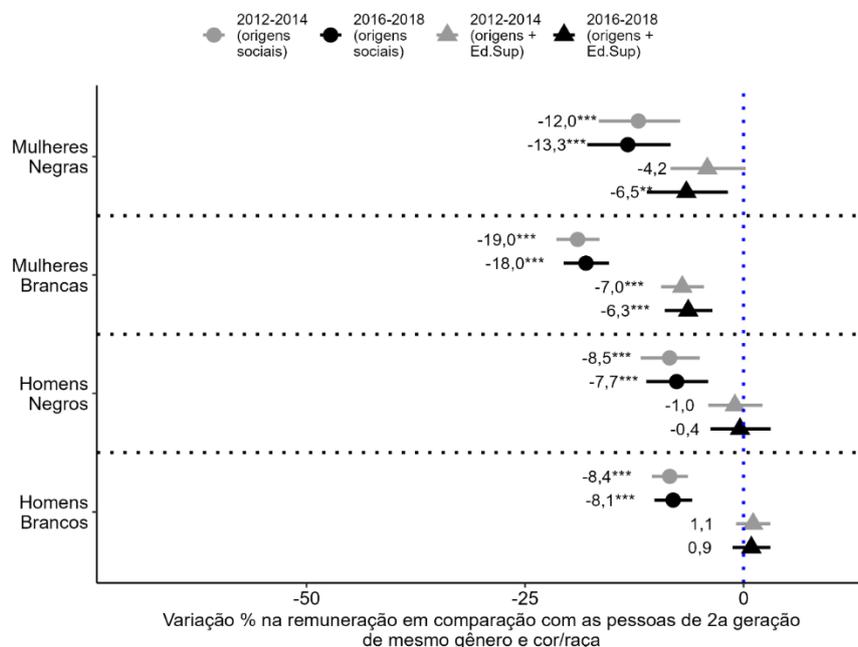
Modelos parciais e completos, para os períodos 2012-2014 e 2016-2018.



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

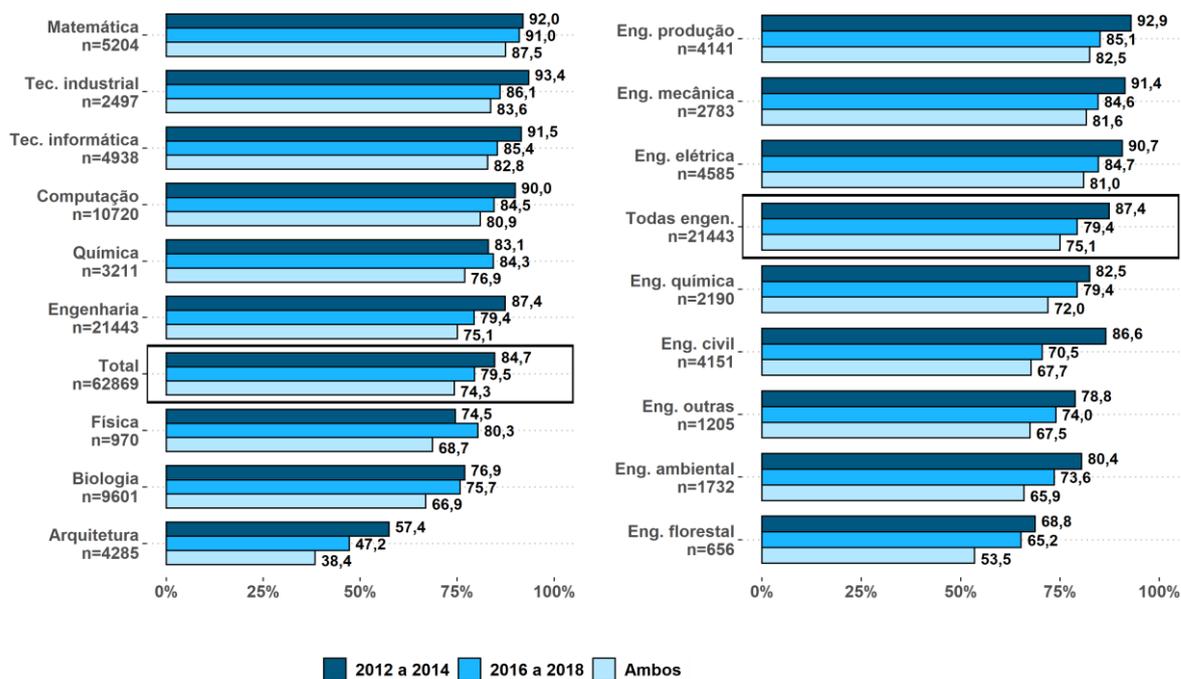
Gráfico C8 – Efeito marginal de ser de 1ª geração, em relação aos filhos cujos pais possuem ensino superior, de mesmo gênero e cor/raça.

Modelos parciais e completos, para os períodos 2012-2014 e 2016-2018.



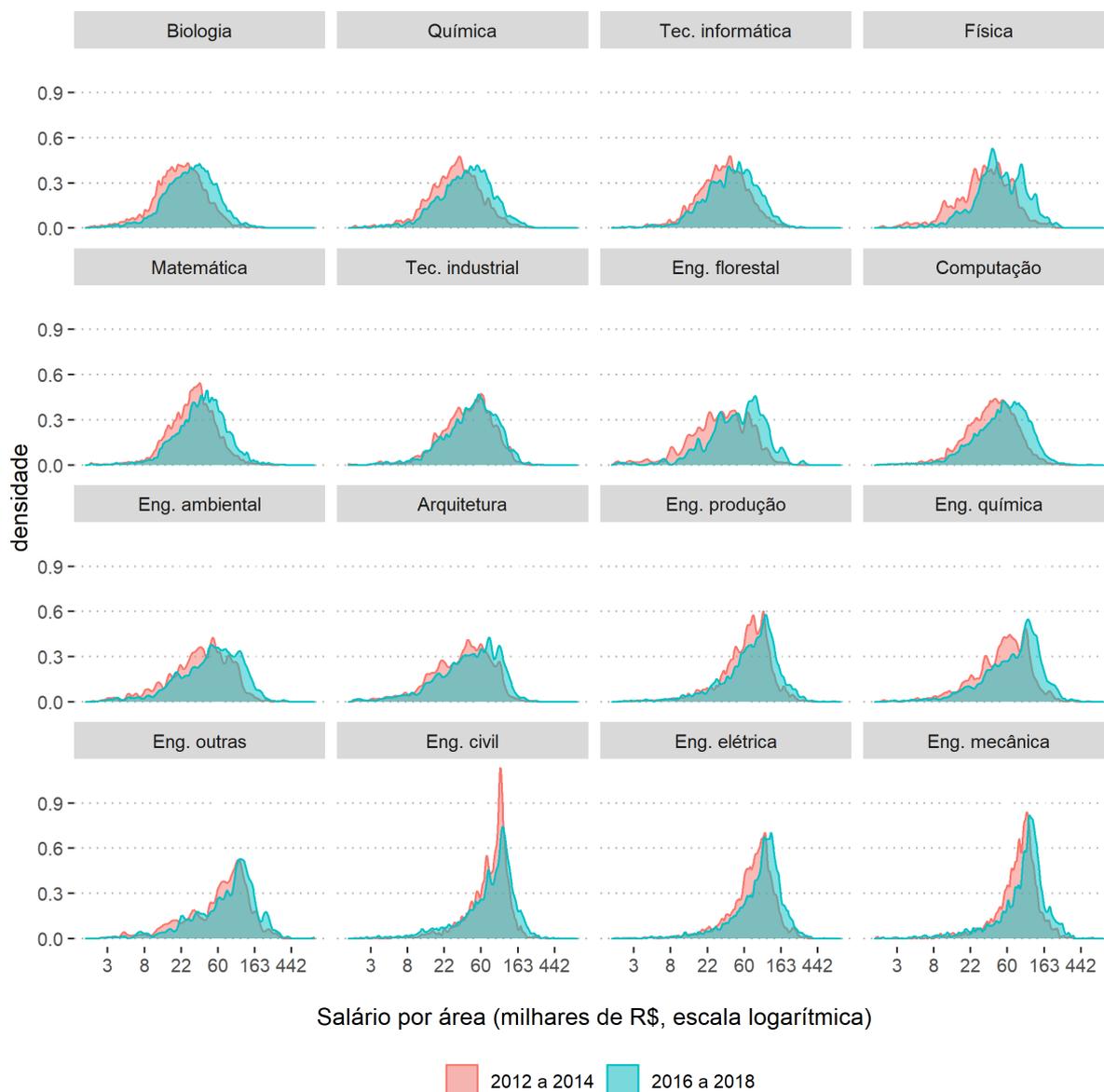
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C9 - Percentual de egressos com emprego formal por área de graduação em 2012-2014, 2016-2018 e ambos os períodos.



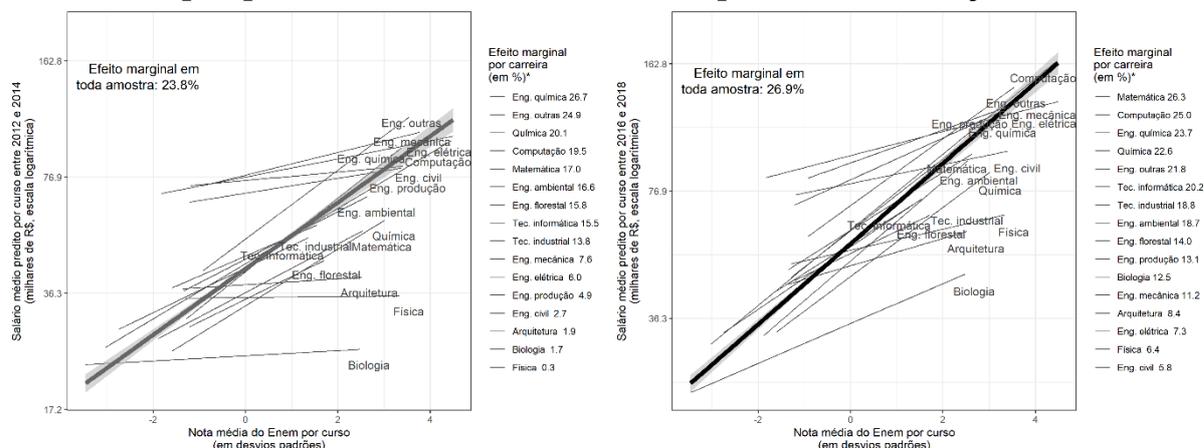
Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C10 – Distribuição da remuneração mediana dos egressos por período e por área de formação – escala logarítmica



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Gráfico C11 – Remuneração média do curso predita em um modelo de regressão simples pela nota média no Enem – total e por área de formação.



Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Tabela C1 - Participação na força de trabalho e condição na ocupação: população de 18 a 40 anos por gênero e grau de instrução em 2019

	Total*	Fora da força de trabalho	Desocupados	Ocupados				
				Empregado Informal	Conta-própria	Empregado Formal	Empregador	
Homens	Sem instrução	564,288	53.5%	4.9%	17.2%	13.6%	10.1%	0.7%
	Fund. incompleto	6,382,108	15.4%	10.5%	24.8%	24.7%	22.9%	1.8%
	Fund. completo	2,796,407	8.4%	10.7%	20.7%	24.4%	33.8%	2.0%
	Médio incompleto	2,758,574	9.1%	11.0%	20.4%	21.3%	36.5%	1.7%
	Médio completo	13,193,961	7.9%	11.3%	13.8%	16.8%	47.5%	2.9%
	Superior incompleto	1,034,831	7.3%	8.4%	11.3%	19.6%	45.4%	8.0%
	Superior completo	4,518,362	3.1%	5.7%	10.4%	15.1%	58.1%	7.6%
Mulheres	Sem instrução	358,018	71.0%	3.7%	13.0%	5.8%	6.2%	0.2%
	Fund. incompleto	4,614,486	49.6%	10.6%	19.1%	9.6%	10.8%	0.4%
	Fund. completo	2,271,475	38.6%	11.8%	18.1%	11.0%	19.6%	0.8%
	Médio incompleto	2,426,486	35.3%	14.6%	16.6%	12.1%	20.6%	0.9%
	Médio completo	14,333,327	25.9%	15.1%	14.4%	11.1%	32.4%	1.2%
	Superior incompleto	1,029,605	18.4%	12.3%	11.8%	16.6%	38.8%	2.1%
	Superior completo	6,827,621	9.2%	7.9%	11.8%	12.0%	55.6%	3.6%

Fonte: Pnad Contínua 2019

Tabela C2 – Remuneração média por valor das variáveis categóricas dos modelos de regressão

Variáveis Categóricas	Remuneração média			N	% do total
	2012 e 2014	2016 e 2018	Var %		
Mulher negra 1ª geração	32.540	41.352	27,1%	3.079	7,6%

Interação: gênero, cor raça e origem social	Mulher branca 1ª geração		36.159	44.828	24,0%	5.891	14,6%
	Mulher negra 2ª geração		40.279	53.119	31,9%	991	2,5%
	Mulher branca 2ª geração		48.579	62.427	28,5%	3.983	9,8%
	Homem negro 1ª geração		54.017	66.060	22,3%	5.546	13,7%
	Homem branco 1ª geração		60.214	73.712	22,4%	10.781	26,7%
	Homem negro 2ª geração		60.109	77.489	28,9%	2.211	5,5%
	Homem branco 2ª geração		67.086	86.505	28,9%	7.957	19,7%
Tipo de Ensino Médio	Pública regular		44.276	55.763	25,9%	21.343	52,8%
	Privada regular		59.397	77.470	30,4%	12.863	31,8%
	Privada técnica		69.898	82.165	17,6%	2.259	5,6%
	Pública técnica		74.276	85.841	15,6%	3.974	9,8%
Forma de entrada e segmento do curso	Curso gratuito cotista		44.504	60.191	35,2%	1.255	3,1%
	Curso gratuito não cotista		58.560	78.681	34,4%	11.061	27,4%
	Curso pago		53.241	63.991	20,2%	15.250	37,7%
	Curso pago com bolsa/financ.		50.225	61.500	22,5%	12.873	31,8%
Turno e modalidade	Presencial Diurno		59.219	78.176	32,0%	12.394	30,6%
	Presencial Noturno		51.290	62.754	22,4%	26.672	66,0%
	EaD		43.767	51.486	17,6%	1.373	3,4%
Experiências durante a graduação	Atividade acadêmica	sim	49.887	64.447	29,2%	23.704	58,6%
		não	58.532	70.853	21,1%	16.735	41,4%
	Estágio	sim	53.183	67.189	26,3%	36.035	89,1%
		não	55.769	66.354	19,0%	4.404	10,9%
	Trabalhava	sim	54.025	66.385	22,9%	33.321	82,4%
		não	50.840	70.438	38,5%	7.118	17,6%
	Empenho Enade	sim	57.632	71.791	24,6%	23.177	57,3%
		não	47.869	60.797	27,0%	17.262	42,7%

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Tabela C3 – Média de horas de estudo durante a graduação por outras experiências individuais

Trabalhava	Não	5,7
	Sim	4,6
Empenho Enade	Não	4,5
	Sim	5,0
Atividade Acadêmica	Não	4,2
	Sim	5,2
Estágio	Não	3,9
	Sim	4,9

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Tabela C4 – Distribuição percentual das ocupações dos egressos por classes EGP e área de formação CTEM

	2012 a 2014				2016 a 2018				Total
	Profissionais e Gerentes (EGP I e II)	Não manuais de rotina (EGP III e V)	Manuais (EGP VI e VII)	Sem vínculo empregatício	Profissionais e Gerentes (EGP I e II)	Não manuais de rotina (EGP III e V)	Manuais (EGP VI e VII)	Sem vínculo empregatício	
Eng. mecânica	67,8%	20,1%	3,4%	8,7%	63,7%	17,7%	3,2%	15,4%	2.783
Física	55,8%	15,8%	3,0%	25,5%	62,6%	15,2%	2,5%	19,8%	970
Matemática	62,7%	22,9%	6,2%	8,1%	62,4%	23,2%	5,1%	9,3%	5.204
Eng. civil	76,9%	8,8%	0,9%	13,4%	61,4%	8,1%	1,0%	29,6%	4.151
Eng. elétrica	62,7%	23,5%	4,5%	9,3%	60,2%	20,7%	3,7%	15,4%	4.585
Computação	55,1%	31,2%	3,6%	10,1%	56,0%	25,1%	3,2%	15,6%	10.720
Eng. produção	52,5%	34,8%	5,6%	7,1%	51,0%	29,6%	4,4%	15,0%	4.141
Eng. outras	49,9%	24,6%	4,3%	21,2%	50,1%	19,6%	4,2%	26,1%	1.205
Eng. química	48,5%	30,2%	3,7%	17,6%	49,5%	26,5%	3,2%	20,8%	2.190
Tec. informática	49,2%	36,2%	6,1%	8,5%	49,2%	30,3%	5,9%	14,7%	4.938
Química	40,6%	35,1%	7,3%	17,0%	44,2%	33,6%	6,4%	15,9%	3.211
Eng. ambiental	40,8%	34,9%	4,7%	19,6%	41,7%	28,5%	3,2%	26,6%	1.732
Biologia	39,6%	31,6%	5,8%	23,1%	41,4%	29,2%	5,1%	24,4%	9.601
Eng. florestal	35,5%	27,1%	6,1%	31,3%	36,0%	26,4%	2,7%	34,9%	656
Arquitetura	33,8%	22,2%	1,4%	42,6%	30,4%	15,7%	1,0%	52,9%	4.285
Tec. industrial	17,1%	54,5%	21,8%	6,6%	20,7%	47,8%	17,6%	14,0%	2.497
Total	50,7%	28,9%	5,2%	15,3%	49,8%	25,1%	4,4%	20,6%	62.869

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Tabela C5 – Remuneração dos egressos por classes EGP e área de formação CTEM

	2012 a 2014				2016 a 2018			
	Profissionais e Gerentes (EGP I e II)	Não manuais de rotina (EGP III e V)	Manuais (EGP VI e VII)	Média da área de formação	Profissionais e Gerentes (EGP I e II)	Não manuais de rotina (EGP III e V)	Manuais (EGP VI e VII)	Média da área de formação
Eng. mecânica	93,339	85,732	69,907	87,880	113,530	92,278	80,023	105,740
Eng. elétrica	87,731	75,119	71,531	82,911	108,663	90,594	83,907	101,827
Eng. outras	86,542	70,030	49,030	74,096	103,288	73,625	61,050	90,429
Eng. produção	81,537	69,757	59,947	72,750	100,098	69,519	69,397	87,856
Eng. química	72,132	65,506	43,818	61,460	97,124	79,728	60,228	84,172
Eng. civil	81,539	73,440	56,871	78,970	91,174	67,032	69,451	88,353
Computação	51,820	35,913	37,780	46,322	72,083	39,802	49,548	64,174
Eng. ambiental	52,230	34,710	39,639	45,775	71,763	42,847	47,966	61,356
Tec. industrial	55,409	46,989	46,987	48,542	63,448	50,355	54,363	55,748
Eng. florestal	44,050	29,662	29,631	37,134	62,675	57,865	52,339	58,228
Arquitetura	48,156	41,029	28,947	40,650	60,220	40,460	37,714	52,523
Tec. informática	46,927	28,184	34,246	40,685	60,125	33,721	41,946	51,904
Física	39,340	47,118	44,822	40,815	59,381	66,634	58,703	59,482
Química	36,205	41,331	36,477	36,811	50,269	53,028	45,504	48,623
Matemática	35,750	32,390	35,801	35,518	48,249	37,201	45,203	46,898
Biologia	26,481	21,074	24,108	25,120	37,254	25,884	32,077	34,533

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2012-2018).

Tabela C6 – Resultados dos modelos de regressão para o logaritmo do rendimento mediano entre 2012 e 2014

	Origens Sociais	Trajetória Escolar Progressa	Tipo de curso e IES	Experiência no curso	Indicadores de Prestígio e Qualidade
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Idade	0.047*** (0.001)	0.042*** (0.001)	0.026*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)
Idade ²	-0.002*** (0.0002)	-0.003*** (0.0002)	-0.0003* (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)
Homem Negro de 2ª geração	-0.147*** (0.018)	-0.129*** (0.018)	-0.023 (0.015)	-0.024 (0.015)	-0.021 (0.015)
Homem Branco de 1ª geração	-0.165*** (0.011)	-0.088*** (0.012)	0.012 (0.010)	0.005 (0.010)	0.011 (0.010)
Homem Negro de 1ª geração	-0.308*** (0.013)	-0.217*** (0.014)	-0.037** (0.012)	-0.040*** (0.012)	-0.031** (0.012)
Mulher Branca de 2ª geração	-0.337*** (0.014)	-0.327*** (0.014)	-0.140*** (0.013)	-0.131*** (0.013)	-0.130*** (0.013)
Mulher Negra de 2ª geração	-0.566*** (0.025)	-0.531*** (0.025)	-0.234*** (0.022)	-0.222*** (0.022)	-0.211*** (0.021)
Mulher Branca de 1ª geração	-0.642*** (0.013)	-0.538*** (0.013)	-0.212*** (0.012)	-0.209*** (0.012)	-0.203*** (0.012)
Mulher Negra de 1ª geração	-0.772*** (0.016)	-0.660*** (0.016)	-0.270*** (0.015)	-0.267*** (0.015)	-0.253*** (0.015)
Nº de pessoas no domicílio	-0.034*** (0.002)	-0.030*** (0.002)	-0.018*** (0.002)	-0.018*** (0.002)	-0.017*** (0.002)
EM Privado Regular		0.216*** (0.009)	0.020* (0.009)	0.029*** (0.009)	0.016 (0.009)
EM Privado Técnico		0.348*** (0.016)	0.133*** (0.015)	0.132*** (0.015)	0.125*** (0.015)
EM Público Técnico		0.380*** (0.013)	0.158*** (0.012)	0.151*** (0.011)	0.146*** (0.011)
Bolsista em curso privado			-0.007 (0.008)	-0.012 (0.008)	-0.017* (0.008)
Curso público (sem cota)			0.120*** (0.026)	0.133*** (0.025)	-0.111*** (0.028)
Cotista em curso público			0.043 (0.032)	0.052 (0.031)	-0.189*** (0.033)
Noturno			0.083*** (0.012)	0.048*** (0.012)	0.080*** (0.012)
EaD			0.182*** (0.045)	0.127** (0.044)	0.169*** (0.042)
Química			0.270***	0.255***	0.216***

	Origens Sociais (1)	Trajetória Escolar Pgressa (2)	Tipo de curso e IES (3)	Experiência no curso (4)	Indicadores de Prestígio e Qualidade (5)
			(0.025)	(0.024)	(0.024)
Tecnólogo em Informática			0.295***	0.268***	0.247***
			(0.024)	(0.024)	(0.025)
Arquitetura e Urbanismo			0.428***	0.417***	0.350***
			(0.028)	(0.028)	(0.028)
Física			0.186***	0.198***	0.149***
			(0.040)	(0.039)	(0.038)
Tecnólogo Industrial			0.471***	0.429***	0.421***
			(0.031)	(0.030)	(0.030)
Matemática			0.304***	0.326***	0.311***
			(0.021)	(0.021)	(0.021)
Engenharia Florestal			0.297***	0.309***	0.319***
			(0.055)	(0.054)	(0.051)
Engenharia Ambiental			0.491***	0.476***	0.414***
			(0.034)	(0.034)	(0.032)
Computação			0.467***	0.489***	0.418***
			(0.018)	(0.018)	(0.020)
Outras Engenharias			0.777***	0.787***	0.693***
			(0.038)	(0.037)	(0.036)
Engenharia Civil			1.065***	1.058***	0.907***
			(0.025)	(0.025)	(0.027)
Engenharia Química			0.724***	0.756***	0.639***
			(0.031)	(0.030)	(0.030)
Engenharia de Produção			0.851***	0.824***	0.726***
			(0.025)	(0.024)	(0.025)
Engenharia Mecânica			1.017***	1.010***	0.855***
			(0.029)	(0.029)	(0.030)
Engenharia Elétrica			0.960***	0.945***	0.804***
			(0.023)	(0.023)	(0.025)
Tempo de graduação				-0.020***	-0.021***
				(0.003)	(0.003)
Atividade acadêmica				-0.038***	-0.038***
				(0.007)	(0.007)
Horas de Estudo				0.002	0.001
				(0.001)	(0.001)
Estágio				-0.026*	-0.024*
				(0.012)	(0.012)
Trabalhava				0.189***	0.193***
				(0.009)	(0.009)
Empenho no Enade				0.088***	0.079***
				(0.008)	(0.008)

	Origens Sociais (1)	Trajetória Escolar Progressa (2)	Tipo de curso e IES (3)	Experiência no curso (4)	Indicadores de Prestígio e Qualidade (5)
Perc. Docentes Doutorado					0.019 (0.011)
Conceito Enade					0.030*** (0.008)
Nota média Enem do Curso					0.143*** (0.010)
Nota média Enem da IES					0.040*** (0.012)
Intercepto	11.034*** (0.010)	10.841*** (0.012)	10.030*** (0.023)	9.884*** (0.028)	10.006*** (0.028)
Observations	40,439	40,439	40,439	40,439	40,439
Log Likelihood	-45,396.710	-44,725.870	-38,848.830	-38,567.880	-38,397.040
Akaike Inf. Crit.	90,815.410	89,479.730	77,771.660	77,221.770	76,888.070

* $p < 0.05$, ** $p < 0.010$, *** $p < 0.001$

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2010-2018).

Tabela C7 – Resultados dos modelos de regressão para o logaritmo do rendimento mediano entre 2016 e 2018

	Origens Sociais (1)	Trajetória Escolar Progressa (2)	Tipo de curso e IES (3)	Experiência no curso (4)	Indicadores de Prestígio e Qualidade (5)
Idade	0.020*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.001)
Idade ²	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0003* (0.0002)	0.0004* (0.0002)
Homem Negro de 2ª geração	-0.136*** (0.019)	-0.117*** (0.018)	-0.043* (0.017)	-0.044** (0.017)	-0.038* (0.017)
Homem Branco de 1ª geração	-0.170*** (0.012)	-0.084*** (0.012)	0.010 (0.011)	0.002 (0.011)	0.009 (0.011)
Homem Negro de 1ª geração	-0.295*** (0.014)	-0.197*** (0.014)	-0.048*** (0.013)	-0.054*** (0.013)	-0.042** (0.013)
Mulher Branca de 2ª geração	-0.363*** (0.015)	-0.357*** (0.015)	-0.203*** (0.014)	-0.200*** (0.014)	-0.199*** (0.014)
Mulher Negra de 2ª geração	-0.522*** (0.026)	-0.488*** (0.026)	-0.251*** (0.024)	-0.243*** (0.024)	-0.229*** (0.024)
Mulher Branca de 1ª geração	-0.666*** (0.013)	-0.556*** (0.014)	-0.271*** (0.013)	-0.271*** (0.013)	-0.264*** (0.013)

	Origens Sociais	Trajetória Escolar Progressa	Tipo de curso e IES	Experiência no curso	Indicadores de Prestígio e Qualidade
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mulher Negra de 1ª geração	-0.750*** (0.016)	-0.630*** (0.017)	-0.316*** (0.016)	-0.315*** (0.016)	-0.297*** (0.016)
Nº de pessoas no domicílio	-0.032*** (0.002)	-0.028*** (0.002)	-0.014*** (0.002)	-0.013*** (0.002)	-0.012*** (0.002)
EM Privado Regular		0.241*** (0.009)	0.044*** (0.010)	0.053*** (0.010)	0.038*** (0.010)
EM Privado Técnico		0.294*** (0.017)	0.121*** (0.016)	0.127*** (0.016)	0.117*** (0.016)
EM Público Técnico		0.360*** (0.014)	0.171*** (0.013)	0.166*** (0.013)	0.159*** (0.013)
Bolsista em curso privado			0.002 (0.009)	-0.006 (0.009)	-0.011 (0.009)
Curso público (sem cota)			0.238*** (0.025)	0.238*** (0.025)	-0.020 (0.027)
Cotista em curso público			0.187*** (0.032)	0.178*** (0.031)	-0.075* (0.033)
Noturno			0.036** (0.012)	0.019 (0.012)	0.052*** (0.012)
EaD			0.150*** (0.043)	0.111** (0.042)	0.141*** (0.040)
Química			0.238*** (0.024)	0.223*** (0.024)	0.195*** (0.023)
Tecnólogo em Informática			0.235*** (0.024)	0.213*** (0.024)	0.218*** (0.024)
Arquitetura e Urbanismo			0.295*** (0.027)	0.265*** (0.027)	0.236*** (0.028)
Física			0.264*** (0.040)	0.275*** (0.040)	0.239*** (0.039)
Tecnólogo Industrial			0.285*** (0.030)	0.250*** (0.030)	0.265*** (0.029)
Matemática			0.253*** (0.021)	0.281*** (0.021)	0.285*** (0.021)
Engenharia Florestal			0.308*** (0.053)	0.313*** (0.053)	0.329*** (0.051)
Engenharia Ambiental			0.460*** (0.033)	0.443*** (0.033)	0.401*** (0.032)
Computação			0.443*** (0.018)	0.473*** (0.018)	0.431*** (0.019)
Outras Engenharias			0.631*** (0.037)	0.636*** (0.037)	0.565*** (0.036)
Engenharia Civil			0.702***	0.691***	0.584***

	Origens Sociais (1)	Trajatória Escolar Progressiva (2)	Tipo de curso e IES (3)	Experiência no curso (4)	Indicadores de Prestígio e Qualidade (5)
			(0.024)	(0.024)	(0.026)
Engenharia Química			0.637***	0.659***	0.570***
			(0.030)	(0.029)	(0.029)
Engenharia de Produção			0.696***	0.671***	0.603***
			(0.024)	(0.024)	(0.024)
Engenharia Mecânica			0.782***	0.772***	0.661***
			(0.028)	(0.027)	(0.029)
Engenharia Elétrica			0.818***	0.797***	0.695***
			(0.023)	(0.023)	(0.024)
Tempo de graduação				-0.036***	-0.037***
				(0.003)	(0.003)
Atividade acadêmica				-0.022**	-0.022**
				(0.008)	(0.008)
Horas de Estudo				0.008***	0.008***
				(0.001)	(0.001)
Estágio				-0.040**	-0.038**
				(0.013)	(0.013)
Trabalhava				0.110***	0.115***
				(0.010)	(0.010)
Empenho no Enade				0.095***	0.083***
				(0.008)	(0.008)
Perc. Docentes Doutorado					0.044***
					(0.010)
Conceito Enade					0.038***
					(0.008)
Nota média Enem do Curso					0.115***
					(0.010)
Nota média Enem da IES					0.049***
					(0.011)
Intercepto	11.235***	11.034***	10.336***	10.219***	10.317***
	(0.011)	(0.012)	(0.024)	(0.029)	(0.029)
Observations	40,439	40,439	40,439	40,439	40,439
Log Likelihood	-46,889.870	-46,292.070	-42,686.340	-42,470.730	-42,302.920
Akaike Inf. Crit.	93,801.740	92,612.150	85,446.680	85,027.460	84,699.840

* $p < 0.05$, ** $p < 0.010$, *** $p < 0.001$

Fonte: Enade (2011), CES (2011-2012), Rais (2010-2018).