

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

VANUZIA PEREIRA DA SILVA

Índices de Percepção da Formação Superior: Dimensões Formativas e Trajetórias Acadêmicas
no Brasil

UBERLÂNDIA

2026

VANUZIA PEREIRA DA SILVA

Índices de Percepção da Formação Superior: Dimensões Formativas e Trajetórias Acadêmicas
no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para obtenção do título de doutora em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos César Santejo Saiani

Uberlândia

2026

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586 Silva, Vanuzia Pereira da, 1994-
2026 Índices de percepção da formação superior [recurso eletrônico]
: Dimensões formativas e trajetórias acadêmicas no Brasil /
Vanuzia Pereira da Silva. - 2026.

Orientador: Carlos César Santejo Saiani.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-
graduação em Economia.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2026.482>

Inclui bibliografia.

1. Economia. I. Saiani, Carlos César Santejo, 1981-, (Orient.). II.
Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Economia.
III. Título.

CDU: 330

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1J, Sala 218 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4315 - www.ppge.ie.ufu.br - ppge@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Tese de Doutorado, Nº 102, PPGE				
Data:	30 de junho de 2026	Hora de início:	15:00	Hora de encerramento:	18:00
Matrícula do Discente:	12213ECO002				
Nome do Discente:	Vanuzia Pereira da Silva				
Título do Trabalho:	Índices de Percepção da Formação Superior: Dimensões Formativas e Trajetórias Acadêmicas no Brasil				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Análise de Políticas Públicas				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Saneamento básico no Brasil: efeitos de instrumentos de regulação, controle social e cobrança				

Reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Profa. Dra. Ana Maria de Paiva Franco - UFU; Prof. Dr. Ednando Batista Vieira - UEG; Prof. Dr. Fábio Domingues Waltenberg - UFF; Profa. Dra. Mônica Yukie Kuwahara - UFABC e Prof. Dr. Carlos César Santejo Saiani - UFU orientador da candidata. Ressalta-se que em conformidade com deliberação do Colegiado do PPGE e manifestação do orientador, a participação da aluna e dos membros da banca ocorreu de forma remota. O Prof. Dr. Ednando Batista Vieira participou desde Itumbiara (GO), o Prof. Dr. Fábio Domingues Waltenberg participou desde Niterói (RJ) e a Profa. Dra. Mônica Yukie Kuwahara participou desde São Paulo (SP). A aluna e demais membros participaram desde a cidade de Uberlândia (MG).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Carlos César Santejo Saiani, apresentou a Banca Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Cesar Santejo Saiani, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/06/2026, às 18:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Maria de Paiva Franco, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/06/2026, às 18:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ednando Batista Vieira, Usuário Externo**, em 30/06/2026, às 19:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Monica Yukie Kuwahara, Usuário Externo**, em 01/07/2026, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Domingues Waltenberg, Usuário Externo**, em 14/07/2026, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7419389** e o código CRC **2859B3BD**.

VANUZIA PEREIRA DA SILVA

Índices de Percepção da Formação Superior: Dimensões Formativas e Trajetórias Acadêmicas
no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para obtenção do título de doutora em Economia.

Uberlândia, 30 de junho de 2026.

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Ana Maria de Paiva Franco - UFU

Prof. Dr. Fábio Domingues Waltenberg - UFF

Prof. Dra. Mônica Yukie Kuwahara - UFABC

Prof. Dr. Ednando Batista Vieira - UEG

AGRADECIMENTOS

Sempre gostei de ler agradecimentos com atenção, talvez porque neles seja possível perceber não apenas o trabalho concluído, mas também o olhar de quem o escreveu. Por isso, gostaria de iniciar esta seção dizendo de onde esta tese parte e por quem ela foi escrita. Ela foi escrita por alguém que gosta profundamente da educação, por uma mulher negra, filha de uma merendeira e de um carpinteiro nordestinos, que hoje tem o privilégio de escrever uma tese de doutorado. Isso não é qualquer coisa e não deve ser tratado como se fosse.

O olhar que sustenta este trabalho nasce de alguém que acredita no que a educação é capaz de transformar. Para quem vem de famílias trabalhadoras e de grupos historicamente minoritários, a educação muitas vezes aparece, desde cedo, como caminho de ascensão, como promessa de êxito e, em muitos casos, como uma espécie de salvação. Esse sentido existe e não deve ser ignorado. Mas há também uma dimensão que ultrapassa o caráter instrumental da educação: a experiência de mergulhar em um universo que só se compreende plenamente quando se vive por dentro, quando se percebe o quanto é profundo e prazeroso crescer intelectualmente, ampliar fronteiras, deslocar certezas e também se transformar como pessoa.

É a partir desse lugar que começo agradecendo, antes de tudo, à minha família: à minha mãe, Marlene; ao meu pai, José; a Vânia, Vanessa, Vinícius, Zenilton, em memória, Helena e Valter. Vocês sempre foram meu alicerce e criaram as condições para que eu pudesse chegar até aqui, escrevendo uma tese e, agora, estes agradecimentos. Ainda assim, as palavras parecem pequenas diante da grandeza que vocês têm na minha vida. Dizer “obrigada” é pouco quando comparado à importância que cada um de vocês ocupa na minha história.

Agradeço também a todos os professores e professoras que passaram pela minha trajetória, desde a pré-escola até o doutorado. Cada um, à sua maneira, contribuiu para que eu pudesse chegar até aqui. Muitos de vocês me ensinaram conteúdos, mas também me inspiraram pelo exemplo, pela dedicação e pela possibilidade concreta de enxergar na educação um caminho de formação, de pensamento e de transformação.

Ao meu orientador, Carlos Saiani, deixo um agradecimento muito especial. Obrigada por permitir que uma economista da educação fizesse parte da sua agenda tão diversa, por me oferecer abertura, confiança e parceria, e por contribuir de forma decisiva para que esta tese ganhasse o desenho que hoje possui. Levarei comigo nossas conversas, seus conselhos e a sabedoria compartilhada ao longo desse caminho.

Agradeço aos membros da banca, Fábio, Mônica, Ana Maria e Ednando, pela disponibilidade, pela leitura atenta e pelas contribuições para o aprimoramento deste trabalho.

Agradeço à Universidade Federal de Uberlândia, ao Programa de Pós-Graduação em Economia, aos professores, técnicos, funcionários e a todos que fazem parte da vida cotidiana da instituição. À Camila, secretária do Programa de Pós-Graduação em Economia, agradeço pela atenção e pelo carinho ao longo desse processo. Faço também uma menção especial à equipe de limpeza, pelas conversas, pela presença diária e pelo cuidado silencioso que sustenta tantos espaços de trabalho, estudo e convivência. Ao longo desta pesquisa, uma das conclusões que se tornou cada vez mais evidente foi o peso que a dimensão institucional exerce na formação das pessoas. Essa percepção não veio apenas dos dados ou da análise teórica, mas também da experiência concreta de viver esse processo e reconhecer que, sem apoio institucional, muitas trajetórias poderiam ser interrompidas ou atravessadas por dificuldades ainda maiores.

Aos amigos e colegas que já me acompanhavam antes da minha chegada a Uberlândia e aos que se somaram ao longo do doutorado, agradeço pela convivência, pelas trocas e pela presença. Agradeço a Taline, Cledson, Adriana, Alex, Ricardo, Bianca Bomfim, Rodrigo Leme, Kátia, Midori, Sérgio, Kleber, Nelson, Mayk, Gabriela Mendes, Elaine, Calisto, Rick, Matheus Lima, Pietro, Luardo, Marcos, Érica, Mariana, Jussara, Guilherme, Herbert, Carlos, Cristiane, Matheus Correia, Adrielen, Simone, Mariana Cruz, Natália, sem deixar de reconhecer tantas outras pessoas que, mesmo não mencionadas individualmente, também foram presença importante. A todos, meu sincero agradecimento; e, aos que compartilharam comigo momentos em Uberlândia, agradeço por terem ajudado esta forasteira a encontrar companhia, alegria e motivos para sorrir.

À Rede Emancipa - Movimento Social de Cursinhos Populares, agradeço por ter sido parte do caminho que me levou ao ensino superior. Como aluna do cursinho, encontrei ali uma possibilidade que, até então, parecia distante e essa experiência permaneceu como uma marca importante na minha trajetória acadêmica e na minha relação com a educação.

Por fim, agradeço à CAPES pela bolsa de pesquisa, cujo apoio foi fundamental para a realização deste projeto e para a conclusão desta etapa da minha formação.

RESUMO

Esta tese investiga as percepções discentes sobre a formação superior e suas relações com trajetórias acadêmicas no ensino superior brasileiro. O estudo parte da compreensão de que registros administrativos permitem acompanhar ingresso, matrícula, permanência, conclusão e desistência, mas não captam diretamente como os estudantes avaliam as condições formativas vivenciadas ao longo da graduação. O objetivo geral consiste em construir e analisar Índices de Percepção da Formação Superior, a partir do Questionário do Estudante do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, e examinar suas associações com características dos cursos, da composição discente, das políticas de acesso e apoio e dos indicadores de trajetória acadêmica acompanhados ao longo do tempo. A pesquisa articula informações do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes e do Censo da Educação Superior, considerando cursos de bacharelado e licenciatura organizados por áreas de formação. A construção dos índices utiliza análise fatorial exploratória e confirmatória, com organização das percepções em três dimensões: curso, docência e condições institucionais. Em seguida, a tese estima modelos de resposta fracionária com estrutura temporal e parametrização de *Mundlak*, complementados por estimações *Tobit*, e relaciona o índice médio defasado a variações futuras nas taxas de permanência, conclusão anual e desistência anual. Os resultados indicam que os índices apresentam consistência empírica e captam diferenças entre áreas, territórios e natureza jurídica das instituições. A dimensão institucional concentra percepções relativamente menos favoráveis, enquanto as percepções sobre o curso se associam à composição discente, à organização da oferta e às políticas de acesso e apoio. Na análise temporal, as associações mais regulares ocorrem com a permanência, ao passo que conclusão e desistência apresentam relações mais heterogêneas. A tese conclui que as percepções discentes, quando organizadas em medidas sintéticas e articuladas a registros administrativos, oferecem informação complementar para compreender desigualdades formativas e trajetórias acadêmicas no ensino superior brasileiro.

Palavras-chave: ensino superior; percepções discentes; trajetórias acadêmicas; Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes; Censo da Educação Superior.

ABSTRACT

This thesis investigates students' perceptions of higher education and their relationships with academic trajectories in Brazilian higher education. The study is based on the understanding that administrative records allow the monitoring of admission, enrollment, persistence, completion, and dropout, but do not directly capture how students evaluate the formative conditions experienced throughout undergraduate education. The general objective is to construct and analyze Higher Education Perception Indices, based on the Student Questionnaire of the National Student Performance Examination, and to examine their associations with course characteristics, student composition, access and support policies, and academic trajectory indicators followed over time. The research combines information from the National Student Performance Examination and the Higher Education Census, considering bachelor's and licentiate degree programs organized by fields of education. The construction of the indices uses exploratory and confirmatory factor analysis, organizing students' perceptions into three dimensions: course, teaching, and institutional conditions. The thesis then estimates fractional response models with a temporal structure and Mundlak parametrization, complemented by Tobit estimations, and relates the lagged average index to future changes in persistence, annual completion, and annual dropout rates. The results indicate that the indices show empirical consistency and capture differences across fields, territories, and institutional legal status. The institutional dimension concentrates relatively less favorable perceptions, while perceptions of the course are associated with student composition, the organization of provision, and access and support policies. In the temporal analysis, the most regular associations occur with persistence, whereas completion and dropout show more heterogeneous relationships. The thesis concludes that students' perceptions, when organized into synthetic measures and linked to administrative records, provide complementary information for understanding formative inequalities and academic trajectories in Brazilian higher education.

Keywords: higher education; student perceptions; academic trajectories; National Student Performance Examination; Higher Education Census.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Modelo de Integração do Estudante de Vincent Tinto	26
Figura 3.2 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco institucional (IPFS-I), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023)	91
Figura 3.3 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco <i>docente</i> (IPFS-D), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023)	92
Figura 3.4 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco <i>curso</i> (IPFS-C), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023).....	93

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 – Médias dos IPFS, segundo as áreas do conhecimento e os blocos (2013 a 2023)	
.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Síntese de trabalhos internacionais sobre percepções discentes, engajamento e permanência no ensino superior	54
Quadro 3.2 - Síntese de trabalhos nacionais sobre construção de métricas e modelos analíticos a partir de percepções discentes no ensino superior	56
Quadro 3.3 - Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos)	63
Quadro 4.1 - Síntese de trabalhos empíricos sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior brasileiro.....	106
Quadro 4.2 - Síntese de trabalhos empíricos internacionais sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior	109
Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior	177

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Estatísticas descritivas para a amostra considerada, segundo os blocos (2013-2023)	68
Tabela 3.2 - Proporções de dados não respondidos (<i>missings</i>), segundo os blocos (2013 a 2023)	69
Tabela 3.3 - Testes de MCAR (<i>Little</i>), segundo os blocos e os anos (2013 a 2023)	71
Tabela 3.4 – Estatísticas de adequação fatorial da matriz de correlação	71
Tabela 3.5 - Cargas fatoriais obtidas por Análise Fatorial Exploratória (AFE), segundo os blocos (2013 a 2023)	74
Tabela 3.6 – Indicadores de confiabilidade interna dos fatores latentes, segundo os blocos (2013 a 2023)	77
Tabela 3.7 - Faixas de classificação dos Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS)	79
Tabela 3.8 – Proporções de cursos em diferentes faixas de classificação, segundo as áreas do conhecimento e os blocos de análise (2013 a 2023)	80
Tabela 3.9 – Evolução das medianas dos IPFS, segundo as áreas do conhecimento e os blocos/dimensões (2013 a 2023)	82
Tabela 3.10 – Estatísticas dos IPFS, segundo as áreas de conhecimento, os blocos e os instituições privadas e públicas (2013 a 2023)	86
Tabela 4.1 - Variáveis utilizadas nas estimações: descrições e estatísticas descritivas (2013 a 2023)	117
Tabela 4.2 - Estrutura e balanceamento do painel de cursos (ingressantes e matriculados)	122
Tabela 4.3 – Decomposição da variância total e coeficiente de correlação intraclasse entre cursos	123
Tabela 4.4 – Decomposições da variância e coeficientes de correlação intraclasse (ICC), segundo as áreas de conhecimento	124
Tabela 4.5 – Medidas de ajuste global dos modelos para ingressantes e matriculados, segundo as áreas de conhecimento	126
Tabela 4.6 – Erros quadráticos médios ponderados (MSE) dos modelos fracionários, segundo as áreas do conhecimento, os ingressantes e os matriculados	127
Tabela 4.7 – Resíduos de Pearson, segundo os ingressantes e os matriculados	129
Tabela 4.8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)	135

Tabela 4.9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)	145
Tabela 4.10 – Resultados das estimações por Modelo <i>Tobit</i> com correção de Mundlak para os ingressantes (2013-2023).....	152
Tabela 4.11 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os matriculados (2013-2023).....	157
Tabela 5.1 - Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações	186
Tabela 5.2 - Dimensão da base analítica e unidades de observação do painel longitudinal ..	187
Tabela 5.3 - Estatísticas de multicolinearidade: fatores de inflação da variância (VIF)	188
Tabela 5.4 - Horizonte temporal do painel por variável dependente na base de matriculados	191
Tabela 5.5 - Variação intra-coorte do IPFS médio: estatísticas de dispersão por Grande Área (CINE Brasil).....	194
Tabela 5.6 - Estrutura amostral efetiva das estimações por indicador de trajetória acadêmica (MAT).....	197
Tabela 5.7 - Associação entre Índice agregado dos IPFS (t-1) e variações de permanência, conclusão anual e desistência anual, amostra geral, por horizonte e especificação	201
Tabela 5.8 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da permanência anual (dTAP), por grande área, horizonte e especificação.....	202
Tabela 5.9 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	206
Tabela 5.10 - Estimativas do Modelo de Referência (Checagem) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados	209
Tabela 5.11 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da desistência anual (dTADA), por grande área, horizonte e especificação	211
Tabela 5.12 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	214
Tabela 5.13 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	217
Tabela 5.14 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	219
Tabela 5.15 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da conclusão anual (dTCAN), por grande área, horizonte e especificação	223

Tabela 5.16 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	225
Tabela 5. 17 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	227
A.1 - Estatísticas descritivas por questão (ENADE 2013-2023).....	257
A.2 – Estatísticas descritivas das variáveis por área CINE e bloco	258
A.3 - Gap Público-Privado por Blocos de Indicadores: Curso, Docência e Institucional (2013-2023).....	259
A. 4 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)	262
A. 5 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)	265
A. 6 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)	268
A. 7 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)	271
A. 8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)	274
A. 9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)	277
A.10 - Decomposição da variância e coeficiente de correlação intraclasse dos ingressantes por área de conhecimento	280
A.11 - Decomposição da variância e coeficiente de correlação intraclasse dos matriculados por área de conhecimento	280
A.12 - Teste placebo temporal com risco pós-janela do desfecho por grande área do conhecimento de matriculados (baseline).....	281
A.13 - Teste placebo temporal com risco pós-janela do desfecho por grande área do conhecimento de matriculados (checagem).....	282
A.14 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo de checagem (matriculados)	283
A.15 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo <i>baseline</i> (matriculados).....	286

A.16 - Robustez do efeito do IPFS: baseline vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT).....	289
A. 17 - Robustez do efeito do IPFS: modelo de checagem vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT)	291
A.18 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	293
A.19 - Estimativas do Modelo de Referência (Checagem) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	295
A.20 - Estimativas do Modelo de Referência (Robustez) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	297
A.21 - Estimativas do Modelo de Referência (Robustez) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	299
A.22 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	301
A.23 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	303
A.24 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	305
A.25 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados.....	307
A.26 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados.....	309
A.27 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculado	311

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC	<i>Análise Fatorial Confirmatória</i>
AFE.....	<i>Análise Fatorial Exploratória</i>
CINE.....	<i>Classificação Internacional Normalizada da Educação</i>
EaD	<i>Ensino a Distância</i>
Enade	<i>Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes</i>
ENEM.....	<i>Exame Nacional do Ensino Médio</i>
FIES	<i>Fundo de Financiamento Estudantil</i>
FNDE.....	<i>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</i>
GOF	<i>Goodness of Fit</i>
ICC	<i>Coeficiente de Correlação Intraclasse</i>
ICPF.....	<i>Índice das Condições do Processo Formativo</i>
IGC	<i>Índice Geral de Cursos</i>
Inep	<i>Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira</i>
IPFS	<i>Índices de Percepção da Formação Superior</i>
IPFS-C.....	<i>Índice de Percepção da Formação Superior relativos ao curso</i>
ISCED-F	<i>International Standard Classification of Education</i>
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
LDB	<i>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional</i>
LOCF	<i>Last Observation Carried Forward</i>
MAR.....	<i>Missing at Random</i>
MCAR	<i>Missing Completely at Random</i>
MNAR	<i>Missing Not at Random</i>
MQP	<i>Mínimos Quadrados Ponderados</i>
NSS.....	<i>National Student Survey</i>
NSSE	<i>National Survey of Student Engagement</i>
ProUni.....	<i>Programa Universidade para Todos</i>
SINAES	<i>Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior</i>
TADA	<i>Taxa de Desistência Anual</i>
TAP.....	<i>Taxa de Permanência</i>
TCA	<i>Taxa de Conclusão Acumulada</i>
TICs	<i>Tecnologias da Informação e Comunicação</i>
TRI.....	<i>Teoria da Resposta ao Item</i>
VIF.....	<i>Variance Inflation Factor</i>
WLSMV	<i>Weighted Least Squares Mean and Variance adjusted</i>

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO	17
II - REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Apresentação	21
2.2 Modelos teóricos sobre a evasão	21
2.3 Capital humano.....	29
2.4 Desigualdades estruturais, capacidades e permanência no ensino superior	38
2.5 Considerações finais	45
III – ESTUDO 1: ÍNDICES DE PERCEPÇÃO DA FORMAÇÃO SUPERIOR (IPFS): PROPOSTA, DIMENSÕES E ANÁLISES.....	46
3.1 Apresentação	46
3.2 Revisão aplicada.....	49
3.3 Procedimentos metodológicos.....	60
3.4 Resultados e discussão	79
3.5 Considerações finais	95
IV – ESTUDO 2: PERCEPÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES FORMATIVAS NO NÍVEL DO CURSO: ASSOCIAÇÕES COM O INGRESSO, A MATRÍCULA E A ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA (2013-2023)	99
4.1 Apresentação	99
4.2 Revisão aplicada.....	102
4.3 Procedimentos metodológicos.....	113
4.3.1 <i>Dados e variáveis</i>	113
4.3.2 <i>Modelo de Resposta Fracionária e diagnósticos</i>	118
4.3.3 <i>Modelo Tobit para análises de robustez</i>	130
4.4 Resultados e discussão	133
4.4.1 <i>Resultados do Modelo de Resposta Fracionária para os ingressantes</i>	133
4.4.2 <i>Resultados do Modelo de Resposta Fracionária para os matriculados</i>	143
4.4.3 <i>Análises de robustez: resultados das estimações por Tobit</i>	150
4.5 Considerações finais	162
V - ESTUDO 3: PERMANÊNCIA, CONCLUSÃO E DESISTÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR: UMA ANÁLISE ENTRE INDICADORES DE TRAJETÓRIA E PERCEPÇÕES DISCENTES.....	168

5.1	Apresentação	168
5.2	Referencial Teórico Aplicado	171
5.3	Estratégias empíricas.....	184
5.3.1	<i>Dados e Variáveis</i>.....	184
5.3.2	<i>Método</i>.....	189
5.4	Resultados e Discussão	200
5.5	Considerações finais	230
VI	– CONCLUSÃO	233
	REFERÊNCIAS	238
	APÊNDICE	257

I - INTRODUÇÃO

A expansão do ensino superior brasileiro ampliou o acesso à graduação, diversificou o perfil dos estudantes e alterou a composição das instituições e dos cursos. Esse movimento modificou a escala do sistema e tornou mais exigente a análise das trajetórias acadêmicas, uma vez que o ingresso representa apenas uma das etapas do percurso universitário. Em um sistema marcado por diferenças entre áreas de formação, categorias administrativas, condições socioeconômicas, arranjos institucionais e formas de oferta, compreender quem permanece, quem conclui e quem desiste torna-se parte da própria análise sobre o funcionamento da educação superior no país.

Os indicadores administrativos permitem acompanhar esse funcionamento em larga escala, pois registram matrículas, ingressantes, concluintes, cursos, instituições e fluxos acadêmicos. No entanto, a trajetória universitária não se organiza apenas por meio desses registros. Entre a entrada e a saída do curso, o estudante vivencia uma experiência formativa composta por disciplinas, práticas pedagógicas, atividades acadêmicas, relações com docentes, infraestrutura, serviços de apoio e oportunidades institucionais. Essas dimensões não substituem os indicadores objetivos do sistema, mas ajudam a compreender as condições sob as quais os percursos acadêmicos são sustentados, interrompidos ou concluídos.

A análise dessas condições interessa à investigação econômica da educação porque permanência, conclusão e desistência não representam apenas resultados escolares individuais. Esses desfechos também expressam a forma como recursos educacionais, políticas institucionais, características dos cursos e desigualdades entre grupos se combinam na produção das trajetórias acadêmicas. Quando estudantes com perfis distintos ingressam em cursos e instituições com condições formativas desiguais, os padrões de continuidade e conclusão podem revelar diferenças na capacidade do sistema de converter acesso em formação concluída. Assim, observar a educação superior a partir das trajetórias permite examinar, em uma mesma estrutura analítica, a distribuição das oportunidades educacionais e os resultados associados à organização da oferta (Bowles; Gintis, 2002; Sen, 1985, 1999).

A presente tese parte dessa problemática para investigar as percepções discentes sobre a formação superior e suas relações com dimensões das trajetórias acadêmicas no Brasil. O ponto de partida é a constatação de que os registros administrativos permitem acompanhar movimentos relevantes do sistema, mas não captam diretamente como os estudantes avaliam a organização curricular, a atuação docente, a infraestrutura, os serviços de apoio e as

oportunidades acadêmicas oferecidas ao longo da graduação. Essas avaliações importam porque expressam como os concluintes percebem as condições formativas que compõem o percurso universitário. Ao sistematizar essas percepções em indicadores sintéticos e relacioná-las a informações administrativas sobre cursos, estudantes e instituições, a tese busca examinar uma dimensão do ensino superior que permanece menos visível quando a análise se restringe a registros de fluxo, desempenho ou conclusão.

O objetivo geral da tese é construir e analisar Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS), a partir das avaliações dos concluintes do Enade, e examinar de que maneira esses índices se associam a características dos cursos, da composição discente, das políticas de acesso e apoio e dos indicadores longitudinais de trajetória acadêmica. Em termos específicos, a pesquisa procura: i) propor medidas sintéticas de percepção discente organizadas em dimensões relativas ao curso, ao corpo docente e às condições institucionais; ii) analisar a distribuição desses índices entre áreas do conhecimento, unidades da federação e natureza jurídica das instituições; iii) investigar como o IPFS relativo ao curso se associa a atributos do corpo discente, da organização acadêmica e de políticas de inclusão e financiamento; e iv) examinar se o IPFS médio, observado em período anterior, se relaciona a mudanças futuras nas taxas de permanência, conclusão anual e desistência anual.

A base empírica da tese é construída a partir de duas fontes produzidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep): o Censo da Educação Superior e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). O Censo da Educação Superior reúne informações sobre instituições, cursos, docentes e estudantes, permitindo caracterizar o sistema em diferentes níveis de análise. A partir dele, são obtidas variáveis relativas à categoria administrativa, organização acadêmica, localização, modalidade de oferta, turno, ingressantes, matriculados, concluintes e atributos observáveis do corpo discente. Essa base também subsidia os Indicadores de Trajetória/Fluxo da Educação Superior, utilizados para acompanhar coortes de ingresso ao longo do tempo e mensurar permanência, conclusão e desistência.

O Enade acrescenta à análise uma dimensão avaliativa da experiência formativa. Além da prova de desempenho, o exame contempla o Questionário do Estudante, no qual os concluintes informam características socioeconômicas e avaliam aspectos relacionados ao curso, aos docentes, à infraestrutura, aos recursos acadêmicos e às condições institucionais de apoio. Nesta tese, essas informações são utilizadas para construir os IPFS, organizados em três blocos analíticos: curso, docente e institucional. O primeiro reúne itens relativos à estrutura

curricular, à articulação entre teoria e prática, à atualização dos conteúdos e à contribuição do curso para a formação; o segundo contempla elementos associados à atuação dos professores, como domínio de conteúdo, disponibilidade e estratégias pedagógicas; e o terceiro concentra aspectos ligados à infraestrutura, aos serviços de apoio, aos recursos institucionais e às oportunidades acadêmicas oferecidas pela instituição.

A organização das bases busca preservar comparabilidade entre campos acadêmicos e reduzir diferenças associadas a formatos de curso com durações muito distintas. Por isso, a análise concentra-se em bacharelados e licenciaturas, organizados segundo as grandes áreas de formação da Classificação Internacional Normalizada da Educação adaptada ao contexto brasileiro. As bases foram tratadas e organizadas em painéis de cursos e coortes, conforme os objetivos de cada estudo empírico. As rotinas de preparação dos dados, construção dos índices, organização das bases analíticas, estimações econométricas e diagnósticos foram implementadas em linguagem R, no ambiente RStudio, mantendo uma estrutura comum de tratamento, estimação e verificação dos resultados.

A estratégia metodológica acompanha a sequência dos problemas investigados. Na construção dos IPFS, são empregados procedimentos de Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória, com tratamento à estrutura ordinal dos itens do Questionário do Estudante. A partir dos escores fatoriais, são calculados índices padronizados em escala de 0 a 100, nos quais valores mais elevados indicam percepções relativamente menos favoráveis. Esses índices são analisados por áreas do conhecimento, unidades da federação e natureza jurídica das instituições, permitindo observar padrões de percepção sobre a formação superior brasileira.

Na etapa seguinte, o IPFS relativo ao curso é utilizado como variável dependente em modelos longitudinais de resposta fracionária com parametrização de *Mundlak*, complementados por estimações *Tobit* como análise de robustez. Essa estratégia permite distinguir componentes persistentes e variações temporais das covariáveis, examinando em que medida características da composição discente, da organização da oferta, das políticas de acesso e do apoio financeiro se associam às percepções dos estudantes sobre as condições formativas no nível do curso. A análise é realizada para ingressantes e matriculados, de modo a verificar se os fatores associados ao índice se alteram entre o momento de entrada e a permanência no curso.

Na terceira etapa, os IPFS são articulados aos Indicadores de Trajetória/Fluxo da Educação Superior, com acompanhamento longitudinal de coortes de ingresso no nível do curso. O IPFS médio do curso, observado em período anterior, é relacionado a variações futuras

da Taxa de Permanência, da Taxa de Conclusão Anual e da Taxa de Desistência Anual em horizontes de um e dois anos. Essa estrutura permite examinar se informações perceptivas agregadas no nível do curso antecedem mudanças nos indicadores administrativos de trajetória, sem pressupor causalidade estrita. Ao trabalhar com variações futuras e especificações progressivamente mais restritivas, a análise diferencia associações mais estáveis daquelas sensíveis à heterogeneidade institucional e temporal.

A tese está organizada em quatro capítulos, além desta introdução. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que sustenta a análise, discutindo modelos de permanência e evasão no ensino superior, com destaque para as contribuições de Astin e Tinto, e incorporando a discussão sobre capital humano sem reduzir a trajetória universitária a uma decisão individual isolada. A abordagem adotada considera que os percursos acadêmicos são condicionados por expectativas educacionais, condições institucionais, restrições materiais, desigualdades sociais e experiências formativas vivenciadas ao longo da graduação. O terceiro capítulo constrói os Índices de Percepção da Formação Superior a partir do Questionário do Estudante do Enade e analisa como as avaliações sobre curso, docência e condições institucionais variam entre áreas do conhecimento, instituições, territórios e natureza jurídica. O quarto capítulo concentra-se no IPFS relativo ao curso e examina sua associação com características da composição discente, da organização da oferta e das políticas de acesso e apoio, identificando se percepções menos favoráveis se concentram em determinados perfis de curso e de público atendido. O quinto capítulo aproxima essa medida dos indicadores longitudinais de permanência, conclusão anual e desistência anual, verificando se cursos avaliados de forma mais ou menos favorável apresentam diferenças posteriores nos fluxos acadêmicos acompanhados no nível do curso.

Ao reunir percepções discentes e registros administrativos em uma mesma estrutura analítica, a tese examina a formação superior a partir das relações entre condições acadêmicas, características institucionais, composição discente e trajetórias observadas no nível dos cursos. Os IPFS não substituem indicadores objetivos de desempenho, fluxo ou conclusão, mas oferecem uma medida complementar para analisar dimensões da experiência formativa que podem estar associadas aos processos de permanência e evasão. Com isso, a pesquisa contribui para a compreensão das desigualdades educacionais no ensino superior brasileiro e para a análise das condições que afetam a continuidade dos estudantes nos cursos de graduação.

II - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Apresentação

Este capítulo reúne o referencial teórico que fundamenta as avaliações realizadas ao longo da presente Tese de Doutorado. Assim, são discutidas as principais contribuições mobilizadas na pesquisa, de modo a delimitar o quadro analítico a partir do qual se constrói a compreensão dos problemas investigados. Nesse percurso, a discussão insere-se na “Economia da Educação”, entendida como o campo que considera e estuda a educação como um fenômeno econômico e social, considerando seus custos, incentivos, retornos e efeitos na produtividade, na mobilidade social e na distribuição de oportunidades. Ao explicitar a fundamentação teórica que sustenta a Tese, o capítulo oferece a base conceitual que orienta as discussões e análises dos capítulos subsequentes. Inicialmente, são apresentados os modelos teóricos sobre a evasão; em seguida, a questão é debatida pelo viés do capital humano, com posterior incorporação da discussão sobre desigualdades de origem, capacidades e permanência no ensino superior. Ao final, são feitas algumas considerações.

2.2 Modelos teóricos sobre a evasão

A evasão no ensino superior tem sido analisada na literatura como um processo resultante da interação entre atributos individuais dos estudantes e institucionais e condições contextuais amplas (Astin, 1975; Tinto, 1975). A compreensão do processo, em especial depois de meados dos anos 1970, passou a ser estruturada por modelos teóricos desenvolvidos a partir de análises empíricas. Entre os autores que contribuíram à sistematização dessa discussão, destacam-se Alexander W. Astin, com a “Teoria do Envolvimento” e a formulação metodológica “*Input-Environment-Outcome*” (I-E-O), e Vincent Tinto, com o “Modelo de Integração do Estudante”. Estes modelos, continuamente revisados e ampliados, proporcionam estruturas conceituais que articulam variáveis de diferentes níveis e possibilitam compreender a evasão como o resultado de processos institucionais e interações acadêmicas e sociais, e não somente como o reflexo de atributos individuais pré-existentes (Astin, 1993, 1999; Astin; Antonio, 2012; Tinto, 1993).

A contribuição inicial de Astin está na obra “*Preventing Students from Dropping Out*” (1975), que consiste em um estudo longitudinal conduzido com ingressantes em 1968 em 358 instituições de ensino superior nos Estados Unidos da América (EUA). O objetivo foi identificar empiricamente, com técnicas estatísticas multivariadas, quais atributos institucionais e

experiências acadêmicas se associavam a maiores ou menores probabilidades de persistência até a graduação. Para tanto, o autor estruturou a análise controlando atributos dos estudantes no momento do ingresso, como desempenho acadêmico prévio, aspirações educacionais, gênero e níveis socioeconômicos, para isolar o efeito líquido das variáveis institucionais sobre a evasão.

O estudo revelou que fatores institucionais afetaram diretamente as taxas de permanência, independentemente das características iniciais dos estudantes. O tamanho da instituição, por exemplo, mostrou-se relacionado à natureza das interações entre os discentes e docentes. Em instituições menores, as oportunidades de contato pessoal tendiam a ser mais frequentes e próximas; enquanto as instituições maiores, embora com maiores diversidades de recursos e atividades, apresentavam interações mais dispersas. A seletividade nos processos de admissão também se associou à persistência no ensino superior, refletindo tanto o perfil acadêmico da coorte de estudantes analisada quanto as expectativas institucionais estabelecidas (Astin, 1975, p. 120–122).

Além disso, elementos ligados às condições de vida estudantil sinalizaram possuir papéis relevantes nos resultados obtidos. A residência no *campus* universitário apresentou associação positiva consistente com a permanência no ensino superior, interpretação sustentada pelo efeito da intensificação das interações acadêmicas e sociais proporcionadas por esse arranjo. De modo semelhante, a disponibilidade de programas de auxílio financeiro mostrou-se como um fator de retenção para estudantes de menor renda, reduzindo pressões econômicas e permitindo maior dedicação às atividades acadêmicas. Astin (1975) também identificou impactos relacionados a políticas acadêmicas, como as regras de trancamento e a flexibilidade curricular, as quais, embora de caráter administrativo, impactavam na decisão de prosseguir ou abandonar o curso.

Essa primeira investigação serviu de base para a formulação da Teoria do Envolvimento por Astin em 1984 e aprofundada em 1999. Envolvimento é conceituado como a quantidade de energia física e psicológica investida pelo estudante no processo educacional (Astin, 1999, p. 518), englobando dimensões comportamentais mensuráveis, como tempo dedicado ao estudo, frequência e participação em aulas, interação com professores e colegas, uso de bibliotecas e laboratórios e engajamento em atividades extracurriculares. Vale ressaltar que essa abordagem desloca o foco de traços de personalidade ou atitudes para comportamentos observáveis, o que permite estabelecer relações mais diretas entre variáveis institucionais e resultados acadêmicos.

A Teoria do Envolvimento está organizada em quatro postulados centrais referentes ao envolvimento: i) requer investimento de energia em atividades acadêmicas; ii) ocorre em graus variados entre os indivíduos e ao longo do tempo; iii) apresenta dimensões quantitativas, como

tempo e frequência, e qualitativas, como profundidade e foco; e iv) mantém relações positivas com a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal. Além disso, considera-se que a eficácia de programas e práticas educacionais é proporcional às suas capacidades de elevar o envolvimento (Astin, 1999, p. 519–520). É importante pontuar que tais postulados oferecem um mecanismo causal para compreender os achados do comentado trabalho de Astin (1975), pois permitem interpretar como e por que políticas institucionais se associam a maiores taxas de permanência: todas, de algum modo, ampliam tempo e qualidade da participação em vivências acadêmicas relevantes.

A ampliação dessa abordagem encontra-se na obra “*What Matters in College?*”, na qual Astin (1993) analisa dados de um extenso levantamento nos EUA para estimar o impacto de diferentes atributos do ambiente universitário sobre resultados acadêmicos e permanência. Em tal investigação, o autor confirma o papel central do grupo de pares, da interação com docentes e da participação em atividades extracurriculares como preditores de sucesso e retenção, mesmo controlando características de entrada. As conclusões reforçam a importância de considerar o ambiente institucional como variável ativa na explicação da evasão e não apenas como contexto passivo no qual ocorrem trajetórias previamente determinadas pelos atributos individuais.

Tal acúmulo de evidências levou à consolidação do modelo *Input-Environment-Outcome* (I-E-O), formalizado como estrutura metodológica para avaliação de resultados educacionais (Astin, 1993; Astin; Antonio, 2012). Neste modelo, os *inputs* representam os atributos iniciais dos estudantes; o *environment*, o conjunto de vivências e recursos oferecidos pela instituição; e os *outcomes*, os resultados observados, que podem incluir aprendizagem, desenvolvimento pessoal e permanência. Assim, é possível mensurar o efeito líquido do “ambiente” institucional condicionado estatisticamente a características individuais iniciais, o que amplia a validade das inferências sobre o papel das instituições na trajetória do estudante. Ao integrar essa abordagem à análise da evasão, o modelo I-E-O fornece não apenas uma interpretação teórica do fenômeno, mas também um método para avaliação de políticas e práticas institucionais voltadas à retenção.

A lógica causal subjacente ao modelo parte da premissa de que os estudantes ingressam no ensino superior com um conjunto de atributos, os *inputs*, que influenciam diretamente tanto as experiências vividas quanto os resultados obtidos (*outcomes*). Esses *inputs* podem incluir, de forma não exaustiva, desempenho acadêmico prévio, aspirações e expectativas educacionais, condições socioeconômicas, gênero, raça, experiência laboral e envolvimento escolar anterior.

O segundo elemento, o *environment*, consiste no conjunto de condições e experiências que a instituição de ensino proporciona ao longo do percurso acadêmico do estudante. Essa

dimensão inclui tanto fatores estruturais – como tamanho institucional, razão aluno-docente, infraestrutura e recursos pedagógicos – quanto aspectos processuais – como práticas de ensino, interações com docentes e pares, oportunidades extracurriculares e políticas de apoio acadêmico e financeiro. É nesse ponto que a contribuição de Astin dialoga diretamente com a análise da evasão: o *environment* não é tratado como contexto passivo, mas como variável ativa, suscetível à intervenção institucional, capaz de influenciar a integração do estudante e, por consequência, a sua probabilidade de permanecer no ensino superior até a conclusão do curso de graduação.

Já o terceiro elemento, os *outcomes*, abrange os resultados observados ao final de um período definido, podendo incluir tanto medidas objetivas de aprendizagem, indicadores de desenvolvimento pessoal e profissional e métricas de progressão acadêmica quanto as taxas de retenção e de graduação (conclusão). A inclusão da evasão como um *outcome* no modelo I-E-O permite que ela seja analisada não apenas como evento binário – abandonou ou concluiu –, mas também como o resultado de um processo dinâmico no qual interagem características iniciais, experiências institucionais e decisões acumuladas ao longo da trajetória acadêmica.

A principal contribuição metodológica de Astin está na capacidade de estimar os impactos específicos do *environment* sobre os *outcomes*, mantidos constantes os *inputs* (Astin, (1993; Astin; Antonio, 2012). Esse delineamento, apoiado em avaliações estatísticas que controlam os atributos de entrada dos estudantes, permite atribuir diferenças nos resultados de forma mais precisa às condições e práticas institucionais. Para a “Economia da Educação”, trata-se de um arranjo quase-experimental em contexto observacional, capaz de indicar quais componentes do ambiente universitário se associam mais fortemente à permanência e quais investimentos institucionais têm maior potencial de retorno em termos de retenção e desempenho acadêmico.

É importante ressaltar que, embora esse enquadramento tenha avançado a compreensão dos papéis das oportunidades institucionais das universidades, ele se concentra sobretudo no comportamento observável dos estudantes, assim como na intensidade do esforço em atividades acadêmicas e sociais. No entanto, o modelo não explicita de maneira suficiente os processos internos que levam tais experiências a se converterem em decisões de persistência ou abandono.

Reforçando, é nesse ponto que a contribuição de Vincent Tinto adquire centralidade. Ao enfatizar a integração acadêmica e social como dimensões determinantes da permanência no ensino superior, a abordagem do referido autor propõe um mecanismo processual no qual compromissos iniciais, vivências e condições institucionais e sentimentos de pertencimento se acumulam ao longo do tempo, moldando a decisão do estudante entre a continuidade e a evasão.

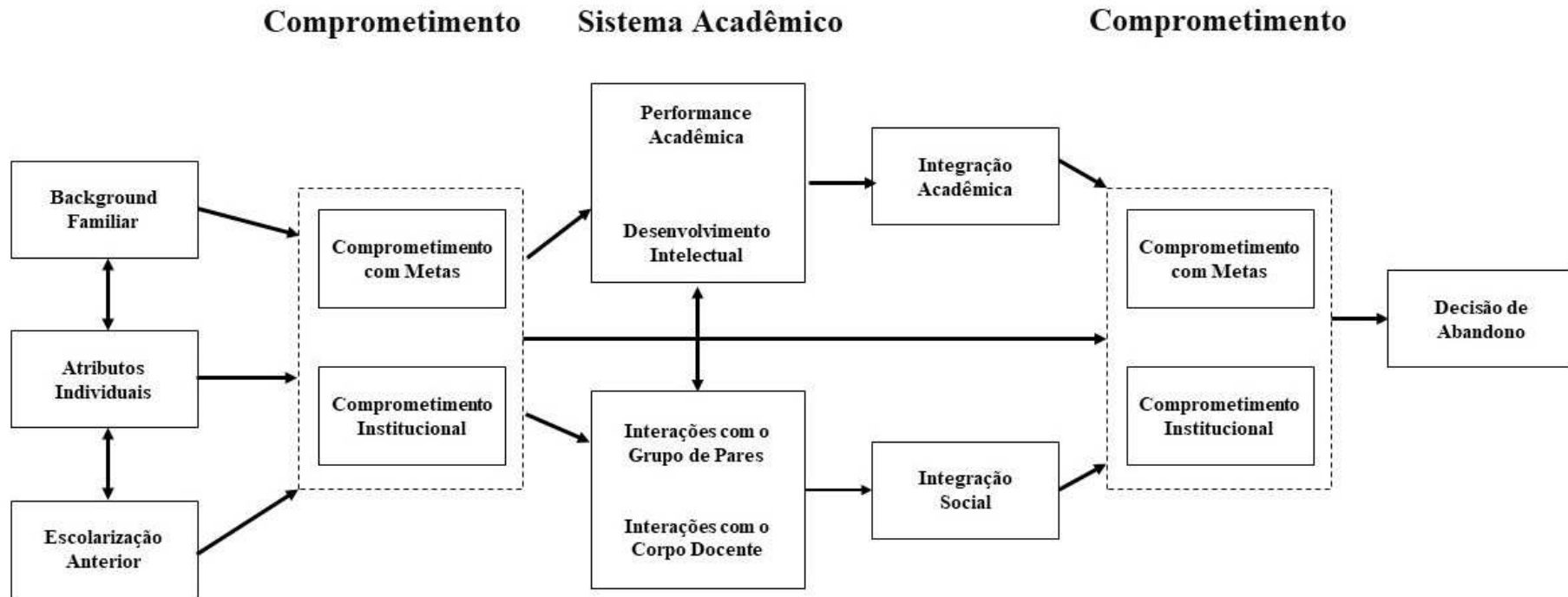
O marco inicial desse esforço está em “*Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research*”, obra na qual Tinto sistematiza a evasão como resultado de um processo longitudinal de integração. Inspirando-se no sociólogo e antropólogo francês Émile Durkheim, que explicava o suicídio pela fragilidade dos laços sociais, Tinto defende que o abandono do ensino superior ocorre quando o estudante não logra se integrar satisfatoriamente à vida acadêmica e social da instituição. O modelo do autor é desenvolvido, então, como um encadeamento no qual características individuais e de origem familiar moldam compromissos iniciais, os quais são testados pelas experiências acadêmicas e sociais, sendo continuamente atualizados até se converterem em persistência no curso ou abandono/evasão (Tinto, 1975, p. 91–98).

Esse encadeamento é sintetizado pela Figura 2.1, que reproduz a representação gráfica de Tinto (1975, p. 95) para o seu Modelo de Integração do Estudante. À esquerda na figura, estão representados os atributos de entrada: *background* familiar – como condições socioeconômicas e culturais) –; individuais – habilidades cognitivas, disposições motivacionais e expectativas educacionais, por exemplo – e trajetória escolar – como histórico acadêmico e desempenho prévios. Estes influenciam dois estados iniciais: i) comprometimento com metas – entendido como a intenção de concluir o curso e alcançar dados objetivos –; e ii) o comprometimento institucional – relativo ao vínculo estabelecido com a instituição de ensino superior escolhida.

No centro do fluxograma da Figura 2.1, encontra-se o sistema acadêmico, que reflete o conjunto de condições e experiências universitárias. Tal sistema é composto por dois eixos: de um lado, o desempenho acadêmico e o desenvolvimento intelectual; de outro, as interações com o grupo de pares e as interações com o corpo docente. Os eixos convergem para dois constructos centrais: a integração acadêmica e a integração social. Ambos funcionam como mediadores cruciais, uma vez que é a partir deles que se configuram, à direita da figura, os compromissos com metas e com a instituição, atualizados periodicamente. O fluxograma conclui indicando que é a partir da atualização desses compromissos que decorre a decisão de persistir ou evadir.

Ressalta-se que o modelo concebe a evasão como um processo cumulativo em que cada etapa da experiência universitária pode reforçar ou enfraquecer os vínculos do estudante. Ao distinguir de maneira sistemática os canais de integração acadêmica e social, o modelo amplia a compreensão do fenômeno para além do desempenho escolar. Isto porque há estudantes com bom rendimento que, ainda assim, optam por abandonar, pois não se sentem pertencentes; bem como situações em que a integração social sólida compensa algumas dificuldades acadêmicas

Figura 2.1 - Modelo de Integração do Estudante de Vincent Tinto



Fonte: Tinto (1975, p. 95). Tradução própria.

temporárias. Assim, ele oferece uma interpretação da heterogeneidade das trajetórias ao mostrar como múltiplos fatores se articulam na reconfiguração dos compromissos de permanência.

Em reformulações posteriores, especialmente em “*Leaving College*”, Tinto (1982, 1993) ampliou o alcance do modelo ao incorporar variáveis sociodemográficas – como classe social, gênero, raça, origem étnica e expectativas de carreira – como condicionantes tanto do ingresso como da permanência. Reconheceu, assim, que o modelo inicial, embora pioneiro ao propor um esquema longitudinal detalhado, apresentava limites por não explicitar como tais atributos individuais interagem com os sistemas acadêmicos e sociais das instituições. Ademais, abriu espaço à formulação de abordagens mais sensíveis às especificidades de grupos minoritários.

Tinto (1993, 2012, 2017) passou a enfatizar, então, que o entendimento da persistência não deve ocorrer em abstrações, mas sim em contextos institucionais e culturais que moldam as chances de integração. Tal deslocamento analítico trouxe o papel das políticas institucionais ao centro da discussão, sugerindo que a permanência depende tanto do esforço individual como da capacidade das universidades de oferecer experiências que sustentem o progresso acadêmico e o sentimento de pertencimento. Assim, essa mudança de perspectiva marcou um afastamento das interpretações centradas na “culpa da vítima” e reforçou a responsabilidade das instituições na promoção do sucesso de todos os estudantes, especialmente os de baixa renda e as minorias.

A trajetória de Tinto não foi restrita ao modelo esquemático originalmente formulado em 1975 e revisitado em trabalhos posteriores. A partir dos anos 1990, as suas análises passaram a privilegiar a dimensão “microecológica” das experiências acadêmicas, deslocando o foco das estruturas institucionais amplas para a centralidade da sala de aula. Na obra “*Classrooms as Communities*”, Tinto (1997) argumenta que a permanência estudantil não pode ser explicada apenas por fatores estruturais de integração, mas deve ser compreendida a partir das interações concretas que se desenvolvem no cotidiano pedagógico. Nessa linha, práticas de aprendizagem colaborativa, dinâmicas de participação ativa e mecanismos consistentes de *feedback* emergem como condições de suma importância para articular desempenho acadêmico e sentimento de pertencimento, consolidando a permanência como um resultado de experiências formativas situadas – i.e., processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional em um contexto real, concreto e significativo ao indivíduo, conectando saberes teóricos e prática social e profissional.

Essa inflexão conceitual aproxima a discussão da permanência à dimensão pedagógica, reconhecendo que as práticas de ensino, muitas vezes vistas como assunto restrito da didática, constituem, na realidade, mecanismos estruturais de integração. O pertencimento, nesse caso, não é estabelecido apenas em espaços extracurriculares ou em atividades sociais paralelas: é

forjado no próprio processo de aprendizagem, quando o estudante se sente valorizado, engajado e capaz de contribuir à comunidade acadêmica. Essa visão é particularmente relevante para sistemas massificados de educação superior, em que a heterogeneidade discente aumenta e, com ela, o risco de desengajamento. Ao reconectar a análise da evasão à pedagogia cotidiana, Tinto insere a persistência acadêmica no núcleo da experiência universitária e não em sua periferia.

Nas décadas seguintes, a sua reflexão foi enriquecida pela incorporação de dimensões psicológicas que ampliaram a densidade explicativa do modelo. Na obra “*Completing College*”, Tinto (2012) sistematiza a noção de autoeficácia como variável-chave. Esta, entendida como a crença do estudante em sua própria capacidade de concluir o curso, atua como mecanismo mediador entre experiências institucionais e decisões de permanência. Nessa linha, o estudante que percebe avanços em sua trajetória, recebe reconhecimento de seu esforço e conta com apoio institucional consistente tende a fortalecer sua confiança, o que retroalimenta seu envolvimento. Inversamente, experiências de fracasso acumuladas, ausência de apoio institucional e percepção de desvalorização corroem essa crença, abrindo espaço para o desengajamento progressivo.

Deve-se destacar que a supracitada trajetória conceitual aproxima e, ao mesmo tempo, distingue Vincent Tinto de Alexander W. Astin. Ambos rejeitam a interpretação da evasão como fenômeno derivado exclusivamente de atributos fixos de origem ou características individuais imutáveis, sublinhando os papéis decisivos do ambiente institucional e das práticas pedagógicas na conformação da permanência. A convergência, entretanto, se expressa de modo distinto em cada autor. Astin privilegia a mensuração: seu modelo I-E-O organiza a investigação empírica de forma a identificar, com elevado rigor estatístico, os efeitos líquidos de diferentes arranjos institucionais, controlando heterogeneidades iniciais dos estudantes (Astin, 1975, 1993; Astin; Antonio, 2012). Trata-se de uma arquitetura metodológica especialmente compatível com trabalhos quantitativos de larga escala, sustentados em microdados censitários ou em pesquisas longitudinais, e que oferece instrumentos robustos para a avaliação de políticas públicas.

Tinto, por sua vez, concentra-se na explicação processual. O seu modelo não busca apenas estimar a magnitude dos efeitos institucionais, mas mostrar como tais efeitos são internalizados pelos estudantes e transformados, ao longo do tempo, em compromissos renovados ou decisões de abandono. Assim, enquanto Astin questiona “quanto” o ambiente importa para os resultados, Tinto pergunta “como” o ambiente é vivido e traduzido em persistência ou evasão. Ressalta-se que a complementaridade entre os dois referenciais pode ser traçada dessa forma: Astin fornece

o aparato metodológico para mensurar efeitos, enquanto Tinto oferece a narrativa causal capaz de interpretar porque alguns contextos institucionais se convertem, ou não, em permanência.

Essa complementaridade adquire especial relevância quando se busca articular a literatura sobre permanência estudantil com a Economia da Educação. O modelo I-E-O, ao possibilitar a mensuração rigorosa dos impactos de programas de apoio acadêmico, bolsas de permanência ou arranjos curriculares, dialoga diretamente com os métodos econométricos de avaliação de impacto. A perspectiva processual de Tinto, por sua vez, confere a densidade interpretativa a esses resultados, evidenciando que os coeficientes estatísticos refletem processos de integração e desintegração mediados por práticas pedagógicas, vínculos sociais e crenças subjetivas.

Portanto, em conjunto, Astin e Tinto permitem compreender a evasão como um fenômeno contingente à interação entre atributos individuais e contextos institucionais e não um evento súbito ou inevitável. A análise quantitativa de Astin assegura a robustez à identificação dos efeitos causais, enquanto a explicação processual de Tinto traz a complexidade dos mecanismos que sustentam ou corroem a permanência. A integração entre mensuração e processo – i.e., entre estatística e narrativa –, constitui um referencial teórico-metodológico sólido para análises acadêmico-científicas e formulação de políticas públicas voltadas à ampliação da permanência.

2.3 Capital humano

A literatura econômica da trajetória universitária parte da ideia de que a formação superior não é apenas um percurso escolar, mas sim um processo de alocação intertemporal de tempo, esforço e renda orientado pela expectativa de acréscimos de produtividade no ciclo de vida. Na literatura específica de capital humano, tal expectativa é usualmente considerada o resultado de dispêndios presentes em escolaridade e treinamento para incrementar o estoque de habilidades e competências com efeitos futuros nos rendimentos e bem-estar (Becker, 1993; Schultz, 1961).

A hipótese subjacente é a de que as decisões educacionais poderiam ser modeladas como escolhas sob restrições, nas quais agentes com informações imperfeitas e diferentes capacidades de financiamento comparam custos monetários e de oportunidade a benefícios esperados. Estes incluem componentes pecuniários e não pecuniários e possuem magnitudes que dependem de contextos institucionais e atributos individuais (Mincer, 1974; Oreopoulos; Salvanes, 2011).

Aprofundando, nessa perspectiva, a continuidade dos estudos é frequentemente analisada como um problema intertemporal em que o valor presente da permanência é confrontado com as alternativas disponíveis, sendo admitida sensibilidade a restrições de liquidez, à formação

de expectativas e ao risco de não conclusão. Nesse sentido, evidências para o ensino superior sinalizam que os preços enfrentados pelos estudantes, custos de oportunidade do tempo e acesso a instrumentos de suavização de consumo, como bolsas e créditos educacionais, são associados a diferenças de persistência, sobretudo entre grupos com restrições orçamentárias mais severas (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002; Stinebrickner; Stinebrickner, 2008).

O ponto de partida clássico está na proposição de que a educação pode ser tratada como um investimento em pessoas, entendido como dispêndio corrente orientado pela ampliação de um estoque de capacidades com impactos futuros sobre a produtividade e o bem-estar (Schultz, 1961). Ressalta-se que, ao deslocar a ênfase do consumo presente para a formação de um ativo específico – por exemplo, habilidades e conhecimentos incorporados ao indivíduo – a referida formulação introduz um critério intertemporal para as avaliações das escolhas educacionais.

Assim, a trajetória universitária passa a ser concebida como um processo de acumulação cujo retorno depende da transformação da escolaridade em ganhos de produtividade valorizados no mercado de trabalho e em outras esferas da vida, sem excluir dimensões não pecuniárias. Esse enquadramento permite avaliar decisões de continuidade, pois quando novas informações e restrições e revisões de expectativa reduzem o ganho esperado da permanência, a interrupção do curso é entendida como cessação, temporária ou definitiva, de um projeto de investimento.

Conforme (Becker, 1993), a análise da escolaridade envolve explicitar, portanto, tanto a estrutura de custos quanto a natureza dos retornos. Entre os custos, destacam-se as despesas diretas – por exemplo, anuidades, materiais, transporte e moradia – e os custos de oportunidade relativos ao tempo de estudo e à renda a ser auferida em atividades alternativas remuneradas. Tal distinção é relevante porque, mesmo quando as despesas diretas são parcialmente reduzidas, o custo de oportunidade pode ser elevado, sobretudo em contextos de inserção laboral precoce.

Quanto aos benefícios, a literatura diferencia retornos privados, percebidos em salários, empregabilidade e mobilidade ocupacional, de retornos sociais, que se manifestam em maior produtividade agregada, fortalecimento da cidadania e difusão tecnológica. Essa diferenciação sustenta a ideia de que políticas e instituições podem alterar os parâmetros da decisão individual via a modificação de preços relativos, informações disponíveis ou condições de financiamento.

A decisão de permanecer no ensino superior pode, então, ser representada por um critério de valor presente líquido ou de taxa interna de retorno privada, no qual os benefícios esperados e os custos marginais de continuidade são comparados à luz de uma taxa de desconto que reflete preferências intertemporais e condições de risco (Becker, 1993). Nesse cálculo, três elementos são particularmente sensíveis. Primeiro, a composição dos custos, no sentido de que mesmo

pequenos aumentos em componentes recorrentes – por exemplo, transporte e alimentação – podem alterar o custo marginal da permanência e induzir revisões se o orçamento for restrito.

O segundo elemento é a formação de expectativas sobre a conversão da escolaridade em produtividade e em rendimentos. Por exemplo, sinais de qualidade pedagógica, de pertinência curricular e de reputação institucional influenciam a avaliação do retorno marginal. O terceiro elemento é a capacidade de financiar o período corrente: em ambientes de crédito imperfeito, choques transitórios de renda podem inviabilizar a continuidade no ensino superior, ainda que os ganhos de longo prazo permaneçam favoráveis. Consequentemente, uma mesma estrutura teórica admite decisões distintas entre estudantes expostos a currículos semelhantes, dado que variam custos, horizontes de planejamento, aversões ao risco e informações disponíveis.

Um aspecto relevante do enquadramento do arcabouço de Becker (1993) é a distinção entre treinamento geral e específico. O primeiro aumenta a produtividade do trabalhador em múltiplas firmas e setores; enquanto o segundo é valorizado principalmente na firma (ou arranjo organizacional) que o fornece. Ao transpor a intuição ao ensino superior, pode-se admitir que cursos e experiências formativas têm componentes com diferentes graus de transferibilidade.

Competências amplas – como quantitativas, comunicacionais e digitais – são análogas ao treinamento geral, ao passo que conteúdos peculiares a nichos se aproximam do treinamento específico. A composição entre tais componentes afeta tanto o nível esperado de retorno quanto sua variância, o que afeta a decisão intertemporal. Quando o estudante infere que competências acumuladas têm baixa transferibilidade (ou reconhecimento), o retorno esperado de permanecer no ensino pode ser reavaliado para baixo, elevando a probabilidade de evasão (Becker, 1993).

Nessa perspectiva, a consolidação empírica do vínculo entre escolaridade e rendimentos é sumarizada pela função/equação de rendimentos de Mincer (1974), na qual o logaritmo dos salários é modelado como função linear dos anos de escolaridade e quadrática da experiência potencial. Em termos descritivos, a formulação dessa função é representada pela equação (2.1).

$$\ln \omega = \alpha + \rho S + \beta_1 exp + \beta_2 exp^2 + \alpha X + \varepsilon \quad (2.1)$$

sendo: ω o salário (ou rendimento do trabalho) e $\ln \omega$ a sua transformação logarítmica; S a escolaridade (anos de estudo); ρ a estimativa do retorno (“prêmio”) médio a um ano adicional de estudo; exp a experiência no mercado de trabalho; β_1 o retorno a cada unidade temporal de experiência; exp^2 e experiência ao quadrado; β_2 o parâmetro que capta a existência de retornos decrescentes da experiência (formato côncavo); X o vetor de outros determinantes da salário; α o vetor de retornos associados a cada um dos outros determinantes; ε o termo de erro.

Embora a equação minceriana dependa de algumas hipóteses – por exemplo, mercados competitivos, comparabilidade entre as *coortes*, exogeneidade e identificação adequada da escolaridade –, ela oferece um instrumento padronizado para estimar diferenças de rendimentos associadas à educação, permitindo que trabalhos empíricos parametrizem, ainda que de forma imperfeita, as expectativas de ganho dos agentes. Essa parametrização é útil para compreender a dinâmica de permanência: mesmo quando retornos médios são positivos, a decisão individual continua condicionada a heterogeneidade de efeitos (campo de estudo, qualidade institucional, *coorte*) e risco de não conclusão, que podem reduzir o retorno marginal esperado de continuar.

A literatura derivada identifica também o chamado “efeito-diploma” (*sheepskin effect*). Segundo este, parte dos ganhos associados à escolaridade é vinculado à conclusão formal do curso e não apenas ao fluxo incremental de anos cursados. Evidências nesse sentido, reportadas em diferentes contextos, indicam que os benefícios não crescem linearmente, se concentrando no ano de término, reforçando a relevância do diploma no cálculo intertemporal (Mincer, 1974).

Outro resultado comumente observado refere-se à heterogeneidade por área de formação e qualidade institucional. Ou seja, os retornos estimados variam substancialmente entre áreas e instituições, o que torna plausível que estudantes reavaliem a continuidade à luz de informações contextuais específicas e não somente ao tomarem por base médias agregadas (Mincer, 1974).

Nesse contexto, a evasão do ensino superior pode ser interpretada como a interrupção de um investimento, resultado do encadeamento lógico entre seus elementos constitutivos. Se a educação é um dispêndio presente voltado à acumulação de capital humano (Schultz, 1961), a decisão de prosseguir depende da comparação entre os custos marginais de continuidade e os benefícios esperados sob condições de risco e restrições de financiamento. Assim, revisões de expectativa em relação à qualidade da formação, à transferibilidade das competências e às perspectivas de inserção ocupacional e alterações nos custos, inclusive de oportunidade, podem mudar a solução intertemporal considerada ótima e induzir o abandono de um curso superior.

Deve-se ressaltar que o peso dos ganhos associados ao diploma reforça a importância da probabilidade de conclusão nesse cálculo, embora não se deva ignorar a existência de retornos anteriores à sua obtenção (Mincer, 1974). Logo, o abandono do curso pode constituir uma “reotimização” diante de novas informações ou restrições, ao invés uma decisão puramente peculiar ou “irracional” – interpretação destacada por outras vertentes do referencial, sendo, em alguma medida, aceita como compatível com a natureza multifacetada do fenômeno em pauta.

O entendimento do abandono como uma “reotimização” mantém validade quando o foco se desloca para os custos efetivamente enfrentados pelos estudantes, inclusive em arranjos de

provisão mista, nos quais coexistem instituições gratuitas e financiadas por mensalidades. Nesse contexto, os desembolsos relevantes podem ser agrupados em dois grupos: i) os encargos educacionais periódicos, como mensalidades e taxas exigidas ao acesso ao serviço educacional; e ii) os gastos para a manutenção da vida acadêmica, como moradia, alimentação e materiais.

Em geral, o montante que pressiona o orçamento ao longo do período letivo não coincide com o somatório simples desses itens, pois parte das cobranças é atenuada por bolsas, isenções e descontos, e parte das despesas de manutenção é mitigada por auxílios, como, alimentação e transportes subsidiados e moradia infantil. Além disso, há situações em que o desembolso é reprogramado por meio de financiamentos (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002).

Assim, a cada período letivo, o estudante precisa confrontar os seus recursos disponíveis com os benefícios esperados com a permanência no curso. Essa comparação exige explicitar a grandeza que efetivamente entra na decisão corrente, o que é denominado como “custo líquido por período letivo”. Esse custo corresponde ao dispêndio monetário necessário para permanecer matriculado após considerar os abatimentos incidentes sobre os encargos educacionais (bolsas, isenções ou descontos) e os auxílios que reduzem gastos de manutenção (moradia, alimentação, transporte e material etc.). Se houver financiamento com amortização durante o curso, parcelas e juros pagos no período igualmente compõem o cálculo. O financiamento não reduz o “preço” da educação, apenas redistribui os pagamentos no tempo. Logo, o que deve ser considerado é o valor efetivamente desembolsado no período (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002).

Em paralelo ao custo líquido, considera-se o custo de oportunidade – como já apontado, entendido como a renda que pode ser auferida se o tempo for alocado ao trabalho. Esse elemento não implica desembolso monetário, mas altera a atratividade relativa da permanência no curso em conjunto com o custo de oportunidade, que deve ser confrontado com o benefício marginal esperado da continuidade no curso, tanto na dimensão pecuniária quanto não pecuniária, para a avaliação intertemporal realizada pelo estudante (Mincer, 1974; Oreopoulos; Salvanes, 2011).

Caso a cobrança de mensalidade seja inexistente ou reduzida, o custo líquido tende a ser determinado sobretudo pelas despesas de manutenção. Nesses casos, a distância entre domicílio e *campus*, a necessidade de moradia fora da residência de origem e o padrão de deslocamento cotidiano adquirem peso relativo elevado. Se existe mensalidade, o encargo educacional líquido passa a compor parcela expressiva do custo total, somando-se às despesas de manutenção. Nas duas situações, o relevante à decisão continua sendo o gasto efetivo no período letivo e não valores não ajustados por bolsas e auxílios (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002).

Para além do montante de gastos, o momento em que os desembolsos ocorrem também condiciona a continuidade dos estudos. Em contextos de crédito imperfeito, a dificuldade de converter renda futura em meios de pagamento presentes torna a permanência vulnerável a cobranças concentradas e a choques de renda de curto prazo. Evidências longitudinais mostram que, mesmo sem sinais de dificuldades acadêmicas relevantes, restrições de liquidez e variações inesperadas de renda elevam a chance de interrupção (Stinebrickner; Stinebrickner, 2008).

Já quando os pagamentos – em especial de financiamentos – são distribuídos em parcelas, a preocupação se desloca da concentração do gasto para a previsibilidade do fluxo de recursos. Nesse arranjo, incertezas em relação à renovação de bolsas ou a mudanças nas condições de financiamento ao longo do curso aumentam o risco de revisão da decisão de permanência, sobretudo entre aqueles estudantes com orçamentos mais restritos (Paulsen; St. John, 2002).

Outra dimensão é a compatibilização entre estudo e trabalho, que incide simultaneamente sobre os custos de oportunidade e monetários. O trabalho reduz a necessidade de endividamento imediato, mas, concomitante, tende a prolongar o tempo até a conclusão, elevando o dispêndio de manutenção ao longo do ciclo acadêmico. Já a redução da carga de trabalho remunerado diminui o custo de oportunidade, mas amplia a necessidade de liquidez de curto prazo. A literatura registra impactos heterogêneos desses arranjos sobre a permanência, modulados pela flexibilidade de horários acadêmicos, estabilidade da renda do estudante e oferta de auxílios capazes de atenuar despesas recorrentes (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002).

A heterogeneidade de respostas a variações no custo líquido está associada às diferenças de condições socioeconômicas e de redes de apoio. Pesquisas sobre o vínculo entre finanças e escolha institucional indicam que a permanência/abandono é mais sensível a alterações de preço líquido entre estudantes de menor renda, para os quais a mesma variação monetária representa choque proporcionalmente maior no orçamento. Além disso, aqueles que precisam migrar de município para estudar enfrentam maiores despesas de manutenção, enquanto estudantes que permanecem próximos à família ou têm acesso a moradia subsidiada têm tal componente do custo reduzido (Paulsen; St. John, 2002). Essas diferenças ajudam a explicar por que, mesmo sob currículos e calendários equivalentes, padrões de continuidade divergem entre grupos.

Vale reforçar que o financiamento estudantil altera o perfil temporal do custo, mas não elimina os encargos se existirem amortizações correntes: i.e., parcelas e juros compõem o custo líquido do período. Quando a amortização é diferida para após a conclusão do curso, o custo corrente pode ser menor, mas o custo total em valor presente cresce com a taxa de juros. Em ambos os arranjos, a decisão de continuidade depende do cronograma efetivo de pagamentos,

da duração prevista do curso e da probabilidade de conclusão. Assim, atrasos elevam o total desembolsado e, quando há risco de não conclusão, aumentam a chance de se acumular dívida sem atingir o diploma, combinação usualmente associada à evasão, sobretudo entre estudantes sujeitos a restrições de liquidez (Paulsen; St. John, 2002; Stinebrickner; Stinebrickner, 2008).

O custo líquido também interage com o ambiente ocupacional local. Em locais nos quais há oportunidades de trabalho acessíveis ao perfil do estudante e com remuneração relativamente alta, o custo de oportunidade é maior. Nesses contextos, a combinação entre ganhos imediatos no mercado de trabalho e custos monetários correntes elevados ou incertos pode levar à evasão. Já em locais com alternativas ocupacionais menos atrativas, o custo de oportunidade é menor, mas a permanência continua condicionada à capacidade de financiar despesas de manutenção e encargos periódicos. Evidências existentes na literatura sinalizam que esses efeitos não são homogêneos, dado que variam conforme alguns atributos, como área de formação, qualidade percebida da instituição, *coortes* e fatores que influenciam expectativas de retorno e, assim, a tolerância a custos educacionais mais altos (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002).

Neste cenário, a definição de custo líquido também ajuda a esclarecer como políticas e arranjos institucionais afetam a decisão de permanência no ensino superior: i) bolsas e isenções reduzem diretamente o encargo educacional; ii) auxílios de manutenção aliviam as despesas recorrentes; iii) calendários de pagamento sem concentrações de cobrança mitigam a exposição a restrições de liquidez; iv) regras estáveis de renovação diminuem incertezas; e v) formatos curriculares mais flexíveis, compatíveis com trabalho remunerado, determinam o tempo até a conclusão e, assim, o dispêndio total de manutenção (Leslie; Brinkman, 1988; Paulsen; St. John, 2002). Mesmo se os retornos à escolaridade forem positivos, a combinação desses fatores pode elevar o custo marginal de continuidade a níveis incompatíveis ao orçamento, em especial nos estudantes com menores crédito e redes de apoio (Stinebrickner; Stinebrickner, 2008).

Vale ressaltar, novamente, que a análise não se esgota nos custos, sendo também relevante o que se espera ganhar ao seguir no curso. Os ganhos são incertos e não se distribuem de forma igual entre áreas, instituições e perfis de estudantes. Trabalhos que procuram isolar o efeito da escolaridade no salário avaliando pessoas estudam mais por motivos exógenos a elas – como mudanças de regras, de acesso ou de oferta – encontram, no geral, aumentos salariais médios associados a mais anos de estudo. Contudo, como essas avaliações captam sobretudo o retorno do grupo que foi “empurrado” a estudar mais devido às referidas mudanças, o valor estimado reflete o contexto e pode diferir em outras situações. Em termos práticos, os resultados médios

dão suporte à continuidade em muitos casos, mas a possibilidade de variação torna razoável reavaliar a decisão quando os sinais da investigação sugerem ganhos menores (Card, 1999).

Ao enfrentar problemas de mensuração, erros de medida na escolaridade, seleção por habilidades não observadas e endogeneidade da decisão educacional, estimativas instrumentais¹ tendem, em diversas aplicações, a captar retornos do grupo que é induzido a estudar mais pelas variações exploradas. Frequentemente, tais coeficientes se mostram superiores aos encontrados em regressões tradicionais (Card, 1999). Essas divergências não implicam contradição, mas sim apontam que diferentes métodos para populações distintas capturam retornos locais a decisões marginais. Do ponto de vista da continuidade, a implicação é que o estudante não enfrenta um único parâmetro “verdadeiro” de retorno, mas sim um conjunto de expectativas que dependem da área de formação e de atributos da instituição frequentada, assim como individuais e locais.

Nessa perspectiva, defende-se o exame da equação de Mincer considerando funções de ganhos com efeitos de tratamento e distribuições de retornos. Argumenta-se que indivíduos diferem não apenas em atributos iniciais, mas também em ganhos potenciais da escolaridade, de modo que a decisão por persistir no ensino superior incorpora expectativas intrinsecamente heterogêneas (Heckman; Lochner; Todd, 2006). A mesma quantidade adicional de estudo não se traduz, assim, no mesmo acréscimo de renda a todos. Tal heterogeneidade amplia a incerteza individual, mesmo diante de resultados médios favoráveis. É racional ponderar, então, que o ganho marginal próprio se situa abaixo (ou acima) da média, especialmente quando qualidade percebida do curso e condições do mercado de trabalho local sinalizam variações significativas.

A incerteza não se restringe a salários pós-conclusão. A probabilidade de concluir o curso e as condições de financiamento ao longo do percurso entram no cálculo por meio dos riscos de não completar e de ruptura por falta de liquidez. Índices longitudinais indicam que restrições de crédito e choques de renda de curto prazo aumentam a probabilidade de abandono, mesmo quando os indicadores acadêmicos não sugerem dificuldades substantivas (Stinebrickner; Stinebrickner, 2008). Do ponto de vista da decisão, trata-se do risco de “interrupção forçada”, que reduz o valor esperado de permanecer no curso se a probabilidade de conclusão diminuir e/ou se crescer a chance de enfrentar períodos sem meios de pagamento. O benefício marginal esperado se reduz, sobretudo para estudantes com menor capacidade de suavização de consumo.

¹ Buscam identificar o efeito da escolaridade nos rendimentos a partir de variações exógenas na educação, diferentemente das regressões tradicionais, que se baseiam na associação observada entre escolaridade e salários.

Os papéis da incerteza e da heterogeneidade incrementam a compreensão do porquê perfis expostos a currículos similares podem chegar a escolhas distintas de permanência: variam retorno marginal esperado, probabilidade subjetiva de conclusão, estabilidade do financiamento ao longo do caminho e tolerância a riscos de renda. Deve-se ressaltar que a supracitada leitura da evasão como uma “reotimização”, quando o produto entre retorno esperado e probabilidade de concluir não compensa o esforço financeiro e o custo de oportunidade no período corrente, é compatível com esses resultados, sem a necessidade de reduzir o fenômeno a uma única causa (Card, 1999, 2001; Heckman; Lochner; Todd, 2006; Stinebrickner; Stinebrickner, 2008).

Outro apontamento importante é que, para além dos ganhos pecuniários, há benefícios não salariais associados à educação que ampliam os benefícios esperados. Alguns trabalhos destacam, por exemplo, associações entre maior escolaridade e indicadores de saúde, satisfação subjetiva, participação cívica, capital social e decisões familiares e impactos intergeracionais (Oreopoulos; Salvanes, 2011). Esses componentes não são meros “adendos”. Podem alterar substancialmente a utilidade atribuída à permanência no ensino, sustentando tal decisão se o diferencial salarial esperado é incerto, modesto ou não compensa o esforço financeiro atual.

A incorporação dos benefícios não pecuniários é especialmente pertinente em percursos nos quais a experiência acadêmica gera valor formativo para além do diploma, como redes de contato, competências socioemocionais e senso de autoeficácia. Esses elementos influenciam expectativas sobre empregabilidade futura e bem-estar e, portanto, devem ser consideradas no cálculo intertemporal do estudante que subsidia a decisão de permanência no ensino. Quando ausentes ou percebidos como pouco relevantes, reduzem o benefício marginal esperado de mais um período, sobretudo em situações nas quais os custos líquidos correntes aumentam ou se tornam imprevisíveis. Quando presentes, podem atuar como amortecedores, justificando a continuidade mesmo sob retorno pecuniário esperado mais baixo, desde que a probabilidade de conclusão e as condições de financiamento não se deteriore (Oreopoulos; Salvanes, 2011).

Considerados em conjunto, risco, incerteza e heterogeneidade de retornos – pecuniários e não pecuniários – compõem o “pano de fundo” da comparação intertemporal que orienta a decisão de permanência. A mesma estrutura de custos pode levar a escolhas diferentes quando os parâmetros de retorno percebidos divergem. Do mesmo modo, retornos semelhantes podem resultar em trajetórias estudantis distintas quando os perfis de risco e liquidez não coincidem.

Portanto, a decisão pela continuidade em um curso superior pode ser entendida como um processo intertemporal no qual custos líquidos, custos de oportunidade e benefícios esperados, tanto pecuniários quanto não pecuniários, são ponderados sob risco e incerteza. Nessa visão, a

evasão não aparece necessariamente como um fracasso ou irracionalidade, mas como resultado de reavaliações em resposta a choques de liquidez, revisões de expectativa e restrições de financiamento ao longo do percurso. Assim, a decisão de seguir ou interromper os estudos não se explica apenas por atributos pessoais, mas também por condições institucionais, contextuais e sociais que modulam os retornos percebidos e a capacidade de sustentar o investimento. Esse enquadramento abre espaço para examinar de que modo políticas educacionais, arranjos de financiamento e desigualdades estruturais influenciam os incentivos e barreiras à permanência.

2.4 Desigualdades estruturais, capacidades e permanência no ensino superior

Quando a permanência no ensino superior é compreendida como parte de uma decisão educacional intertemporal, a continuidade no curso deixa de ser interpretada apenas como manutenção administrativa da matrícula e passa a envolver custos presentes, retornos esperados, riscos, incertezas e capacidade de financiamento ao longo do tempo. A teoria do capital humano oferece uma primeira base econômica para essa leitura ao tratar a educação como investimento em formação, no qual dispêndios atuais de tempo, renda e esforço podem produzir benefícios futuros associados à produtividade, aos rendimentos e às oportunidades ocupacionais (Becker, 1993; Mincer, 1974; Schultz, 1961). A permanência, nesse enquadramento, corresponde à sustentação de um investimento cujo retorno não se realiza imediatamente, pois depende da continuidade da trajetória formativa, da conclusão do curso e de sua posterior conversão em posições ocupacionais, renda, mobilidade e outras vantagens associadas à escolarização.

A comparação entre custos presentes e benefícios esperados permite compreender por que a evasão não deve ser tratada apenas como interrupção administrativa do vínculo com a instituição. Ainda assim, a aplicação da teoria do capital humano ao ensino superior torna-se limitada quando a escolha educacional é formulada como se estudantes e famílias enfrentassem condições equivalentes para sustentar o investimento até a conclusão. Quando a educação é concebida como investimento intertemporal, o cálculo associado à permanência não depende apenas da expectativa de retorno futuro, mas também das condições concretas que permitem suportar os custos do percurso formativo (Becker, 1993; Mincer, 1974; Schultz, 1961). O custo de oportunidade do tempo tende a ser maior para quem precisa trabalhar ou contribuir para a renda domiciliar; o risco de permanência pesa de modo distinto para famílias com menor capacidade de absorver perdas; a incerteza sobre o retorno do diploma pode ser interpretada de

forma diferente conforme o acesso à informação, a experiência familiar com o ensino superior e a estabilidade material durante o curso. A evasão pode decorrer, nesse sentido, da impossibilidade de financiar o período necessário para que o investimento educacional produza seus retornos, e não necessariamente de uma avaliação negativa sobre o valor da educação.

A leitura individual da decisão educacional encontra limites na crítica de Bowles e Gintis (1975, 2011), à redução da escolarização à acumulação de habilidades individuais tomadas como explicação suficiente dos resultados educacionais e ocupacionais. Para os autores, a educação também participa da formação de disposições, expectativas e modos de adaptação às regras que organizam a experiência escolar. A trajetória educacional envolve conteúdos e habilidades, mas também avaliações, recompensas, critérios de desempenho, competição por posições e relações de autoridade. Essa formulação permite observar que a continuidade no curso não se relaciona apenas a atributos prévios ou preferências individuais, mas também às regras, sanções e exigências que estruturam a vida acadêmica.

No ensino superior, essa leitura deve ser mobilizada sem pressupor que a universidade produza efeitos homogêneos ou que todos os cursos e instituições operem de maneira semelhante. Currículos, avaliações, normas de progressão, prazos administrativos, linguagens acadêmicas, critérios de mérito e formas de interação delimitam as condições concretas da trajetória universitária. Uma mesma exigência curricular pode representar uma sequência regular para quem dispõe de tempo de estudo, repertório acadêmico e apoio material, mas tornar-se um ponto de instabilidade para quem trabalha em jornadas extensas, enfrenta deslocamentos longos ou ingressa com lacunas formativas acumuladas.

Mecanismos formalmente iguais podem, por isso, produzir efeitos distintos quando incidem sobre estudantes posicionados de forma desigual. Regras de frequência, avaliação, integralização curricular, pré-requisitos e trancamentos compõem a organização acadêmica, mas seus efeitos variam conforme as condições sociais, econômicas e escolares de cada estudante. Uma reprovação pode ser administrada por quem possui tempo, recursos e apoio para refazer a disciplina, mas pode implicar atraso, perda de bolsa, aumento de custos e reorganização laboral para quem depende de concluir o curso em prazo reduzido. A crítica de Bowles e Gintis (1975, 2011) não elimina a análise econômica da decisão educacional; ela indica que custos, retornos e escolhas devem ser interpretados dentro de instituições que classificam trajetórias, regulam ritmos de progressão e podem converter diferenças de origem em experiências acadêmicas desiguais.

A distinção entre acesso formal e possibilidade efetiva de realização permite aprofundar esse deslocamento. Sen (1985, 1999) critica avaliações centradas exclusivamente em renda, bens ou utilidade e propõe que a vantagem individual seja analisada a partir daquilo que as pessoas conseguem efetivamente ser e fazer. Os funcionamentos correspondem às realizações concretamente alcançadas pelos indivíduos, enquanto as capacidades expressam o conjunto de oportunidades reais para alcançar diferentes combinações dessas realizações. Essa formulação desloca a análise da disponibilidade de recursos para as condições que permitem convertê-los em trajetórias efetivas. No ensino superior, essa diferença permite separar matrícula formal, oferta de recursos institucionais e possibilidade de frequentar aulas, acompanhar disciplinas, participar da vida acadêmica, progredir no currículo e concluir o curso.

A matrícula representa uma condição de acesso, mas não equivale à oportunidade real de permanecer no ensino superior. Vaga, gratuidade, bolsa, auxílio financeiro, monitoria, nivelamento e orientação acadêmica podem ampliar oportunidades, mas seus efeitos dependem das condições de conversão enfrentadas pelos estudantes. Nesse contexto, o problema não se limita a verificar se o recurso existe, envolve observar se ele amplia a possibilidade de transformar o acesso em trajetória acadêmica efetiva (Sen, 1985, 1999). Uma bolsa pode reduzir custos de transporte e alimentação, mas seu alcance varia conforme a distância até a instituição, a necessidade de trabalho, a composição da renda familiar, o custo de materiais, as despesas de moradia e a regularidade do pagamento. Um programa de monitoria pode apoiar dificuldades acadêmicas, mas sua contribuição depende de horários compatíveis, informação disponível, reconhecimento da dificuldade e possibilidade de participação.

A permanência pode ser compreendida, então, como processo de conversão de oportunidades formais em realizações educacionais. Permanecer não significa apenas conservar o vínculo institucional, mas transformar matrícula em frequência, aprendizagem, participação, integração, progressão curricular e conclusão. A formulação de Sen (1985, 1999) evita que políticas de permanência sejam interpretadas apenas pela existência formal de recursos e desloca a análise para as condições sob as quais tais recursos se convertem, ou não, em resultados acadêmicos efetivos. Dois estudantes alcançados pela mesma bolsa, submetidos ao mesmo currículo e vinculados ao mesmo curso podem dispor de oportunidades reais distintas para dar continuidade à trajetória acadêmica, porque diferem em tempo disponível, renda familiar, formação anterior, acesso à informação, experiência com o ensino superior, redes de apoio e estabilidade doméstica.

Esse enquadramento também permite reler a teoria do capital humano sem restringir a educação ao retorno monetário. A escolarização pode ampliar produtividade e rendimentos, como indicam Schultz (1961), Mincer (1974) e Becker (1993), mas também pode ampliar autonomia, participação social, capacidade de escolha e construção de projetos de vida, dimensões associadas por Sen (1999) à ampliação das liberdades substantivas. A permanência universitária situa-se nessa interseção: a conclusão pode gerar retornos econômicos futuros, mas, antes disso, exige condições presentes que permitam converter uma oportunidade institucional em realização educacional. Quando essa conversão é bloqueada por restrições materiais, acadêmicas ou institucionais, a evasão corresponde à interrupção de um processo no qual a oportunidade formal de formação não se transforma em realização acadêmica efetiva.

Essa conversão não se define apenas no interior da universidade, pois a chegada ao ensino superior é precedida por trajetórias familiares, escolares e sociais desigualmente estruturadas. Bowles e Gintis (2002) argumentam que a transmissão intergeracional da desigualdade econômica envolve um conjunto heterogêneo de mecanismos, entre os quais estão a riqueza familiar, a qualidade da escolarização, as condições de saúde, os pertencimentos de grupo e atributos não diretamente captados pelas medidas convencionais de capital humano. A trajetória educacional de um estudante, portanto, antecede a matrícula universitária e pode envolver estabilidade material, acesso a bens culturais, expectativas de continuidade dos estudos, familiaridade com escolhas educacionais e diferentes possibilidades de transformar recursos familiares e sociais em sustentação da vida acadêmica. A origem familiar não determina integralmente o percurso, mas condiciona o conjunto de recursos, restrições e referências com que o estudante ingressa e tenta permanecer no ensino superior.

Essa transmissão também não se limita à renda corrente ou à escolaridade dos pais. Loury (1977) amplia a crítica à abordagem econômica tradicional ao enfatizar que a aquisição de habilidades valorizadas pelo mercado de trabalho depende das condições familiares e comunitárias nas quais os indivíduos estão inseridos. O investimento educacional ocorre, assim, em ambientes atravessados por informações, vínculos, referências e expectativas socialmente distribuídas. No ensino superior, essa dimensão ajuda a interpretar por que estudantes de primeira geração universitária podem enfrentar custos informacionais superiores, mesmo quando conseguem ingressar formalmente no curso. A ausência de familiares ou redes próximas com experiência universitária pode dificultar a compreensão de prazos, critérios de bolsas, efeitos de reprovações, estratégias de matrícula, possibilidades de mobilidade acadêmica e formas de interação com docentes, coordenações e instâncias administrativas.

Os processos cumulativos associados ao contexto social ampliam essa discussão. Durlauf (1996) mostra que a formação de capital humano e a mobilidade intergeracional são afetadas pela composição dos contextos de vizinhança, pelo financiamento local da educação e por efeitos sociológicos associados a pares e modelos de referência. No ensino superior, essa formulação ajuda a interpretar decisões educacionais formadas em ambientes nos quais a conclusão universitária pode ser mais ou menos frequente, mais ou menos esperada e mais ou menos reconhecida como caminho possível. Estudantes provenientes de contextos com menor presença de graduados podem dispor de menos referências próximas sobre custos reais da formação, estratégias de permanência, oportunidades institucionais e retornos ocupacionais. A informação relevante para a permanência, nesse sentido, não é apenas individual; ela é socialmente produzida e distribuída de forma desigual.

Em conjunto, Bowles e Gintis (2002), Loury (1977) e Durlauf (1996) permitem situar a permanência em uma temporalidade anterior ao ingresso e, simultaneamente, em uma rede de relações que acompanha a trajetória universitária. Recursos familiares influenciam a capacidade de financiar custos presentes; redes sociais podem interferir no acesso a informações práticas; contextos comunitários participam da formação de expectativas sobre a viabilidade da conclusão. A permanência deixa de ser uma decisão isolada do estudante e passa a ser interpretada como resultado de escolhas situadas, nas quais renda, informação, expectativas e referências sociais condicionam a capacidade de responder às exigências da universidade. Na abordagem das capacidades, tais elementos operam como fatores de conversão, na medida em que ampliam ou restringem a possibilidade de transformar o acesso formal em realização educacional.

O financiamento da permanência pode ser tratado como uma expressão específica das desigualdades acumuladas ao longo da trajetória familiar e escolar, sem ser reduzido a uma variável isolada de renda corrente. Bowles, Gintis e Osborne Groves (2005) mostram que a persistência da desigualdade entre gerações envolve mecanismos que excedem a escolaridade formal, abrangendo riqueza acumulada, condições familiares, pertencimentos de grupo, oportunidades educacionais e formas diferenciadas de acesso a recursos. Quando a continuidade da graduação exige reduzir horas de trabalho, custear deslocamento, alimentação, moradia, materiais, equipamentos e conectividade, ou absorver atrasos decorrentes de reprovações e reorganizações curriculares, estudantes com menor margem econômica tendem a enfrentar condições mais restritivas para sustentar uma formação prolongada. Assim, a gratuidade da matrícula não elimina as barreiras econômicas à permanência, pois o acesso

formal ao ensino superior só se converte em oportunidade efetiva quando há condições materiais para atravessar o percurso acadêmico até a conclusão.

Essa leitura não desloca a explicação da evasão para uma insuficiência individual do estudante. Diferenças de repertório acadêmico, familiaridade com leitura e escrita, organização do tempo, domínio de códigos institucionais e segurança para buscar apoio podem expressar trajetórias escolares e sociais desiguais, e não atributos pessoais isolados. Estudantes que ingressam com formações anteriores distintas não chegam apenas com diferentes níveis de desempenho; chegam com diferentes condições de interpretar regras, antecipar consequências acadêmicas, reconhecer dificuldades, acessar apoios e responder às exigências curriculares. A formação anterior não determina a evasão, mas condiciona as possibilidades de converter recursos institucionais em permanência efetiva (Bowles; Gintis; Osborne Groves, 2005; Sen, 1985, 1999).

Os mesmos recursos institucionais também podem ser apropriados de maneira desigual. Monitorias, disciplinas introdutórias e orientação acadêmica podem favorecer a continuidade, mas seus efeitos dependem de tempo disponível, compatibilidade de horários, acesso à informação, reconhecimento prévio da dificuldade e condições materiais para participação. A ausência de uso de determinado apoio não deve ser interpretada de imediato como desinteresse ou baixo engajamento, pois a própria possibilidade de acessá-lo pode estar condicionada por trabalho remunerado, deslocamento, responsabilidades familiares, insegurança acadêmica ou desconhecimento das regras institucionais.

Permanecer depende, portanto, da articulação entre suporte material, apoio acadêmico e organização institucional. Políticas de assistência estudantil incidem sobre custos diretos e custos de oportunidade; ações pedagógicas atuam sobre dificuldades de aprendizagem e adaptação ao curso; orientação e acompanhamento reduzem barreiras informacionais e permitem identificar riscos antes que se convertam em abandono. O alcance dessas políticas depende de sua capacidade de chegar a estudantes situados em condições desiguais e de ampliar possibilidades concretas de transformar matrícula em frequência, aprendizagem, progressão curricular e conclusão (Sen, 1985, 1999).

Essas condições de permanência também podem ser reavaliadas ao longo do curso, à medida que estudantes passam a observar custos, dificuldades acadêmicas, condições institucionais e possibilidades de continuidade que não estavam plenamente conhecidas no momento do ingresso. Manski (1989) interpreta a escolarização pós-secundária como um processo de experimentação, no qual a matrícula inicia uma trajetória marcada por incerteza

sobre a viabilidade e a desejabilidade da conclusão. Essa formulação permite compreender a permanência como processo, e não como decisão tomada uma única vez. Notas, reprovações, dificuldades de aprendizagem, custos de deslocamento, necessidade de trabalho, mudanças familiares, perda ou obtenção de bolsas, adaptação ao ambiente universitário e percepção sobre possibilidades ocupacionais podem alterar as condições de continuidade.

As políticas de permanência incidem sobre esse conjunto de restrições quando conseguem alterar custos, informações, expectativas ou condições concretas de continuidade. Dynarski (2003) mostra que o auxílio financeiro pode afetar decisões de frequência e escolaridade concluída no ensino superior. Bettinger *et al.* (2012) deslocam parte da atenção para os custos administrativos e informacionais ao analisarem como assistência no preenchimento de formulários e acesso a informações personalizadas podem afetar decisões educacionais. Page e Scott-Clayton (2016) reforçam essa discussão ao destacar que barreiras financeiras, informacionais, comportamentais e acadêmicas se combinam no acesso ao ensino superior. Embora esses estudos se concentrem no contexto norte-americano, os mecanismos discutidos ajudam a pensar a permanência como resultado não apenas da existência formal de recursos, mas da capacidade de acessá-los, compreendê-los e mantê-los ao longo da trajetória acadêmica.

Se as políticas de permanência incidem sobre custos, informações, expectativas e condições de continuidade, sua análise não pode se limitar à presença de auxílios, programas pedagógicos ou serviços de orientação. É necessário observar se esses instrumentos ampliam a possibilidade de transformar matrícula em frequência, aprendizagem, progressão curricular e conclusão. A mesma política pode produzir efeitos distintos conforme as condições materiais, acadêmicas, familiares e institucionais dos estudantes.

A interrupção da trajetória acadêmica passa, assim, a ser analisada como parte de percursos em que acesso, permanência e conclusão são produzidos de forma desigual, e não como decisão isolada do estudante. A continuidade no curso depende da interação entre custos presentes, retornos esperados, regras institucionais, repertórios acadêmicos, redes de informação, suporte material e incertezas observadas ao longo do percurso. Nessa formulação, a descontinuidade do percurso formativo corresponde a um processo no qual a oportunidade formal de formação não se converte em realização educacional, sem que isso implique tratar toda saída como irracional ou toda permanência como resultado exclusivo da vontade individual.

2.5 Considerações finais

O referencial teórico brevemente revisado neste capítulo teve o papel de delimitar a base analítica que orienta a compreensão dos percursos estudantis no ensino superior. Os modelos de Astin e Tinto oferecem fundamentos para o exame desses percursos para além de atributos individuais prévios, os situando na relação entre atributos estudantis, condições institucionais e experiências acadêmicas e sociais vivenciadas ao longo da formação. Enquanto a formulação de Astin se mostra pertinente para a avaliação dos efeitos de diferentes arranjos institucionais sobre a experiência discente, a de Tinto contribui para a compreensão dos processos segundo os quais a relação entre estudante e instituição se desdobra em distintos itinerários acadêmicos.

A esse quadro, acrescenta-se a discussão relativa à Teoria do Capital Humano, que insere a experiência no ensino superior no âmbito de decisões influenciadas por custos, benefícios esperados, risco, incerteza e restrições de financiamento. Nessa formulação, o percurso universitário compreende também as expectativas elaboradas pelos estudantes e as reavaliações produzidas ao longo do tempo em torno do investimento educacional. A incorporação das desigualdades de origem e da abordagem das capacidades amplia essa leitura ao indicar que o acesso formal ao ensino superior não se converte automaticamente em permanência, aprendizagem e conclusão. Essa conversão depende das condições materiais, acadêmicas, informacionais e institucionais que permitem aos estudantes sustentar sua trajetória ao longo do curso.

Assim, esses referenciais permitem situar os percursos estudantis em um quadro teórico que os compreende como processos constituídos na relação entre experiências acadêmicas, condições institucionais, expectativas formuladas ao longo da trajetória universitária e desigualdades que afetam a capacidade de transformar a matrícula em conclusão.

III – ESTUDO 1: ÍNDICES DE PERCEPÇÃO DA FORMAÇÃO SUPERIOR (IPFS): PROPOSTA, DIMENSÕES E ANÁLISES

3.1 Apresentação

Compreender como os estudantes interpretam suas trajetórias no ensino superior permite analisar não apenas os resultados formais dos cursos, mas também a experiência formativa na sua complexidade (Manski, 2004; Stinebrickner; Stinebrickner, 2009). Essas interpretações, comumente designadas como “percepções”, refletem o percurso acadêmico, abrangendo desde a organização das atividades de aprendizagem até as condições institucionais-universitárias.

Ao contrário dos registros administrativos, que proporcionam informações sobre fluxos de matrícula, notas e taxas de conclusão, as percepções dos estudantes podem oferecer acesso a dimensões qualitativas do processo educativo. Elas possibilitam identificar, por exemplo, se, para os estudantes: a) os conteúdos são percebidos como articulados; b) as práticas pedagógicas são avaliadas como adequadas; e c) os espaços e serviços institucionais são considerados como suficientes para os apoiar no estudo (Braga; Paccagnella; Pellizzari, 2014; Carrasco-Gutierrez; Santos; Silva, 2023; Carrell; West, 2010; Inep, 2015; Kuh *et al.*, 2008; Moura; Souza, 2017).

Para o ensino superior brasileiro, informações sobre percepções estudantis são registradas no Questionário do Estudante do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). O instrumento reúne dados sobre os discentes e suas avaliações quanto à organização do curso, à atuação docente e às condições institucionais, entre outras. A aplicação anual permite averiguar, em perspectiva temporal, como os concluintes avaliam a experiência formativa (Inep, 2016).

No estudo deste capítulo, são utilizados os microdados do questionário de 2013 a 2023. O objetivo geral é calcular índices sintéticos relativos a percepções dos concluintes quanto a dimensões dos cursos, docentes e institucionais, aqui denominados como “Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS)”. A construção desses índices apoia-se em procedimentos de Análise Fatorial, que, sucintamente, permite sintetizar os itens de cada conjunto de dimensões em *escores* (Brown, 2015). A partir destes *escores*, são calculadas medidas padronizadas que permitem a observação de tendências longitudinais e contrastes entre grupos (Kline, 2016).

A ênfase é a comparação entre grandes áreas do conhecimento, quais sejam: a) educação, artes e humanidades; b) ciências sociais, comunicação e informação; c) negócios, administração e direito; d) ciências naturais, matemática e estatística; e) computação e TIC; f) engenharia, produção e construção; g) agricultura, silvicultura, pesca e veterinária; h) saúde e bem-estar; e

i) serviços. Adota-se a Classificação Internacional Normalizada da Educação (CINE) adaptada para cursos de graduação e sequenciais – baseada na *International Standard Classification of Education* (ISCED-F) da Unesco. Esta classificação é adotada por ser um sistema reconhecido internacionalmente que padroniza os níveis de escolaridade, possibilitando a organização e a comparação de dados. Além disso, são confrontados os IPFS de instituições privadas e públicas e são apresentados mapas com as distribuições dos índices ao longo do território brasileiro.

Antecipadamente, cabe apontar que as questões selecionadas (itens) do questionário são organizadas e classificadas em três blocos (eixos), correspondentes a dimensões da experiência estudantil. O primeiro bloco, *curso*, reúne atributos dos cursos, como estrutura e articulação curricular. O segundo, *docente*, abrange questões sobre docentes, incluindo avaliações sobre clareza, domínio de conteúdo e qualidade das devolutivas. O terceiro, *institucional*, contempla condições do ambiente acadêmico e suporte oferecido ao estudo pela instituição de ensino.

Assim, este estudo busca compreender em que medida os índices de percepção relativos ao curso (IPFS-C), ao docente (IPFS-D) e institucional (IPFS-I) descrevem padrões temporais e diferenciais entre áreas do conhecimento. O desenho dessa investigação permite levantar três proposições (hipóteses) norteadoras relativas à consistência e à utilidade dos índices propostos.

A primeira hipótese refere-se à comparabilidade dos índices. Supõe-se que a organização dos itens do Questionário do Estudante em três blocos/eixos produz medidas que apresentariam, simultaneamente, coerência interna e alinhamento conceitual suficiente para permitir que sejam realizados contrastes entre si. Ou seja, essa comparabilidade significa que, embora cada índice sintetize dimensões distintas da experiência acadêmica (*curso, docente e institucional*), todos mantêm um nível de estruturação comum que possibilita análises integradas. Assim, espera-se que os índices expressem variações próprias de cada dimensão, mas preservem padrões gerais que tornem possível os examinar de forma conjunta no tempo e entre áreas do conhecimento.

A segunda hipótese diz respeito à heterogeneidade entre áreas do conhecimento. Parte-se da expectativa de que as categorias de dimensões consideradas produzem variações sistemáticas nas percepções dos discentes, mas tais efeitos difeririam entre as áreas de conhecimento, o que se refletiria em diferenças entre elas nos índices construídos. Ou seja, a heterogeneidade não se refere à comparabilidade entre as dimensões, mas sim quanto a cada índice entre áreas distintas.

A terceira hipótese diz respeito ao potencial analítico dos índices de percepção aqui construídos para identificar dimensões da formação superior que, em avaliações posteriores, possam estar associadas à evasão. Parte-se do pressuposto de que percepções menos favoráveis

sobre curso, docência e condições institucionais podem sinalizar fragilidades na experiência formativa que afetariam a decisão permanência-abandono dos estudantes do ensino superior.

Cabe ressaltar que a elaboração dos índices sintéticos de percepção estudantil articula-se ao problema de pesquisa que orienta o estudo deste capítulo, centrado na ausência de medidas que representam, de maneira estruturada, dimensões do processo formativo vivenciado pelos estudantes no ensino superior, em especial medidas que diferenciem as áreas de conhecimento. Embora a literatura de Economia da Educação disponha de indicadores consolidados sobre acesso, permanência e desempenho, são menos frequentes medidas que sintetizem dimensões da experiência acadêmica relacionadas aos cursos, aos docentes e às condições institucionais.

O Questionário do Estudante do Enade reúne avaliações sobre esses elementos, mas, por serem apresentados de forma desagregada, não constituem indicadores capazes de expressar sistemática e consistentemente diversas dimensões da formação universitária. Assim, o presente estudo contribui para preencher tal lacuna ao organizar as avaliações em índices que sintetizam, em bases comparáveis ao longo do tempo, percepções sobre o curso, os docentes e a instituição. Isto porque a sistematização das dimensões permite observar padrões recorrentes da experiência formativa, as situando como indicativos, ao nível do estudante, das relações entre práticas pedagógicas, condições institucionais e resultados educacionais tradicionalmente analisados.

Portanto, ao transformar percepções estudantis em escalas estruturadas, o presente estudo fornece medidas que podem ser incorporadas a análises voltadas à heterogeneidade entre áreas de conhecimento, à evolução das condições de formação e, em etapas posteriores, a dinâmicas do percurso estudantil. Embora esta etapa não examine desfechos específicos, a construção dos índices possibilita investigar, em análises subsequentes, de que maneira aspectos captados por essas medidas se articulam a diferentes trajetórias no ensino superior. Dessa forma, o estudo deste capítulo estabelece uma base empírica que amplia o conjunto de informações disponíveis para compreender o funcionamento dos cursos e das instituições em perspectiva longitudinal.

Ressalva-se que a literatura já registra esforços de construção de medidas de percepção estudantil, inclusive com o emprego de Análise Fatorial, como em Tontini e Walter (2014), Neto (2016), Zilvinskis, Masseria e Pike (2017), Schmitt (2018), Castro et al. (2020), Vieira et al. (2020), Schmitt et al. (2021), Ferrazza et al. (2023) e Silva (2024). O presente estudo dialoga com tal produção, mas se distinguindo ao propor e analisar índices sintéticos de percepção a partir dos microdados do Questionário do Estudante do Enade para o período de 2013 a 2023, em escala nacional e com desagregação segundo grandes áreas do conhecimento e organizando as avaliações dos concluintes em três dimensões analíticas (*curso, docente e institucional*).

Realizados estes apontamentos introdutórios – e considerando a fundamentação teórica discutida no segundo capítulo –, cabe apontar que o presente estudo é desenvolvido em três seções, além desta Introdução e das Considerações Finais. A segunda seção revisa a literatura aplicada que sustenta, em algum grau, algumas opções empíricas. A terceira seção descreve os procedimentos adotados na construção dos índices sintéticos de percepção estudantil. A quarta seção analisa os resultados, destacando variações temporais e entre as áreas do conhecimento.

3.2 Revisão aplicada

As investigações empíricas sobre a permanência e a evasão no ensino superior vêm se desenvolvendo, historicamente, com ênfase em variáveis objetivas relacionadas ao desempenho acadêmico, ao perfil sociodemográfico e a condições institucionais – por exemplo, existência de bibliotecas e laboratórios adequados e proporção de professores com dedicação exclusiva. Essa abordagem ainda representa uma parcela expressiva das análises econômicas voltadas à educação superior. Contudo, conforme vem se consolidando o entendimento de que as decisões de permanência-evasão também podem ser condicionadas a fatores subjetivos e interacionais, a literatura tem incorporado as percepções dos estudantes como variável explicativa relevante.

Essa inflexão é influenciada pelo, já comentado nesta Tese (segundo capítulo), modelo teórico de Vincent Tinto (Tinto, 1975, 1993, 2017), segundo o qual a permanência do estudante no ensino é condicionada a dois processos fundamentais: as integrações acadêmica e social. A partir desse modelo, diversos autores passaram a: i) explorar como os estudantes interpretam e avaliam as suas interações com o ambiente universitário-institucional; e ii) sustentar que essas avaliações são mediadoras importantes das decisões de permanência ou abandono. Embora a contribuição de Tinto tenha sido predominantemente conceitual, é possível afirmar que ela forneceu o alicerce para a posterior incorporação de variáveis subjetivas em estudos empíricos.

É importante ressaltar, contudo, que a literatura sobre permanência e sucesso acadêmico já identifica, desde os anos 1990, que o engajamento do estudante é condicionado por suas interpretações subjetivas da vivência universitária. Por exemplo, o também já discutido modelo *Input-Environment-Outcome* (I-E-O) de Astin (1993), preconiza que as experiências vividas no ambiente institucional, tais como apoio docente percebido e clareza organizacional, tendem a moldar os resultados de aprendizagem tanto quanto variáveis socioeconômicas. A análise do autor baseia-se em regressão múltipla com dados longitudinais para mais de 200 mil estudantes,

incluindo o tempo dedicado a estudos, participação em atividades extracurriculares, interação com professores, expectativa de sucesso e autopercepção de aprendizado, entre outras variáveis.

Pascarella e Terenzini (2005), ao revisarem mais de duas décadas de evidências, reforçam que as percepções dos discentes constituem um elo mediador entre características do ambiente universitário e desfechos acadêmicos. Já Yorke e Longden (2004) identificam, no contexto britânico, que a evasão é frequentemente associada à frustração de expectativas em relação ao ensino e ao suporte recebido, mais do que às condições financeiras e dificuldades cognitivas.

Para avançar a revisão, deve-se destacar que a operacionalização empírica das percepções estudantis como dimensões analíticas ganhou corpo com o desenvolvimento de instrumentos sistemáticos de coleta de informações. Um dos principais marcos nesse processo é a criação, em 1998, do *National Survey of Student Engagement* (NSSE), que é conduzido desde 2000 pelo *Center for Postsecondary Research da Indiana University*. O NSSE coleta anualmente dados de centenas de milhares de estudantes de instituições norte-americanas e canadenses relativos a várias dimensões, como participação em atividades acadêmicas, relação com docentes, apoio institucional e percepção de aprendizagem (Institute, 1998). De acordo com Kuh (2001a), um dos idealizadores do NSSE, estas percepções não somente complementam os dados objetivos de desempenho, como antecipam desfechos de retenção, engajamento e sucesso acadêmico.

No Reino Unido, um instrumento similar foi implementado a partir de 2005: o *National Student Survey* (NSS). Este é a principal fonte de dados sobre a experiência estudantil no ensino superior britânico, sendo empregado para avaliações institucionais e pesquisas acadêmicas. Para Ipsos (2005), o NSS oferece uma medida padronizada de satisfação dos estudantes em relação a aspectos pedagógicos, organizacionais e de suporte durante a formação universitária.

Como já apontado, no Brasil, o principal instrumento, com escopo nacional, para captar as percepções dos estudantes do ensino superior é o Questionário do Estudante do Enade, coordenado pelo Inep (Inep, 2020). Desde 2004, o Enade aplica esse questionário a todos os concluintes dos cursos avaliados, captando informações sobre os perfis socioeconômicos e as percepções sobre a organização curricular, o corpo docente, as condições institucionais e o apoio recebido. Embora o foco original daquele instrumento seja subsidiar os indicadores de qualidade do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vários trabalhos passaram a o utilizar para fins analíticos, dada a sua abrangência e a continuidade temporal.

A literatura empírica que utiliza as referidas bases de dados sustenta que as percepções discentes capturam dimensões qualitativas da experiência formativa que não são diretamente observáveis em registros administrativos. Por exemplo, a partir de informações do NSSE,

McCormick e McClenney (2012) investigam a validade e a utilidade preditiva dos indicadores subjetivos de engajamento estudantil quanto à permanência no ensino superior com evidências de trabalhos que utilizaram regressões múltiplas e modelos longitudinais aplicados ao NSSE.

No geral, estes trabalhos demonstram que medidas autorrelatadas de engajamento, como participação em atividades em sala de aula, tempo dedicado aos estudos, percepção de apoio institucional e interação com docentes são positivamente associadas ao desempenho estudantil, como rendimento acadêmico e permanência. Ademais, as referidas variáveis são mais eficazes na identificação de riscos de evasão do que indicadores objetivos tradicionais, como idade ou nota de ingresso. McCormick e McClenney (2012) argumentam que as medidas subjetivas são valiosas por sua sensibilidade em capturar dimensões qualitativas da experiência universitária, em especial se desagregadas por tipo de instituição e perfil sociodemográfico dos estudantes.

Outro aspecto a ressaltar é que o aprofundamento do uso de variáveis perceptivas como preditoras para o desempenho acadêmico e a permanência-abandono é diretamente influenciado pelos *benchmarks* desenvolvidos por Kuh (2001a) com informações da NSSE. Os indicadores dele derivados, organizados em cinco eixos – desafio acadêmico, aprendizagem colaborativa, interação discente-docente, experiências educacionais enriquecedoras e apoio institucional –, passaram a orientar empiricamente a mensuração do engajamento estudantil, se fundamentando em práticas educativas associadas à aprendizagem profunda e à persistência no ensino superior.

A validade preditiva dos indicadores é explorada empiricamente em trabalhos de grande escala. Kuh et al. (2008), por exemplo, aplicam modelos de regressão linear e logística a uma amostra de mais de seis mil estudantes de primeiro ano para estimar os efeitos dos *benchmarks* sobre o rendimento acadêmico e a permanência no segundo ano. Com o controle por variáveis institucionais e sociodemográficas, os resultados sinalizam que envolvimento em atividades educacionais, tempo de estudo, leitura extracurricular e frequência de interações com docentes são associados a melhores desfechos. Além disso, a inclusão das medidas de engajamento eleva o poder explicativo dos modelos, evidenciando suas utilidades como preditores independentes.

Carini, Kuh e Klein (2006), por sua vez, usam regressões múltiplas, com o controle por instituição, para analisar a associação entre o engajamento percebido e o desempenho em testes padronizados de pensamento crítico, expressão escrita e habilidades analíticas. A análise mostra que estudantes com maior engajamento autorrelatado apresentam resultados superiores, em especial aqueles de menor habilidade acadêmica inicial. Assim, é observado que as experiências formativas relacionadas possuem papel compensatório às habilidades na preparação acadêmica.

A função compensatória do engajamento autorrelatado também é explorada por Seifert *et al.* (2008), que avaliam a validade preditiva das percepções discentes ao utilizarem a escala de *liberal arts experience*² como *proxy* para o engajamento estudantil. Além disso, usam dados transversais de uma amostra de estudantes de quatro instituições norte-americanas aplicados em regressões lineares para estimar os efeitos da percepção em seis indicadores educacionais autorrelatados. As análises controlam atributos sociodemográficos e acadêmicos prévios, como gênero, cor/raça, renda, escolaridade dos pais, habilidades acadêmicas e tipos de instituições.

Os resultados de Seifert *et al.* (2008) sinalizam que percepções mais positivas em relação à experiência universitária são associadas a desfechos afetivos, como bem-estar psicológico, efetividade intercultural e liderança socialmente responsável, ainda que os efeitos encontrados sobre as habilidades cognitivas, como raciocínio moral e resolução de problemas, não sejam significativos. Esses resultados reforçam o argumento de que medidas subjetivas capturam dimensões formativas não observáveis em registros administrativos e que a inclusão delas em modelos explicativos eleva a compreensão da qualidade da trajetória acadêmica universitária.

Burnette (2017) investiga, com informações do NSSE, os determinantes da intenção de permanência de estudantes universitários do primeiro ano por meio de modelos de regressão logística binária. A análise inclui como variáveis explicativas três dimensões de engajamento: a) interações com docentes; b) estratégias de aprendizagem; e c) aprendizagem colaborativa. Ademais, o modelo incorpora algumas variáveis de controle, como cor/raça, preparo acadêmico no ensino médio, estresse financeiro, tipo de instituição e percepção do ambiente institucional.

Os resultados revelam que nenhuma das dimensões de engajamento acadêmico apresenta associação estatisticamente significativa com a intenção de permanência, o que contraria parte das evidências anteriores. Em contraste, a percepção de um ambiente institucional de apoio, em especial quanto ao suporte acadêmico e às oportunidades sociais, é positivamente associada à decisão de continuar nos estudos. Já dificuldades financeiras e desempenho prévio insuficiente se relacionam negativamente com a intenção de persistência. Os achados também sugerem que, para a persistência dos estudantes ingressantes, aspectos contextuais e estruturais do ambiente universitário podem exercer maior influência do que o engajamento acadêmico autorrelatado.

Em outro caminho analítico, com equações estruturais, Zilvinskis, Masseria e Pike (2017) investigam o impacto do emprego institucional de dados do NSSE sobre práticas de ensino e

² Sintetiza a frequência com que estudantes relatam ter vivenciado práticas pedagógicas da tradição de artes liberais (discussões em sala, trabalhos analíticos, interação com professores fora da sala e exposição à variedade de ideias).

engajamento estudantil. Os resultados indicam que instituições universitárias que utilizam ativamente dados perceptivos têm melhores indicadores de desempenho e maior alinhamento com boas práticas pedagógicas, embora os efeitos variem de acordo com o perfil institucional.

Além disso, a literatura internacional apresenta análises qualitativas, como as de Yorke e Longden (2004). Estes identificam, a partir de entrevistas com estudantes britânicos evadidos, que percepções negativas sobre organização curricular, clareza de objetivos e apoio pedagógico são motivadores mais usuais da decisão de evasão comparativamente a dificuldades financeiras ou acadêmicas. Esses resultados reforçam que as decisões pelo abandono são influenciadas por dimensões relacionais e simbólicas, muitas vezes invisíveis aos registros administrativos.

Mesmo autores mais céticos quanto ao uso direto de medidas de percepção reconhecem a sua utilidade condicional. Nessa linha, Porter (2011) expõe uma crítica substantiva à validade dos instrumentos de autorrelato amplamente empregados no ensino superior, como o NSSE. O autor argumenta que tais medidas estão sujeitas a vieses sistemáticos de percepção, carecendo de validade para inferências causais ou comparações institucionais robustas. Embora reconheça que esses dados possam oferecer alguma utilidade descritiva para diagnósticos internos, ele faz o alerta de que a aplicação em análises multivariadas requer parcimônia metodológica, uma vez que os indicadores não necessariamente capturam comportamentos reais de engajamento, mas sim interpretações subjetivas que podem refletir expectativas institucionais ou pressões sociais.

Apesar das limitações metodológicas debatidas pela literatura, especialmente no que se refere à validade dos autorrelatos como medidas de engajamento e qualidade institucional, uma ampla gama de pesquisas empíricas demonstra que, quando tratadas com o devido rigor, essas informações fornecem subsídios relevantes para a compreensão dos possíveis condicionantes da permanência e do sucesso acadêmico. O Quadro 3.1 sintetiza os trabalhos internacionais aqui revisados – e, no geral, já comentados. Essa sistematização sinaliza uma diversidade de abordagens metodológicas adotadas – como regressão múltipla, análise fatorial e modelagem de equações estruturais – e destaca a consistência (robustez) empírica dos achados relativos ao papel das percepções sobre a organização curricular, o apoio institucional e a atuação docente.

No contexto brasileiro, investigações também recorrem a informações autorrelatadas – Questionário do Estudante do Enade ou instrumentos institucionais próprio – para examinar determinantes da decisão permanência-evasão e operacionalizar as percepções discentes em métricas, escalas e indicadores para variadas dimensões da trajetória acadêmica. O Quadro 3.2 sistematiza os trabalhos nacionais revisados, destacando a diversidade de abordagens, recortes

Quadro 3.1 - Síntese de trabalhos internacionais sobre percepções discentes, engajamento e permanência no ensino superior

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Astin (1993)	Modelos de Regressão Múltipla	EUA, instituições de ensino superior, décadas de 1980 e 1990 com dados longitudinais de mais de 200 mil alunos	- Propôs o modelo <i>Input-Environment-Output</i> (I-E-O); e - Experiências percebidas, como apoio docente e interação institucional, explicam mais os resultados do que atributos individuais de entrada.
Kuh (2001b)	Proposição Conceitual e Análise Psicométrica	EUA, dados do NSSE 2000. Aplicação de questionário autoadministrado a amostras aleatórias de calouros e concluintes de 276 instituições. Base nacional construída com respostas de 63 mil estudantes. Análise baseada em cinco categorias derivadas de 40 itens	- 5 práticas de alto impacto: a) nível de desafio acadêmico; b) aprendizagem ativa e colaborativa; c) interação entre estudante e professor; d) experiências educacionais enriquecedoras; e e) ambiente de <i>campus</i> de apoio; - Baixa frequência de interação estudante-docente e tempo insuficiente dedicado ao estudo; e - O uso do questionário é defendido como ferramenta válida para avaliar e aprimorar a qualidade da graduação.
Yorke e Longden (2004)	Revisão de <i>Surveys</i> , Estudos Qualitativos e Dados Institucionais	Reino Unido, Austrália, África do Sul e EUA	- A evasão é influenciada por múltiplos fatores, como dificuldades acadêmicas, frustração com a formação e eventos externos; e - Enfatizam o papel crítico do primeiro ano e a importância de políticas centradas no estudante
Pascarella e Terenzini (2005)	Revisão Sistemática	Revisão sistemática de 1.848 estudos empíricos, publicados entre 2002 e 2013, com foco nos efeitos da educação superior sobre estudantes de graduação nos EUA, Canadá, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia	- O ambiente institucional influencia diretamente os resultados de aprendizagem; - A qualidade das interações acadêmicas fortalece o desenvolvimento estudantil; - As percepções dos estudantes sobre suas experiências impactam o engajamento e a permanência; e - Defesa dos autorrelatos como fontes válidas para avaliar dimensões subjetivas da experiência universitária.
Carini, Kuh e Klein (2006)	Regressão Linear e Análise Multivariada	EUA, dados institucionais de 2002	- Engajamento correlacionado positivamente com autoavaliações de ganhos em: a) educação geral; b) desenvolvimento pessoal e social; e c) competência prática; - Relação positiva entre engajamento e desempenho acadêmico (notas e testes padronizados), mas de baixa magnitude; e - Benefícios do engajamento são maiores entre estudantes com desempenho inicial mais baixo.
Kuh et al. (2008)	Regressão Linear e Logística	EUA 2000 e 2003	- Engajamento acadêmico (tempo de estudo, atividades extracurriculares e interação com docentes) positivamente associado ao rendimento acadêmico; - Maior taxa de permanência no segundo ano; e - Inclusão de variáveis subjetivas aumenta significativamente o poder explicativo dos modelos.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EUA – Estados Unidos da América. NSSE – *National Survey of Student Engagement*.

Quadro 3.1 – Síntese de trabalhos internacionais sobre percepções discentes, engajamento e permanência no ensino superior – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Pascarella, Seifert e Blaich (2008)	Testes no início e no final do 1º ano (pré e pós-teste). Correlação entre a média das respostas nas cinco categorias do NSSE	EUA, dados do <i>Wabash Study</i> de 2006-2007. Amostra de 19 instituições e 2.861 estudantes.	- As categorias do NSSE mostram associação positiva com os resultados educacionais ao fim do 1º ano; - Experiências enriquecedoras, ambiente de apoio e desafio acadêmico com efeitos mais fortes; - A categoria interação estudante-docente não apresenta associação significativa; e - As categorias do NSSE funcionam como boas <i>proxies</i> institucionais para práticas educacionais eficazes.
Porter (2011)	Revisão Metodológica e Análise Crítica do NSSE	EUA, dados e revisão da literatura acumulada até 2010	- Questiona a validade dos autorrelatos em <i>surveys</i> estudantis para comparações institucionais; - Argumenta que estudantes têm dificuldades para lembrar ou avaliar com precisão eventos cotidianos; e - Identifica respostas influenciadas por autoimagem ou generalizações subjetivas.
Burnette et al. (2017)	Regressão Logística	EUA, estudantes ingressantes de curso superior	- Ausência de associação entre engajamento acadêmico (interações com docentes, estratégias de aprendizagem e colaboração entre pares) e intenção de persistência; e - Associação positiva entre a percepção de um ambiente institucional favorável e a intenção de continuidade acadêmica.
Zilvinskis, Masseria e Pike (2017)	Análise de Correlação Canônica e Análise Fatorial	EUA, dados do NSSE de 2011 e 2013	- Os ganhos de aprendizagem autorrelatados foram agrupados em dois fatores: ganhos acadêmicos e interpessoais e ganhos de aplicação. O engajamento estudantil foi analisado a partir das medidas do NSSE de 2011 e dos indicadores da versão revisada de 2013, que incluem pensamento de ordem superior, aprendizagem reflexiva e integrativa, estratégias de aprendizagem, raciocínio quantitativo, aprendizagem colaborativa, discussões com pares diversos, interação estudante-docente, práticas de ensino eficazes, qualidade das interações e ambiente de apoio; - Cada categoria capta uma dimensão específica da experiência educacional, e a versão revisada do NSSE apresenta maior validade discriminante na diferenciação das associações entre tipos de engajamento e resultados de aprendizagem; - Medidas perceptivas e autorrelatos de ganhos de aprendizagem podem ser utilizados como <i>proxies</i> qualidade educacional, e a versão revisada do NSSE constitui um instrumento mais robusto para examinar a relação entre engajamento e aprendizagem.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EUA – Estados Unidos da América. NSSE – *National Survey of Student Engagement*.

Quadro 3.2 - Síntese de trabalhos nacionais sobre construção de métricas e modelos analíticos a partir de percepções discentes no ensino superior

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Tontini e Walter (2014)	Análise Fatorial, Correlação de Pearson, Análise de <i>Cluster</i> e Redes Neurais Artificiais	Universidade Regional de Blumenau, coleta no primeiro e segundo semestres de 2009 (amostra com 8.750 casos)	- Redução de 18% na evasão após ações com alunos identificados como de risco; - Dimensões com maior impacto na evasão: a) colocação profissional e vocação; b) vida pessoal; e c) tempo para estudo; - Método mais eficaz para prever evasão: redes neurais com análise de <i>cluster</i>; e - Situação financeira sem correlação estatisticamente significativa com a evasão.
Neto (2016)	Análise Fatorial Confirmatória, Modelagem de Equações Estruturais e Análise de Variância (ANOVA)	Microdados do Enade de 2011 de 1.790 concluintes de Engenharia de Produção em instituições de ensino privadas	- Dimensões analisadas: envolvimento do professor; interesse do estudante; demandas do curso; organização do curso; infraestrutura; e satisfação geral; - O envolvimento do professor é o principal preditor direto da satisfação geral; - Cursos organizados aumentam a percepção sobre o professor e a satisfação; - Infraestrutura e organização do curso elevam o envolvimento do professor, mas não o interesse do estudante; - Demandas do curso aumentam o envolvimento do professor e o interesse do estudante, em sentido oposto ao esperado; e - Não há variação significativa por região e, por unidade da federação, o Norte apresenta a média mais favorável e o Centro-Oeste a mais baixa.
Schmitt (2018)	Análise Fatorial e Teoria da Resposta ao Item	Instituto Federal Catarinense com 789 estudantes de graduação em 2017	- Desenvolvimento e validação da Escala de Propensão à Evasão (composta por 27 itens), que apresenta alta consistência interna; - Quatro níveis de risco: alto, moderado, baixo e muito baixo; e - Instrumento útil para o monitoramento e a prevenção institucional da evasão.
Castro et al. (2020)	Análise Fatorial e Construção do Índice das Condições do Processo Formativo (ICPF) a partir dos <i>escores</i> fatoriais	Microdados do Enade de 2016, 2.980 estudantes de graduação e tecnológicos em 76 <i>campi</i> dos Institutos Federais das cinco regiões do Brasil	- Cinco fatores explicam 61,5% da variância: i) contribuição do curso; ii) recursos e articulação teoria-prática; iii) corpo docente e aspectos pedagógicos; iv) atividades extracurriculares; e v) oportunidades extra institucionais; - No mapeamento regional do ICPF, o Sul está em 1º lugar (única com <i>campus</i> acima de 91 pontos) e o Centro-Oeste em último.
Melo (2020)	Estatísticas descritivas, Correlação de Pearson, Regressão Múltipla e Alfa de Cronbach.	Microdados do Enade de 2012, 2015 e 2018 para 40 cursos de Ciências Contábeis de universidades federais de todas as regiões brasileiras	- Perfil discente: idade e atividade remunerada relacionam-se negativamente ao desempenho; já estado civil e renda familiar, se relacionam positivamente; - Dimensão docente: domínio de conteúdos e metodologias de ensino com efeitos positivos e significativos na nota do Enade; e - Suporte institucional: instalações físicas, biblioteca, atividades extraclasse e monitoria associam-se positivamente; recursos disponíveis aparecem com relação inversa (sinal negativo) e participação em eventos não é significativa.

Fontes: citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EaD – Ensino a Distância.

Quadro 3.2 – Síntese de trabalhos nacionais sobre construção de métricas e modelos analíticos a partir de percepções discentes no ensino superior – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Vieira <i>et al.</i> (2020)	Análise Fatorial e Teoria da Resposta ao Item (Multidimensional)	Universidade Federal de Santa Maria, com amostra de 520 estudantes evadidos no período de 2005 a 2018	- Validação da Escala de Determinantes da Evasão no Ensino a Distância; - Dois determinantes principais: suporte à aprendizagem e condições pessoais; - Fatores críticos: mediação dos tutores, <i>feedback</i> docente e dificuldade de conciliação entre estudo e trabalho; e - Evidências de validade e confiabilidade da escala para identificar determinantes da evasão em EaD.
Neto (2021)	Mineração de Dados com Variável-Alvo Nota Final do Enade	Microdados do Enade de 2014 e 2017, referentes a cursos presenciais de tecnologia da informação em instituições públicas	- Práticas pedagógicas, como uso de tecnologias em aula, disponibilidade do professor fora do horário, avaliações coerentes e domínio de conteúdo, associam-se a maior nota no ENADE; - Infraestrutura, apoio acadêmico, laboratórios e ambientes práticos, biblioteca, monitoria e equipe de apoio relacionam-se positivamente ao desempenho; e - Oportunidades de internacionalização (intercâmbio ou estágio no exterior) associam-se a melhor desempenho.
Schmitt <i>et al.</i> (2021)	Teoria da Resposta ao Item via Modelo de Resposta Graduada com Análise Fatorial, definição de cortes e análise de confiabilidade (Alfa e Função Informação do Teste)	Questionário aplicado em 2017 a calouros de 19 cursos presenciais do Instituto Federal Catarinense (789 estudantes)	- Maior satisfação com curso/IES e ambiente resulta em menor propensão à evasão; e satisfação parcial tende a elevar o risco; - Conciliar trabalho e estudo é geralmente declarado apenas por estudantes com baixa propensão à evasão; - <i>Escores</i> mais altos associam-se à intenção de desistir/trocar o curso; e - Amostra concentrada em níveis baixos e moderados de chance de evasão; i.e., perfil de risco não extremo e utilidade à identificação de casos prioritários.
Ferrazza <i>et al.</i> (2023)	Análise Fatorial e Teoria da Resposta ao Item; Regressão Logística; Classificação dos <i>escores</i> em níveis (muito baixo/baixo/moderado/alto).	Aplicação do questionário de Schmitt <i>et al.</i> (2021) na 8ª semana do 1º semestre. Grupo de referência (pública): Instituto Federal Catarinense, 19 cursos, 789 ingressantes. Grupo focal (privada comunitária): Oeste de Santa Catarina, 14 cursos, 217 ingressantes	- Quatro aspectos: curso/conteúdo, estrutura/apoio, ambiente escolar e fatores pessoais; a escala se comporta como unidimensional (todos os itens medem propensão à evasão). - Sistema de avaliação e desempenho pesam mais na instituição de ensino privada do que na pública; e - Maior satisfação com curso/instituição e integração resulta em menor propensão à evasão (aumento de satisfação conforme o risco diminui).
Silva (2024)	Análise Fatorial e Teoria da Resposta ao Item, Construção de Escala e Níveis (muito baixo, baixo, moderado e alto)	Aplicação de questionário a 125 estudantes EaD da Universidade Federal de Santa Catarina (ingressantes em agosto de 2023 e evadidos de 2018 a 2023)	- Quatro dimensões: i) curso/conteúdo; ii) estrutura/apoio institucional; iii) ambiente escolar (integração); e iv) fatores pessoais; e - Nos níveis alto/moderado, há proporção bem superior de estudantes que já pensou em desistir do que nos níveis muito baixo e baixo.

Fontes: citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EaD – Ensino a Distância.

e métodos e que diferentes estratégias convergem para o emprego da percepção discente como um recurso analítico para a identificação de padrões de vulnerabilidade no ensino superior.

Vale reforçar que a preocupação em sistematizar as percepções dos estudantes por meio de agrupamentos conceituais ou escalas sintéticas tem orientado, com diferentes métodos, um número crescente de trabalhos nacionais. Tontini e Walter (2014), por exemplo, aplicam um modelo híbrido de Análise Fatorial e redes neurais artificiais a dados de uma instituição privada, coletados entre o primeiro e segundo semestre de 2009, para identificar fatores associados ao risco de evasão. A análise empregada identifica oito dimensões principais: qualidade de curso; colocação profissional e vocação; conservação da infraestrutura; vida pessoal; atendimento na instituição de ensino superior; tempo para estudo; situação financeira; e necessidade de reforço.

Essas dimensões são incorporadas a um modelo preditivo do tipo *Radial Basis Function*, cuja acurácia é testada com o histórico de permanência dos estudantes nos semestres seguintes. Colocação profissional e vocação, vida pessoal e tempo para estudo parecem ser as que mais afetam a evasão. O contato com os alunos identificados em risco contribui à queda de 18% na taxa de evasão da instituição. Assim, os autores destacam a utilidade de escalas perceptivas e análises periódicas como mecanismos diagnósticos a ações estratégicas na gestão universitária.

Abordagem similar de agrupamento perceptivo é empregada por Castro et al. (2020), que analisam 27 perguntas do Questionário do Estudante do Enade de 2016, respondidas por 2.980 concluintes dos institutos federais. As variáveis derivadas são submetidas a Análise Fatorial Exploratória e agrupadas em cinco fatores latentes: i) contribuição do curso à formação integral; ii) atuação docente; iii) infraestrutura física e recursos didáticos; iv) participação em atividades extracurriculares; e v) oportunidades extra institucionais – internacionalização e mobilidade, por exemplo. Tais fatores compuseram um índice contínuo, padronizado entre 0 e 100, chamado de “Índice das Condições do Processo Formativo (ICPF)”, que foi posteriormente desagregado por região e área de formação. A análise revela, por exemplo, padrões regionais marcantes: estudantes do Sul possuem maiores *escores* médios, enquanto os do Norte e Nordeste registram avaliações mais críticas, sobretudo em relação à infraestrutura e à extensão universitária.

Vieira *et al.* (2020) investigam os fatores associados à evasão em cursos à distância (EaD) com a construção e validação da “Escala de Determinantes da Evasão no Ensino a Distância”. A pesquisa considera 520 estudantes que abandonaram cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Maria entre 2005 e 2018. A partir de Análises Fatoriais e de Modelos Multidimensionais de Teoria da Resposta ao Item (TRI), os autores chegaram a uma estrutura bidimensional composta pelos fatores: suporte à aprendizagem; e condições pessoais.

O primeiro fator reúne elementos ligados à mediação pedagógica, destacando a qualidade do *feedback* e a atuação de professores e tutores, assim como o suporte institucional em termos de recursos tecnológicos. Já o segundo fator agrega aspectos individuais e contextuais, como a disponibilidade de tempo, os compromissos de trabalho e as responsabilidades familiares, que se mostram centrais para explicar o abandono dos cursos. Esses resultados evidenciam, então, que a evasão em EaD não decorre somente de dificuldades de ordem pessoal, mas também da forma segundo a qual a instituição estrutura as interações e apoia o estudante ao longo do curso.

Na mesma linha de propor instrumentos válidos para mensurar a propensão ao abandono, Schmitt (2018), com uma amostra de 789 estudantes de graduação de uma instituição pública de Florianópolis, desenvolve a “Escala de Propensão à Evasão” com base em Análises Fatoriais Exploratórias e Confirmatórias, em conjunto com modelos de TRI. O instrumento final obtido reúne 27 itens e apresenta consistência interna elevada, permitindo, assim, a classificação dos estudantes em quatro níveis de risco: alta, moderada, baixa e muito baixa propensão à evasão.

A proposta de Schmitt (2018) é disponibilizar um instrumento psicométrico validado para sinalizar a predisposição discente ao abandono. Com isso, o autor sistematiza um conjunto de indicadores de risco de evasão em um formato padronizado, que pode ser, consequentemente, empregado em diferentes contextos institucionais. Vale ressaltar que esta escala torna possível identificar grupos com maior probabilidade de saída e subsidiar intervenções específicas.

Avançando no nível de formalização dos agrupamentos perceptivos, Schmitt *et al.* (2021) desenvolvem a *WWH-Dropout Scale*, um instrumento composto por 29 itens para a mensuração da propensão latente à evasão no ensino superior com base nas percepções dos estudantes sobre sua vivência acadêmica. Os itens são organizados em quatro dimensões: a) curso e conteúdo; b) fatores pessoais; c) estrutura e suporte institucional; e d) ambiente escolar. Fundamentada pelo modelo de Tinto (1975), essa escala foi aplicada a 789 ingressantes do Instituto Federal Catarinense, oito semanas após o início do curso, sendo validada por Análise de Conteúdo e Análise Fatorial Confirmatória, que corroboram sua estrutura unidimensional. Os resultados obtidos por meio do referido instrumento indicam que menores pontuações estão associadas à maior propensão ao abandono, refletindo baixos níveis de integração social e acadêmica.

Ferrazza *et al.* (2023) investigam a adequação psicométrica da mesma escala para uma amostra de 1.006 estudantes de instituições públicas e privadas, utilizando a TRI e Regressão Logística. Dois itens, referentes ao sistema de avaliação e ao desempenho no curso, apresentam maior sensibilidade preditiva à evasão entre estudantes de instituições privadas, evidenciando que o contexto institucional afeta a interpretação e o efeito das percepções captadas pela escala.

A percepção discente sobre a docência também é avaliada por agrupamentos conceituais. Neto (2016), utilizando modelagem de equações estruturais com dados do Enade de 2011 para cursos de Engenharia de Produção de variadas instituições privadas, agrupa 32 variáveis do Questionário do Estudante em cinco construtos latentes: i) envolvimento do professor; ii) interesse do estudante; iii) demandas do curso; iv) organização do curso; e v) infraestrutura. O primeiro, que inclui o domínio de conteúdo, o planejamento e a receptividade, se mostra como o principal preditor da satisfação geral, além de ser influenciado indiretamente pelos demais.

Em complemento, Neto (2021), ao implementar Técnicas de Mineração de Relações com os microdados do Enade de 2014 e 2017, aponta que as variáveis que parecem mais relevantes para o desempenho dos estudantes estão nos grupos de “treinamento acadêmico/profissional” e “planejamento didático”. Além disso, destacam-se, entre os atributos mais associados à nota final, o emprego de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como uma estratégia de ensino, as oportunidades de estágio e a disponibilidade docente para atendimentos extraclasse.

Já Silva (2024) aplica um instrumento psicométrico de propensão à evasão em cursos de EaD com informações de estudantes matriculados e evadidos da Universidade Federal de Santa Catarina. Esta avaliação, baseada na TRI, posiciona os estudantes-respondentes em níveis de propensão à evasão, revelando que muitos daqueles classificados como de alta (84,62%) ou de moderada (66,67%) propensão já haviam cogitado desistir dos seus cursos. Os principais fatores discriminantes são: a) apoio pedagógico (de tutores e professores); b) metodologias adotadas; c) interesse dos docentes e tutores pela aprendizagem dos alunos; e d) acolhimento no ambiente virtual. Por outro lado, a estrutura física do polo, a relação com colegas, o tempo disponível e as condições domésticas para o estudo não apresentam capacidade preditiva significativa.

Portanto, em linhas gerais, os trabalhos revisados evidenciam que as percepções discentes vêm sendo empregadas como insumos empíricos para revelar aspectos relevantes da trajetória universitária. Agrupadas em escalas, blocos ou fatores, essas avaliações possibilitam acessar dimensões da experiência estudantil não captadas pelos registros administrativos tradicionais.

3.3 Procedimentos metodológicos

A base de informações deste estudo é estruturada a partir dos microdados de concluintes do Enade dos ciclos de 2013 a 2019 e 2021 a 2023. Há ausência de dados em 2020 decorrente da suspensão do Exame devido à pandemia do Covid-19. Para preservar a continuidade da série,

adota-se, nesse ano, a replicação integral da base de 2017. Essa escolha se justifica pela própria organização trienal do Enade: os cursos avaliados em 2020 são, em condições regulares, os mesmos pertencentes ao ciclo observado em 2017. Assim, 2017 é a última referência empírica disponível para o conjunto de cursos que voltou a ser avaliado em 2020, motivo pelo qual sua utilização como base de replicação permite recompor o ponto faltante da série de forma coerente com a estrutura do Exame. Em termos metodológicos, o procedimento corresponde a uma imputação determinística por replicação de onda completa, análoga ao método *Last Observation Carried Forward* (LOCF), no qual a última observação disponível é integralmente transportada para o período subsequente (Kenward; Molenberghs, 2009; Little; Rubin, 2020).

Embora técnicas como o LOCF sofram críticas, por pressuporem estabilidade absoluta das *coortes* e poderem subestimar a variabilidade e introduzir viés (Diggle; Liang; Zeger, 2002; Lachin, 2015), o caráter trienal do Enade e a relativa imutabilidade das percepções estudantis sobre cursos, docentes e instituições tornam pouco provável a ocorrência de mudanças abruptas em um pequeno intervalo de tempo, como o aqui considerado. Assim, pode-se advogar que a replicação direta das respostas de 2017 em 2020 se configura como solução prática e adequada para manter o aspecto longitudinal, aceitando as limitações estatísticas específicas ao método.

Como delimitação amostral, opta-se por analisar cursos de Bacharelado, Licenciatura e Bacharelado e Licenciatura, excluindo os cursos de tecnologia profissional por apresentarem duração média inferior – de uma maneira geral, entre dois e três anos –, o que demanda janelas de observações mais curtas e pode gerar vieses ao comparar *coortes* com horizontes temporais distintos. Já os cursos de Bacharelado, Licenciatura e Bacharelado e Licenciatura, que possuem duração média de quatro anos, conforme estabelecido pelas diretrizes curriculares nacionais do ensino superior brasileiro (Abmes, 2007), oferecem um horizonte temporal de formação mais uniforme, assegurando, assim, maior homogeneidade para as comparações longitudinais.

Além dessa filtragem inicial, são excluídos casos e variáveis que podem comprometer a qualidade das análises, nos seguintes termos: i) itens do questionário respondidos em somente um curso ou com variância nula ou residual; i.e., com forte concentração das respostas em uma única categoria, o que não contribui para a diferenciação dos respondentes; ii) cursos presentes em apenas um dos anos analisados, por não possibilitarem comparações temporais consistentes; e iii) estudantes com padrões de resposta que indicam baixa qualidade da informação, seja por assinalarem a mesma alternativa em todos os itens, seja por apresentarem combinações de respostas muito improváveis em relação ao conjunto da amostra, caracterizadas como *outliers* multivariados. Esses procedimentos visam reduzir ruídos e assegurar a robustez das estimativas.

Ademais, para uniformizar as variáveis oriundas do Questionário do Estudante do Enade, adota-se um procedimento a partir do qual as respostas às questões originalmente apresentadas em escala numérica de 1 a 8 são mantidas em seus valores originais, os quais representam: 1 – discordo totalmente; 2 – discordo; 3 – discordo parcialmente; 4 – concordo parcialmente; 5 – concordo; 6 – concordo totalmente; 7 – não sei responder; 8 – não se aplica. Os valores 7 e 8 são convertidos em *missings* – i.e., passam a refletir ausências de dados. Os itens recodificados são organizados em três blocos analíticos: a) *curso*; b) *docente*; e c) *institucional*. Pela literatura, tais dimensões refletem determinantes para o discente ingressar/permanecer no ensino superior.

Cabe destacar que o bloco *curso*, composto por 19 itens/perguntas, abrange elementos centrais à experiência formativa, como: adequação do currículo, atualização dos conteúdos e disponibilidade de materiais didáticos; i.e., dimensões que impactam diretamente a capacidade do estudante de acompanhar disciplinas e ficar motivado. Por outro lado, o bloco *docente*, que é formado por 7 itens, se concentra nas práticas pedagógicas, na qualidade do *feedback* e na acessibilidade dos professores, fatores determinantes para a construção de vínculos professor-aluno e a mediação eficaz do aprendizado. O bloco *institucional* inclui 15 itens sobre serviços de apoio estudantil, infraestrutura e clima organizacional, dimensões que podem condicionar o sentimento de pertencimento e a percepção de suporte institucional. Assim, ao todo, são 41 itens, cujas descrições e justificativas para a classificação aqui adotada constam no Quadro 3.3.

A distribuição das respostas em cada um dos blocos é examinada por meio de estatísticas descritivas, que são reportadas na Tabela 3.1 considerando a amostra total do Enade composta por 3.661.144 estudantes-concluintes³. É possível observar que as médias variam de 4,79 (bloco *institucional*) a 5,20 (bloco *curso*), o que representa pequenas diferenças no ponto central das respostas entre os blocos/eixos analisados. Já os desvios-padrão ficam entre 1,14 e 1,47, valores que indicam dispersão moderada; ou seja, as respostas não se concentram rigidamente em torno da média, mas também não é possível afirmar que apresentam uma heterogeneidade elevada.

³ Informações complementares, apresentadas de forma mais desagregadas, encontram-se detalhadas nos apêndices. No Apêndice 1 e 2, são expostas estatísticas descritivas para cada item/pergunta que compõe os blocos (média, desvio-padrão, mediana, intervalo interquartilico, valores mínimos e máximos, assimetria e curtose) e médias e desvios-padrão das respostas organizadas de acordo com a CINE adaptada para cursos de graduação e sequenciais.

Quadro 3.3 - Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos)

Dimensões	Questões	Justificativas
Curso	QE_I27 – As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional?	- A contribuição das disciplinas para a formação integral do estudante, nas dimensões cidadã e profissional, é tomada como efeito do desenho curricular e dos objetivos formativos definidos no âmbito do curso, perspectiva segundo a qual Beneitone et al. (2007), Inep (2016) e Ferraz <i>et al.</i> (2023) tratam a graduação como responsável pela organização das aprendizagens a serem desenvolvidas.
	QE_I28 – Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional?	- A relação entre os conteúdos das disciplinas e a atuação em estágios ou atividades de iniciação profissional é entendida como indicador da adequação do currículo do curso às situações de prática inicial, dimensão que Pascarella e Terenzini (2005) e Beneitone et al. (2007) associam às escolhas de conteúdos e sequências formativas feitas no nível do curso e que o Inep (2016) incorpora à avaliação da formação oferecida.
	QE_I29 – As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiaram você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas?	- A escolha de metodologias de ensino que desafiam o estudante a aprofundar conhecimentos e a desenvolver competências reflexivas e críticas diz respeito à forma como o curso estrutura o processo de ensino-aprendizagem; Kuh (2001b) e o Inep (2016) tratam o grau de exigência acadêmica como características do ambiente de curso e Cunha e Heckman (2007) relacionam arranjos pedagógicos mais desafiadores à formação de habilidades cognitivas ao longo da educação.
	QE_I30 – O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras?	- As experiências de aprendizagem inovadoras, como projetos integradores, atividades diferenciadas ou metodologias ativas, dependem de decisões pedagógicas tomadas no desenho do curso, sendo descritas por Pascarella e Terenzini (2005), Kuh (2008) e Inep (2016) como componentes da organização do curso que ampliam as oportunidades de aprendizagem na graduação.
	QE_I31 – O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional?	- O desenvolvimento da consciência ética para o exercício profissional é tratado como resultado de conteúdos, atividades e espaços de discussão incorporados ao currículo do curso; Beneitone <i>et al.</i> (2007) e a OCDE (2019) situam a ética entre os objetivos formativos de graduações e Heckman e Kautz (2012) e Ferraz et al. (2023) discutem essa dimensão como parte das habilidades não cognitivas trabalhadas ao longo da formação.
	QE_I32 – No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe?	- A oportunidade de aprender a trabalhar em equipe decorre da inclusão, nas disciplinas e demais atividades, de tarefas cooperativas e projetos em grupo; Beneitone et al. (2007), Heckman e Kautz (2012) e OECD (2019) identificam esse tipo de organização de atividades como estratégia de formação de competências de colaboração e de habilidades socioemocionais na graduação.
	QE_I33 – O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e argumentação?	- O aumento da capacidade de reflexão e argumentação é associado ao conjunto de leituras, debates e produções acadêmicas, práticas que Pascarella e Terenzini (2005), Cunha e Heckman (2007) e Ferraz et al. (2023) apontam como oportunidades de desenvolvimento de habilidades de raciocínio e expressão.
	QE_I34 – O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade?	- O desenvolvimento da capacidade de pensar criticamente sobre problemas da sociedade e de refletir sobre soluções depende de como o curso articula conteúdos e atividades em torno de temas públicos e desafios contemporâneos; Beneitone et al. (2007) e OECD (2019) atribuem aos currículos de graduação a responsabilidade por essa articulação e Hanushek e Woessmann (2015) e Ferraz et al. (2023) relacionam tais capacidades ao conjunto de conhecimentos e habilidades construídos ao longo do curso.

Fontes: Enade (Inep) e trabalhos citados no quadro. Elaboração própria. Nota: LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Quadro 3.3 – Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos) – continuação

Dimensões	Questões	Justificativas
Curso	QE_I35 – O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita?	- A ampliação da capacidade de comunicação oral e escrita é vinculada a atividades de leitura, produção de textos e apresentações previstas no curso, que Beneitone et al. (2007), Heckman e Kautz (2012) e Ferraz et al. (2023) identificam como parte da formação comunicativa geral em programas de graduação.
	QE_I36 – O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente?	- O desenvolvimento de capacidade de aprender de forma autônoma e de se atualizar permanentemente é relacionado à maneira como o curso organiza experiências que incentivam estudo independente, busca de novas informações e continuidade da formação; Becker (1993) discute essa acumulação contínua de conhecimentos na perspectiva do capital humano e Beneitone et al. (2007) e OECD (2019) tratam a aprendizagem ao longo da vida como objetivo a ser trabalhado nos currículos de graduação.
	QE_I42 – O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos?	- Organização e dedicação frequente aos estudos refletem a exigência acadêmica definida pela distribuição de carga horária, volume de leituras e formas de avaliação, atributos que Kuh (2001b) descreve como centrais no ambiente do curso e que Cunha e Heckman (2007) tratam como insumo na formação de habilidades.
	QE_I43 – Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária?	- As oportunidades de participação em programas, projetos ou atividades de extensão universitária derivam de como o curso incorpora a extensão à proposta formativa, em acordo com o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão da LDB (Brasil, 1996) e da Resolução nº 7 do Conselho Nacional de Educação (Brasil, 2018), que definem a extensão como parte da estrutura curricular dos cursos, além de trabalhos que caracterizam tais atividades como experiências de aprendizagem de alto impacto (Kuh, 2008).
	QE_I44 – Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica?	- As oportunidades de participação em projetos de iniciação científica e em atividades de investigação acadêmica expressam a maneira como o curso organiza a articulação entre ensino e pesquisa na graduação, sendo uma experiência formativa específica na educação superior (Inep, 2015; Kuh, 2008; Pascarella; Terenzini, 2005).
	QE_I45 – O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição?	- As condições oferecidas para participação em eventos internos e externos resultam de escolhas do curso quanto à divulgação, ao incentivo e ao apoio à presença estudantil em espaços acadêmicos e profissionais para além das disciplinas, aspecto analisado por Kuh (2001b, 2008) e por Pascarella e Terenzini (2005) como parte das oportunidades de envolvimento estudantil que ampliam a experiência formativa na graduação.
	QE_I47 – O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas?	- A articulação entre o conhecimento teórico trabalhado nas disciplinas e as atividades práticas realizadas ao longo da graduação depende do projeto pedagógico e da organização do curso, que definem momentos de aplicação orientada em contextos de prática, aspecto ressaltado por Pascarella e Terenzini (2005) e por Kuh (2008) ao tratar de experiências que conectam estudo acadêmico e situações de atuação profissional e previsto na LDB (Brasil, 1996) como parte da formação em nível superior.
	QE_I48 – As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional?	- A suficiência das atividades práticas para relacionar os conteúdos à prática profissional decorre de decisões sobre carga horária, tipos de atividade e formas de supervisão em componentes práticos, em linha com a exigência de integração entre teoria e prática da LDB (Brasil, 1996) e com análises que destacam as atividades como centrais na formação profissional (Kuh, 2008; Pascarella; Terenzini, 2005).

Fontes: Enade (Inep) e trabalhos citados no quadro. Elaboração própria. Nota: LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Quadro 3.3 – Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos) – continuação

Dimensões	Questões	Justificativas
Curso	QE_I49 – O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou contemporâneos em sua área de formação?	- O acesso a conhecimentos atualizados e contemporâneos na área de formação é determinado pela seleção de conteúdos, referências bibliográficas e abordagens feita pelo curso, que decide quais conhecimentos serão oferecidos aos estudantes; Hanushek e Woessmann (2015) e OECD (2019) discutem o papel da educação na atualização do conjunto de conhecimentos disponíveis aos indivíduos e trabalhos sobre currículos de graduação ressaltam a responsabilidade dos cursos pela renovação sistemática desses conteúdo.
	QE_I50 – O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação?	- A diversidade de experiências proporcionadas pelo estágio supervisionado resulta de como o curso estrutura esse componente curricular em termos de áreas de atuação, vínculos com instituições concedentes e acompanhamento docente, em consonância com a LDB (Brasil, 1996) e com a Lei nº 11.788/2008 de estágio (2008), que trata o estágio como parte integrante da formação na educação superior, e com a literatura que identifica estágios supervisionados como práticas educacionais de alto impacto na graduação (Kuh, 2008; Pascarella; Terenzini, 2005).
	QE_I51 – As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional?	- As atividades desenvolvidas no trabalho de conclusão de curso integram um componente curricular organizado pelo curso para sintetizar e aprofundar a formação, ao exigir do estudante planejamento, investigação, análise e comunicação de resultados; Kuh (2008) descreve disciplinas de síntese e projetos finais como experiências de alto impacto e Pascarella e Terenzini (2005) analisam seu papel na consolidação de conhecimentos e habilidades associados à formação profissional na graduação.
Docente	QE_I55 – As avaliações de aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores?	- A compatibilidade entre avaliações e conteúdos trabalhados expressa decisões dos professores sobre o que avaliar, como avaliar e com que critérios, de modo que o foco recaia sobre práticas docentes de planejamento e avaliação da aprendizagem, discutidas em trabalhos sobre saberes profissionais e eficácia do ensino no nível superior (Darling-Hammond, 2000; Libâneo, 2007; Rivkin; Hanushek; Kain, 2005; Shulman, 1986).
	QE_I56 – Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas?	- A disponibilidade para atender estudantes fora do horário das aulas diz respeito à forma como os professores organizam o acompanhamento e o suporte individual ou em pequenos grupos, dimensão analisada em pesquisas que relacionam a interação docente-discente à qualidade da experiência universitária e a resultados de aprendizagem (Hattie, 2010; Kuh, 2001b; Pascarella; Terenzini, 2005; Tardif, 2014).
	QE_I57 – Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas?	- O domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas é um atributo do professor ligado à profundidade do conhecimento de conteúdo e à capacidade de o organizar para o ensino; Shulman (1986) identifica esse domínio como base do conhecimento para ensinar e Darling-Hammond (2000), Rivkin, Hanushek e Kain (2005) e Rockoff (2004) mostram que a qualidade docente impacta no desempenho dos estudantes.
	QE_I58 – Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TIC's) como estratégia de ensino (projeto, multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem)?	- O uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) como estratégia de ensino depende das opções pedagógicas do professor quanto à integração de recursos digitais às atividades sob sua responsabilidade; Mishra e Koehler (2006) conceituam essa integração como parte do conhecimento tecnológico-pedagógico do docente, e análises sobre educação superior e emprego de TIC destacam o papel do professor na incorporação desses recursos ao trabalho didático (Libâneo, 2007; OCDE, 2019; Tardif, 2014).

Fontes: Enade (Inep) e trabalhos citados no quadro. Elaboração própria. Nota: LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Quadro 3.3 – Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos) – continuação

Dimensões	Questões	Justificativas
Docente	QE_I38 – Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos?	- Os planos de ensino elaborados e apresentados pelos professores condensam decisões sobre objetivos, conteúdos, sequências e formas de avaliação que orientam as atividades acadêmicas e a organização dos estudos pelos estudantes, função descrita por Shulman (1986) como conhecimento curricular do docente e analisada por Libâneo (2007) e Tardif (2014) como elemento central do planejamento e da condução do trabalho pedagógico na educação superior.
	QE_I39 – As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens?	- A indicação de referências nos planos de ensino expressa a forma como o professor define as fontes que sustentam o estudo e a aprendizagem, influenciando a profundidade e a atualização conceitual acessível ao estudante; Shulman (1986) inclui essa função no conhecimento curricular do professor e Hanushek e Woessmann (2015) destacam a importância dos conteúdos à formação de habilidades cognitivas.
Institucional	QE_I40 – Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação?	- Oportunidades para superar dificuldades na formação são entendidas como formas institucionais de apoio acadêmico, organizadas pela instituição para auxiliar os estudantes a lidar com as exigências, em acordo com análises que ressaltam o papel do suporte acadêmico e da qualidade das interações institucionais na experiência de aprendizagem no ensino (Kuh <i>et al.</i> , 2008; Pascarella; Terenzini, 2005; Tinto, 1993).
	QE_I46 – A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados?	- Existência de mecanismos formais de representação discente em órgãos colegiados deliberativos das instituições de ensino. A presença destes decorre de normas e regulamentos que estruturam a organização da gestão acadêmica e os processos decisórios internos, refletindo características da governança institucional e do desenho formal da instituição (Brasil, 1985, 1996; Lizzio; Wilson, 2009; Zuo; Ratsoy, 1999).
	QE_I52 – Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país?	- As oportunidades para a realização de intercâmbios e estágios no país estão associadas à capacidade institucional de estabelecer convênios e parcerias com outras instituições de ensino, órgãos públicos e organizações privadas. A existência desses arranjos expressa mecanismos formais de organização da formação que ampliam os espaços de aprendizagem para além do ambiente regular de sala de aula, como previsto nas normas sobre estágios e mobilidade no ensino superior brasileiro (Brasil, 2008, 2018).
	QE_I53 – Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país?	- Oportunidades de intercâmbio e estágios no exterior dependem de estratégias institucionais de internacionalização, envolvendo acordos com universidades e empresas estrangeiras e estruturas específicas de apoio à mobilidade, dimensão tratada por Knight (2004) e Altbach e Knight (2007) como responsabilidade da instituição no âmbito da internacionalização do ensino superior e por documentos da OCDE (2019) como componente das oportunidades de aprendizagem em contextos globais.
	QE_I54 – Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura)?	- A incorporação da percepção discente às rotinas de autoavaliação e regulação acadêmica integra os mecanismos institucionais de acompanhamento e gestão dos cursos, constituindo um arranjo organizacional voltado ao monitoramento institucional e ao apoio à gestão acadêmica (Brasil, 2004; Harvey, 2002).
	QE_I60 – O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes?	- Programas de monitoria e tutoria, serviços de apoio acadêmico em nível institucional, complementam as atividades de sala de aula e integram as condições de permanência e sucesso estudantil discutidas por Tinto (1993), Kuh <i>et al.</i> (2001b) e Pascarella e Terenzini (2005) no contexto do ensino superior.

Fontes: Enade (Inep) e trabalhos citados no quadro. Elaboração própria. Nota: LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Quadro 3.3 – Questões (itens) selecionados do Questionário do Estudante do Enade e justificativas, segundo as dimensões analíticas (blocos) – continuação

Dimensões	Questões	Justificativas
Institucional	QE_I59 – A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico?	- Suficiência de funcionários de apoio acadêmico e administrativo integra as condições institucionais de oferta, pois determinam a capacidade de organizar matrícula, registros, atendimento e orientações; tais recursos, pela LDB e pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, são condições de funcionamento; e, pelo Inep, são agrupados às infraestruturas (Brasil, 1996, 2004; Inep, 2015).
	QE_I61 – As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas?	- Adequação das salas de aula diz respeito ao ambiente físico de aprendizagem provido pela instituição, incluindo espaço, mobiliário e recursos básicos, componente explicitado na dimensão infraestrutura dos instrumentos de avaliação de cursos (Brasil, 2004; Inep, 2015) e discutido por Hanushek e Woessmann (2015) como parte do conjunto de recursos institucionais que podem influenciar o desempenho educacional.
	QE_I62 – Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes?	- Disponibilidade de equipamentos e materiais em quantidades compatíveis com o número de estudantes nas aulas práticas expressa decisão institucional de investimento em insumos materiais para o curso, elemento incorporado à nota de infraestrutura do Conceito Preliminar do Curso (Inep, 2015) e analisado por Hanushek (1996) e Hanushek e Woessmann (2015) nas relações entre recursos educacionais e resultados.
	QE_I63 – Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso?	- Adequação de ambientes e equipamentos para aulas práticas ao perfil do curso envolve decisões institucionais sobre laboratórios, oficinas e campos de prática, previstas nos instrumentos de avaliação de cursos como parte das condições de oferta e discutidas em documentos internacionais sobre ambientes apropriados de aprendizagem no ensino superior (Brasil, 2004; Inep, 2015; OCDE, 2019).
	QE_I64 – A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram?	- Disponibilidade, na biblioteca física, das referências é uma condição institucional de apoio ao estudo que consta na dimensão infraestrutura das avaliações de cursos (Brasil, 2004; Inep, 2015) e é tratado por Hanushek e Woessmann (2015) como recurso educacional para a formação de capital humano.
	QE_I65 – A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais?	- Acesso a biblioteca virtual e a acervos digitais amplia as condições institucionais de estudo ao permitir consulta remota e atualização permanente de materiais, aspecto presente em documentos da OCDE (2015, 2019) sobre infraestrutura digital e emprego de tecnologias da informação na aprendizagem.
	QE_I66 – As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade?	- A organização de atividades acadêmicas dentro e fora da sala de aula que estimulam reflexão, convivência e respeito à diversidade é associada a orientações institucionais relativas ao currículo e à gestão da vida acadêmica, alinhadas aos marcos normativos da educação superior no país e a referenciais internacionais que destacam a importância de ambientes formativos socialmente equitativos (Brasil, 1996; OCDE, 2019).
	QE_I67 – A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social?	- Promoção de atividades de cultura, lazer e interação social compõe a dimensão da vida acadêmica no <i>campus</i> e é discutida em estudos sobre permanência e engajamento, nos quais experiências extracurriculares organizadas institucionalmente contribuem para fortalecer vínculos com a instituição e trajetórias de conclusão no ensino superior (Kuh <i>et al.</i> , 2008; Pascarella; Terenzini, 2005; Tinto, 1993).
	QE_I68 – A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários?	- Disponibilidade de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas integra a infraestrutura física e os serviços estudantis providos pela instituição, associados às condições mínimas de bem-estar e permanência cotidiana e considerados nos marcos regulatórios de avaliação institucional da educação superior (Brasil, 1996, 2004; Inep, 2015).

Fontes: Enade (Inep) e trabalhos citados no quadro. Elaboração própria. Nota: LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Tabela 3.1 – Estatísticas descritivas para a amostra considerada, segundo os blocos (2013-2023)

Blocos	Quantidades de Itens	Médias dos Itens	Desvios-Padrão Médios	Assimetrias Médias	Curtoses Médias
Curso	19	5,197	1,141	-1,643	2,558
Docente	7	5,131	1,147	-1,467	1,868
Institucional	15	4,795	1,147	-1,195	0,640

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A assimetria é negativa em todos os blocos. Essa estatística é mensurada pelo Coeficiente de Assimetria de Fisher-Pearson na versão ajustada⁴. Nessa métrica, valores negativos, como os observados, indicam que a cauda relativamente mais longa da distribuição se encontra do lado das categorias inferiores (inclinação à esquerda), o que, em escala crescente, é consistente com uma maior concentração de respostas nos níveis superiores e menor frequência relativa nas avaliações baixas (Guthrie, 2012). O valor reportado para cada bloco corresponde à síntese, no nível do bloco, dos coeficientes calculados item a item no conjunto de questões que o compõe.

A curtose, por sua vez, varia entre 0,64 e 2,56. Vale ressaltar que tal estatística descreve o grau de concentração das respostas/itens em torno da média e o peso relativo das caudas da distribuição. Assim, valores mais baixos refletem distribuições mais achatadas, com maiores dispersões em torno das extremidades, enquanto valores mais altos indicam distribuições mais concentradas no centro, com maiores pesos relativos nas caudas. O bloco institucional apresenta curtose mais baixa, o que corresponde a maior espalhamento das respostas, ao passo que o bloco curso é associado a curtose mais alta, o que sinaliza uma maior concentração em torno da média.

Para cada bloco e ano, são calculadas as seguintes métricas de completude dos dados: i) número de respondentes efetivos; ii) total de estudantes que respondem ao menos uma pergunta do bloco; iii) total fixo de perguntas conforme o bloco; ou seja, 19, 7 e 15; iv) número de células – produto entre respondentes e perguntas –; v) quantidade de valores ausentes; i.e., resultantes das respostas “não sei responder” e “não se aplica” convertidas em *missings*; e vi) percentual de *missings*, obtido pela razão entre valores ausentes e número de células, multiplicada por cem.

A adoção desse conjunto de indicadores atende à recomendação de Allison (2012) para que sejam examinados a extensão e o padrão de dados ausentes de modo mais detalhado do que

⁴ O cálculo do Coeficiente de Assimetria de Fisher-Pearson, na versão ajustada, parte dos desvios de cada resposta frente à média do item. Os desvios são elevados ao cubo, de modo que o sinal do afastamento seja preservado – valores abaixo da média contribuem negativamente e valores acima da média contribuem positivamente – e que afastamentos mais intensos recebam pesos maiores. Em seguida, é mensurada a média dos desvios cúbicos e o resultado é padronizado pela dispersão das respostas, com um ajuste adicional em função do tamanho amostral para reduzir viés em amostras finitas (Doane; Seward, 2011; Guthrie, 2012; Joanes; Gill, 1998).

simplesmente por taxas agregadas. Assim, é possível identificar com maior precisão blocos que apresentam níveis mais elevados de incompletude. Os resultados são sintetizados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Proporções de dados não respondidos (*missings*), segundo os blocos (2013 a 2023)

Blocos (Dimensões)	Quantidades de Estudantes	Números de Perguntas	Totais de Registros	Valores Ausentes (<i>missings</i>)	% <i>Missings</i>
Curso	3.661.144	19	69.561.736	1.638.822	2,36%
Docente	3.661.144	7	25.628.008	368.576	1,44%
Institucional	3.661.144	15	54.917.160	4.182.909	7,62%

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A proporção de itens não respondidos apresenta variação entre os blocos do questionário. O bloco *docente*, composto por 7 perguntas, registra o menor percentual de não resposta, o que sinaliza maior completude em comparação aos demais. O bloco *curso*, com 19 perguntas, tem proporção de não resposta superior ao bloco *docente*, mas inferior àquela registrada no bloco *institucional*. Portanto, este bloco, composto por 15 perguntas, concentra o maior percentual de não resposta, o que amplia significativamente o total de *missings* no conjunto de registros.

Esses achados mostram que, mesmo em blocos com quantidades maiores e mais próximas de perguntas (*curso* e *institucional*), há diferenças nos percentuais de completude. Ademais, o bloco *curso*, embora contenha mais itens, não possui a maior proporção de registros faltantes. Isto sugere que, nos dados analisados, a incidência de não resposta não se relaciona de forma mecânica com a quantidade de perguntas em cada bloco, mas varia de acordo com a dimensão considerada, com percentuais entre 1,44% e 7,62% no período. Tal heterogeneidade indica que a incompletude não se distribui uniformemente entre conjuntos de itens e, por isso, recomenda que seja avaliada a distribuição e o mecanismo de não resposta antes da definição da estratégia de tratamento daqueles dados faltantes (Allison, 2012; Rubin, 1976; Schafer; Graham, 2002).

Cabe, então, examinar as implicações das ausências de resposta para a análise. A razão para esse exame é que a simples mensuração das taxas de incompletude não permite averiguar os seus impactos sobre a qualidade das estimativas. Isto porque, a depender do mecanismo subjacente, a ausência de informações pode introduzir vieses ou reduzir a eficiência estatística e, assim, implicar na necessidade de serem implementadas diferentes estratégias de tratamento. Nesse sentido, a literatura inaugurada por Rubin (1976) e depois sistematizada por Schafer e Graham (2002), distingue três situações conceituais para caracterizar a ausência de dados.

Na primeira, chamada de *Missing Completely at Random* (MCAR), a probabilidade de não resposta é totalmente independente dos valores das variáveis observadas e não observadas.

Nesse cenário, a exclusão de registros incompletos diminui o tamanho efetivo da amostra, mas não compromete a validade das estimativas. A situação intermediária é relativa ao mecanismo denominado como *Missing at Random* (MAR), segundo o qual a ausência de dados pode ser explicada por variáveis observadas – como ano de ingresso ou modalidade de curso –, mas não pelo valor da própria variável faltante. Nessa circunstância, métodos como Imputação Múltipla e Máxima Verossimilhança aplicada a dados incompletos pode gerar estimadores consistentes.

Já na situação intitulada de *Missing Not at Random* (MNAR), a probabilidade de ausência está diretamente associada ao valor não observado da variável faltante, configurando o caso mais complexo, pois requer modelagens que incorporam explicitamente essa dependência para evitar vieses substantivos. Dessa forma, a identificação adequada do mecanismo de ausência é condição para a definição do procedimento estatístico de tratamento dos *missings*, garantindo validade e comparabilidade nas análises subsequentes (Rubin, 1976; Schafer; Graham, 2002).

Para verificar se os dados ausentes podem ser tratados como inteiramente aleatórios, é aplicado, bloco a bloco e ano a ano, o teste de Little (Little, 1988). Tal procedimento estende o teste de igualdade de médias a um contexto multivariado, operando da seguinte forma: a) agrupa os registros segundo o padrão de ausência; b) calcula, para cada grupo, os vetores de médias e as matrizes de covariâncias dos itens completos; e c) compara tais estatísticas àquelas esperadas caso todas as ausências ocorressem de forma totalmente independente dos valores dos dados. O resultado é uma estatística qui-quadrado cuja magnitude, junto com os graus de liberdade associados, permite rejeitar ou não a hipótese de MCAR: grandes valores da estatística ou p-valores pequenos sugerem que ao menos parte das ausências advém de variáveis observadas.

Os resultados expostos na Tabela 3.3 indicam rejeição da hipótese de MCAR em todas as combinações de bloco e ano, uma vez que os p-valores são inferiores a 0,001. Esse resultado sugere que a ausência de respostas não ocorre de forma completamente aleatória em relação às informações observadas. Diante disso, assume-se o mecanismo MAR como hipótese operacional para orientar o tratamento dos dados ausentes, condicionada às variáveis observáveis disponíveis na base. Essa interpretação não implica comprovação direta do mecanismo MAR, mas afasta a hipótese de aleatoriedade completa e justifica a adoção de procedimentos compatíveis com dados ausentes relacionados a características observadas. Ademais, observa-se heterogeneidade entre os blocos: o conjunto de itens de *curso* produz estatísticas qui-quadrados (χ^2) mais altos, coerente ao seu maior número de variáveis, enquanto o bloco *docente* exhibe estatísticas relativamente modestas; já o bloco *institucional* está em posição intermediária, mas sempre com rejeição inequívoca da aleatoriedade absoluta.

Tabela 3.3 - Testes de MCAR (*Little*), segundo os blocos e os anos (2013 a 2023)

Anos / Blocos	Curso			Docente			Institucional		
	Qui-Quadrado	Graus de Liberdade	p-valor	Qui-Quadrado	Graus de Liberdade	p-valor	Qui-Quadrado	Graus de Liberdade	p-valor
2013	56.343	23.847	0,000	8.155	363	0,000	48.883	21.979	0,000
2014	172.751	68.332	0,000	4.668	441	0,000	137.197	58.030	0,000
2015	154.909	61.069	0,000	5.075	441	0,000	111.749	44.475	0,000
2016	90.042	26.877	0,000	3.344	428	0,000	67.852	25.606	0,000
2017	168.982	68.892	0,000	8.504	441	0,000	152.205	62.922	0,000
2018	151.377	62.501	0,000	9.997	439	0,000	133.421	55.214	0,000
2019	115.572	43.211	0,000	6.821	421	0,000	87.331	33.095	0,000
2020	168.982	68.892	0,000	8.504	441	0,000	152.205	62.922	0,000
2021	187.146	87.854	0,000	11.858	441	0,000	165.431	76.073	0,000
2022	186.945	82.181	0,000	9.298	441	0,000	151.648	67.749	0,000
2023	108.247	39.366	0,000	3.819	425	0,000	79.595	33.761	0,000

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Tabela 3.4 – Estatísticas de adequação fatorial da matriz de correlação

Medidas	Valores
Tipo de correlação	Policórica
Número de itens analisados	41
Número de observações	3.661.144
Índice KMO (global)	0,986
Teste de esfericidade de Bartlett - χ^2	170.705.152
Teste de esfericidade de Bartlett - graus de liberdade	820
Teste de esfericidade de Bartlett - p-valor	< 0,001

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Os resultados apresentados na Tabela 3.3 têm implicações diretas para a estratégia de tratamento dos dados ausentes. Em primeiro lugar, evita-se a exclusão simples de casos incompletos, pois, diante da rejeição de MCAR, esse procedimento pode reduzir a eficiência e potencialmente introduzir viés caso a ausência esteja associada a características observáveis. Em segundo lugar, recomenda-se o uso de técnicas compatíveis com a hipótese operacional de MAR, como a Imputação Múltipla e a Máxima Verossimilhança com informações incompletas (Allison, 2012; Enders, 2010).

Assim, como os indícios apontam um processo MAR, a matriz de correlações é estimada mantendo todos os casos parcialmente respondidos, evitando a exclusão de dados relevantes. Como todos os itens apresentam respostas padrões na escala de 1 a 8, eles são tratados como variáveis ordinais, aplicando a “correlação policórica”, adequada em Análises Fatoriais com variáveis desse tipo. A lógica é reconhecer que, quando um respondente escolhe um número, está expressando um nível de opinião ou percepção que, na realidade, varia de forma contínua. A correlação policórica considera tal fato, entendendo que os números escolhidos representam categorias observáveis de uma gradação mais ampla e contínua. Assim, são obtidas estimativas mais consistentes e adequadas das relações entre os itens, favorecendo a validade da Análise Fatorial (Hair *et al.*, 2010; Holgado-Tello *et al.*, 2010; Li, 2015; Tabachnick; Fidell, 2013).

Posteriormente, avalia-se a adequação da matriz de correlações obtida à Análise Fatorial por meio de dois procedimentos. O primeiro é o índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que indica a proporção da variância comum entre os itens em relação à variância total. Valores próximos de 1 sinalizam que a estrutura dos dados é altamente favorável à Análise Fatorial. Aqui, o índice KMO é de 0,986, o que sugere a adequação da matriz para fins fatoriais (Hair *et al.*, 2010).

O segundo é o teste de esfericidade de Bartlett, que averigua se a matriz de correlações é estatisticamente diferente de uma matriz identidade. A hipótese nula é rejeitada com elevado grau de significância, como é aqui observado ($\chi^2 = 170.705.152$; $gl = 820$; $p < 0,001$), confirmando a presença de correlações suficientes entre os itens para justificar a aplicação da Análise Fatorial. Esses resultados estão na Tabela 3.4. Portanto, a elevada magnitude do índice KMO e a rejeição da hipótese nula do teste de Bartlett sinalizam que a matriz de correlações é fatorável e possui estrutura interna compatível com a identificação de dimensões latentes pela Análise Fatorial. Ou seja, para as análises do presente estudo, a estimação de modelos fatoriais pode ser conduzida por meio de uma matriz com adequação amostral e correlações suficientes.

Com base na matriz de correlações, realiza-se a análise paralela com o intuito de avaliar a adequação da proposta do estudo de trabalhar com três fatores (blocos). Nessa técnica, criam-

se várias bases de dados simuladas ao acaso, mas com as mesmas quantidades de participantes e itens do banco real. A seguir, os resultados com os dados reais são comparados aos das bases fictícias. A lógica consiste em considerar a manutenção de um fator apenas quando explica mais a variância do que a que aparece ao acaso em dados simulados (Hayton; Allen; Scarpello, 2004).

Os resultados confirmam a adequação da retenção de três fatores latentes extraídos por Análise Fatorial Exploratória (AFE) com estimações pelo método de Mínimos Quadrados Ponderados (MQP). Essa técnica é especialmente indicada quando os dados não seguem uma distribuição normal e as variáveis são medidas em escalas ordinais; como mencionado, o que ocorre no Enade – e em outros questionários com respostas categóricas. Nesses casos, indícios mostram que o MQP resulta em estimativas mais consistentes e confiáveis do que a Máxima Verossimilhança (Beauducel; Herzberg, 2006; Rhemtulla; Brosseau-Liard; Savalei, 2012).

Cabe pontuar que, embora cada conjunto de questões possua um número distinto de itens, o teste estatístico é aplicado ao total de itens. Isso significa que a análise não examina blocos isolados, mas sim simultaneamente todas as correlações entre os itens para verificar se, de fato, eles se organizam em três fatores coerentes. Logo, mesmo com totais distintos de perguntas em cada bloco, o resultado é único e integrado, reforçando a validade da estrutura aqui proposta.

A Tabela 3.5 expõe os resultados dos carregamentos fatoriais padronizados, com destaque (em negrito) a valores iguais ou superiores a 0,30, conforme recomendado pela literatura para indicar associação substantiva entre item e fator (Hair *et al.*, 2010). O padrão encontrado nos carregamentos fatoriais (padronizados) – i.e., nos coeficientes que quantificam a relação entre cada item e os fatores latentes – confirma a estrutura trifatorial, sugerindo concentração dos itens nos respectivos fatores, com magnitudes elevadas e baixa sobreposição entre dimensões.

Ressalta-se que, na AFE, trabalha-se com o conjunto integral de itens do questionário, de modo que a identificação da estrutura latente decorre do exame simultâneo das correlações entre todas as perguntas. A interpretação, porém, concentra-se nas questões que compõem cada bloco (*curso, docente e institucional*), dado que é sobre tais subconjuntos que se avalia a consistência empírica da estrutura proposta. Para facilitar a verificação cruzada entre texto e tabela, as cargas fatoriais das perguntas que integram cada bloco são destacadas em negrito na Tabela 3.5.

Ressalta-se que carga fatorial é o coeficiente que expressa o grau de associação entre cada item observado e o fator latente ao qual está vinculado. Para o bloco *curso*, todos os itens possuem cargas fatoriais positivas e em níveis considerados satisfatórios, no sentido de que atingem ao menos o patamar mínimo usual para interpretação da estrutura – cargas entre 0,30 e 0,40 (Hair *et al.*, 2019, p. 151–152), corroborando a consistência do bloco. Algumas

Tabela 3.5 - Cargas fatorias obtidas por Análise Fatorial Exploratória (AFE), segundo os blocos (2013 a 2023)

Blocos	Itens	Enunciados Sintéticos dos Itens	Carga no Fator do Bloco	Fator 1 Curso	Fator 2 Docente	Fator 3 Institucional
Curso	QE I27	Contribuição do curso para a formação integral	0,792	0,792	-0,063	0,317
	QE I28	Aplicabilidade dos conteúdos do curso a estágios e iniciação profissional	0,739	0,739	0,005	0,278
	QE I29	Metodologias de ensino do curso e estímulo ao pensamento crítico	0,838	0,838	-0,077	0,287
	QE I30	Oferta pelo curso de experiências de aprendizagem inovadoras	0,825	0,825	-0,054	0,247
	QE I31	Contribuição do curso para o desenvolvimento da consciência ética profissional	0,908	0,908	-0,161	0,316
	QE I32	Oportunidades no curso para aprendizagem do trabalho em equipe	0,764	0,764	-0,025	0,172
	QE I33	Contribuição do curso para o desenvolvimento da capacidade de reflexão e argumentação	1,001	1,001	-0,253	0,258
	QE I34	Desenvolvimento, pelo curso, do pensamento crítico sobre problemas sociais	0,983	0,983	-0,241	0,263
	QE I35	Contribuição do curso para o desenvolvimento da comunicação oral e escrita	0,942	0,942	-0,195	0,229
	QE I36	Estímulo do curso à aprendizagem contínua e à atualização permanente	0,905	0,905	-0,121	0,257
	QE I42	Exigência do curso de organização e dedicação aos estudos	0,687	0,687	0,067	0,196
	QE I43	Oportunidades oferecidas pelo curso para participação em atividades de extensão	0,517	0,517	0,376	-0,255
	QE I44	Oportunidades oferecidas pelo curso para participação em iniciação científica	0,524	0,524	0,369	-0,271
	QE I45	Condições oferecidas pelo curso para participação em eventos acadêmicos	0,467	0,467	0,422	-0,152
	QE I47	Articulação promovida pelo curso entre conhecimento teórico e prática	0,608	0,608	0,251	0,167
	QE I48	Suficiência das atividades práticas do curso para a formação profissional	0,521	0,521	0,315	0,192
	QE I49	Acesso proporcionado pelo curso a conhecimentos atualizados na área de formação	0,625	0,625	0,223	0,261
	QE I50	Contribuição do estágio supervisionado para a formação	0,532	0,532	0,209	0,188
	QE I51	Contribuição do trabalho de conclusão de curso para a formação	0,630	0,630	0,153	0,225
Docente	QE I37	Relação professor-aluno como estímulo à aprendizagem	0,090	0,692	0,090	0,251
	QE I38	Qualidade e utilidade dos planos de ensino apresentados pelos professores	0,153	0,677	0,153	0,285
	QE I39	Contribuição das referências bibliográficas indicadas pelos professores	0,127	0,669	0,127	0,242
	QE I55	Adequação das avaliações de aprendizagem aos conteúdos ministrados	0,406	0,402	0,406	0,307
	QE I56	Disponibilidade dos professores para atendimento extraclasse	0,531	0,261	0,531	0,158
	QE I57	Domínio dos conteúdos demonstrado pelos professores	0,379	0,393	0,379	0,310
	QE I58	Uso de tecnologias educacionais pelos professores no processo de ensino	0,567	0,186	0,567	0,276
Institucional	QE I40	Apoio institucional para superação de dificuldades acadêmicas	0,142	0,552	0,301	0,142
	QE I46	Oportunidades institucionais de representação discente em órgãos colegiados	-0,206	0,481	0,425	-0,206
	QE I52	Oportunidades institucionais de intercâmbio ou estágio no país	-0,232	0,198	0,649	-0,232
	QE I53	Oportunidades institucionais de intercâmbio ou estágio no exterior	-0,299	0,112	0,683	-0,299
	QE I54	Participação discente em avaliações institucionais do curso	0,152	0,193	0,578	0,152
	QE I59	Suficiência institucional de pessoal para apoio administrativo e acadêmico	0,250	-0,030	0,839	0,250

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Tabela 3.5 – Cargas fatoriais obtidas por Análise Fatorial Exploratória (AFE), segundo os blocos (2013 a 2023) – continuação

Blocos	Itens	Enunciados Sintéticos dos Itens	Carga no Fator do Bloco	Fator 1 Curso	Fator 2 Docente	Fator 3 Institucional
Institucional	QE I60	Disponibilidade institucional de monitores ou tutores	0,161	0,058	0,746	0,161
	QE I61	Adequação institucional da infraestrutura das salas de aula	0,366	-0,292	1,025	0,366
	QE I62	Adequação institucional de equipamentos e materiais para aulas práticas	0,366	-0,215	1,000	0,366
	QE I63	Adequação institucional dos ambientes de aulas práticas	0,366	-0,176	0,981	0,366
	QE I64	Disponibilidade institucional de acervo bibliográfico físico	0,288	-0,144	0,883	0,288
	QE I65	Acesso institucional a bibliotecas virtuais e acervos digitais	0,275	-0,119	0,856	0,275
	QE I66	Promoção institucional de convivência, reflexão e respeito à diversidade	0,304	0,464	0,362	0,304
	QE I67	Promoção institucional de atividades culturais, de lazer e interação social	0,066	0,268	0,588	0,066
	QE I68	Adequação institucional de refeitório, cantina e sanitários	0,277	-0,208	0,906	0,277

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

magnitudes elevadas podem ser destacadas – como as questões 31, 33, 34, 35 e 36 –, o que reforça a força dos fatores. Esse conjunto de associações sinaliza que os itens se organizam de forma coesa em torno da referida dimensão, predominando correlações fortes entre os indicadores e o construto teórico.

No bloco *docente*, observa-se um contraste entre itens com cargas fatoriais mais altas, como as questões 56 e 58, e itens com cargas bastante reduzidas, como as questões 37, 38 e 39. Tais desníveis não comprometem a dimensão porque, na Análise Fatorial, os itens com maiores cargas são os que efetivamente definem a estrutura do fator e orientam sua interpretação. Já os itens de cargas mais baixas permanecem no conjunto, mas contribuem de forma marginal, sem alterar a configuração predominante. Assim, o bloco *docente* é compreendido a partir dos itens mais fortemente associados, que atuam como referência central à interpretação da dimensão.

No bloco *institucional*, há maior heterogeneidade, incluindo tanto cargas positivas quanto negativas. Entre os valores mais altos, destacam-se as questões 61, 62 e 63, que se alinham de forma mais clara ao fator. Em contrapartida, alguns itens têm magnitudes bastante baixas, como os 40, 54 e 67, além de cargas negativas, como os 46, 52 e 53. Essa variação indica que nem todos os itens contribuem da mesma forma à dimensão. Porém, a Análise Fatorial não requer homogeneidade absoluta, mas sim a existência de um núcleo de associações suficientemente consistente para caracterizar o fator. Assim, o bloco como um todo é válido, uma vez que a predominância de itens positivamente relacionados garante a identificação do construto; já os de menores magnitudes ou negativos têm impacto restrito e não comprometem a estrutura geral.

De modo geral, a AFE aqui executada permite identificar três dimensões latentes que se mostram estatisticamente interpretáveis como fatores distintos. Ressalva-se que a identificação dessa estrutura exige, como etapa complementar, a verificação de sua confiabilidade interna. A avaliação da consistência entre os itens de cada dimensão é fundamental para assegurar que os indicadores estejam de fato mensurando um construto comum. Para isso, são empregados dois coeficientes amplamente utilizados na literatura empírica: o Alfa de Cronbach e o Ômega Total.

O Coeficiente Alfa de Cronbach (Ordinal) – índice clássico de confiabilidade interna – mede o grau de correlação média entre os itens de uma escala, ajustado pelo número de itens. Contudo, esse coeficiente assume que todos os itens contribuem igualmente para o fator latente (tau-equivalência), condição que raramente é satisfeita considerando dados reais. Por isso, a análise é complementada com o Coeficiente Ômega Total, o qual parte de um modelo de fator comum e possibilita que cada item tenha um peso específico. Vale destacar que o Ômega Total

é comumente considerado como mais apropriado em contextos com escalas assimétricas, itens ordinais ou estruturas multidimensionais (Raykov; Marcoulides, 2006; Zinbarg *et al.*, 2005).

O Coeficiente Alfa de Cronbach é calculado a partir da matriz de correlações policórica, que, conforme já comentado, é mais apropriada para variáveis ordinais, pois capta de forma mais fiel as relações entre os itens e evita a subestimação da consistência interna (Gadernann; Guhn; Zumbo, 2012; Zumbo; Gadernann; Zeisser, 2007). O Ômega Total, por sua vez, oferece uma medida complementar mais robusta em função de não pressupor que todos os itens tenham contribuição igual ao fator latente, se ajustando melhor a contextos com assimetria nas escalas ou heterogeneidade nas cargas fatoriais (Raykov; Marcoulides, 2006; Zinbarg *et al.*, 2005).

As estimações dos referidos coeficientes são realizadas separadamente para cada bloco. Os resultados estão na Tabela 3.6, que também reporta novamente o número de itens de cada bloco. Observam-se níveis elevados de consistência interna em todos os blocos. O bloco *curso*, composto por 19 itens, apresenta um Coeficiente Alfa de Cronbach de 0,973 e um Ômega Total de 0,974, patamares que indicam alto grau de correlação entre os itens e grande estabilidade do fator. O bloco *docente*, que é formado por sete itens, reporta um Coeficiente Alfa de 0,941 e um Ômega Total de 0,942, confirmando que, mesmo com variações entre itens de cargas mais baixas e mais altas, o conjunto se comporta de maneira coesa em torno do construto. Por fim, o bloco *institucional*, que reúne 15 itens, registrou um Coeficiente Alfa de 0,963 e um Ômega Total de 0,964, valores igualmente elevados e que reforçam a confiabilidade dessa dimensão.

Tabela 3.6 – Indicadores de confiabilidade interna dos fatores latentes, segundo os blocos (2013 a 2023)

Blocos	Números de Itens	Coeficientes Alfa de Cronbach	Coeficientes Ômega Total
Curso	19	0,973	0,974
Docente	7	0,941	0,942
Institucional	15	0,963	0,964

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

De acordo com os parâmetros usualmente adotados na literatura, coeficientes acima de 0,70 são considerados aceitáveis, valores acima de 0,80 indicam boa consistência e aqueles que superam 0,90 sugerem confiabilidade “excelente” (George; Mallery, 2016; Hair *et al.*, 2010). Assim, os resultados situam todos os blocos em patamares superiores ao exigido, confirmando que as dimensões *curso*, *docente* e *institucional* não são apenas estatisticamente interpretáveis, como também têm consistência interna suficiente para sustentar o uso nas análises posteriores.

Na sequência, com base nos fatores identificados, procede-se à construção de “*escores* compostos padronizados” para cada uma das três dimensões (blocos). Cada *escore* sintetiza,

separadamente, as respostas dos estudantes aos itens pertencentes ao respectivo bloco, o que possibilita representar a percepção individual em relação a cada uma das dimensões. Ressalva-se que são chamados de compostos por resultarem da combinação de múltiplos itens que medem um mesmo construto; e padronizados por derivarem de modelos fatoriais que normalizam a escala dos *escores*, assegurando comparabilidade entre as variáveis com dispersões distintas.

Tal procedimento segue três etapas. Na primeira, para cada combinação de ano e bloco, estima-se um modelo de Análise Fatorial Confirmatória (AFC) com um estimador robusto de MQP, ajustado para média e variância – *Weighted Least Squares Mean and Variance adjusted* (WLSMV) –, o que é apropriado para variáveis ordinais ou categóricas (Brown, 2015; Kline, 2016; Muthén, 1984). A adoção desse método justifica-se porque, ao contrário de uma simples média dos itens, a AFC permite ponderar a contribuição de cada variável de acordo com a sua carga fatorial, refletindo com maior precisão a sua associação com o respectivo fator latente.

Essa abordagem é amplamente defendida pela literatura, que destaca a sua importância à validade estatística e substantiva na mensuração de construtos latentes (Brown, 2015; Kline, 2016; Raykov; Marcoulides, 2011). A partir dela, são extraídos os *escores* fatoriais individuais, calculados como combinações lineares em que cada item contribui proporcionalmente ao seu peso estimado. Isso garante que os itens mais fortemente associados ao fator tenham maior influência no *escore* e os de associação mais fraca tenham impacto proporcionalmente reduzido.

Na segunda etapa, os *escores* fatoriais individuais são consolidados nas três medidas padronizadas por estudante correspondentes aos blocos *curso*, *docente* e *institucional*. Cada uma expressa a posição relativa do indivíduo em comparação aos demais do mesmo ano, já incorporando a ponderação diferenciada dos itens. Na terceira etapa, os *escores* individuais são agregados por curso e ano, gerando indicadores médios que sintetizam a percepção discente em cada dimensão. Em seguida, esses valores são padronizados separadamente em cada ano e transformados para a escala de 0 a 100, de modo que valores mais elevados correspondam a percepções relativamente mais desfavoráveis em cada bloco (*curso*, *docente* e *institucional*), ao passo que valores mais baixos indiquem avaliações relativamente mais favoráveis. Da maneira exposta, são calculados os “Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS)”, um para cada bloco/eixo: i) para o *curso*, IPFS-C; ii) para o *docente*, IPFS-D; e iii) *institucional*, IPFS-I.

Para fins de interpretação analítica para a próxima seção, também é aqui proposta uma classificação da métrica nas cinco faixas apresentadas na Tabela 3.7, definidas por intervalos fechados à esquerda e abertos à direita, com exceção da última categoria, que inclui o limite superior da escala. Essas categorias expressam gradações dos IPFS, seguindo a lógica de

valores mais baixos corresponderem a percepções mais favoráveis da formação superior, enquanto valores mais altos indicarem percepções progressivamente menos favoráveis. Ou seja, a faixa inferior reúne cursos com avaliações relativamente mais positivas, ao passo que as faixas subsequentes sinalizam níveis crescentes de vulnerabilidades percebidas em cada dimensão considerada.

Tabela 3.7 - Faixas de classificação dos Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS)

Categorias	Intervalos
Muito favorável	[0, 30)
Favorável	[30, 50)
Intermediária	[50, 65)
Desfavorável	[65, 80)
Muito desfavorável	[80, 100]

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Por último, cabe ressaltar que a métrica aqui proposta não tem a finalidade de substituir indicadores objetivos do ensino superior, como estatísticas de matrícula, permanência, evasão e conclusão, mas sim de tornar visíveis, em perspectiva analítica, variações na percepção discente sobre a formação superior que tendem a ser pouco discerníveis em diagnósticos agregados. Nesse sentido, alguns trabalhos, como Pascarella, Seifert e Blaich (2010) e Schmitt et al. (2021), defendem a possibilidade de indicadores processuais e perceptivos acrescentarem informações relevantes para a compreensão da trajetória acadêmica, ao explicitar dimensões da experiência formativa que medidas mais agregadas nem sempre captam de forma satisfatória.

3.4 Resultados e discussão

A seguir, são analisados os resultados da construção dos IPFS, explorando suas variações entre as áreas do conhecimento e ao longo do período considerado. Inicialmente, a Tabela 3.7 apresenta a distribuição dos cursos de graduação pelas áreas segundo as faixas de classificação, definidas no Quadro 3.4, com base nas médias de 2013 e 2023. A unidade de análise é o curso, cuja trajetória é sintetizada em um *escore* médio para reduzir oscilações conjunturais associadas aos anos específicos e enfatizar padrões mais persistentes. Os *escores* situam-se em escala de 0 a 100, derivada da padronização dos *escores* fatoriais, em que valores mais baixos indicam percepções relativamente mais favoráveis da formação superior e valores mais altos percepções relativamente menos favoráveis. A tabela explicita, ainda, a proporção de cursos em cada faixa de classificação e o total de cursos distintos, utilizados como denominadores de referência.

A análise dos resultados aponta que, na amostra total, predominam cursos alocados nas categorias *muito favorável* e *favorável* , especialmente nos eixos *curso* e *docente* . Isso sugere percepções positivas quanto a organizações curriculares, práticas pedagógicas e interações entre estudantes e docentes. Porém, há cursos nas faixas intermediárias (*favorável* e *intermediária*).

Tabela 3.8 – Proporções de cursos em diferentes faixas de classificação, segundo as áreas do conhecimento e os blocos de análise (2013 a 2023)

Áreas do Conhecimento	Categorias	Proporções (%) de Cursos por Blocos			Totais de Cursos
		Curso	Docente	Institucional	
Educação	Muito favorável [0-30]	81,4	47,4	41,8	5.148
	Favorável (30-50]	18,6	52,0	56,5	
	Intermediária (50-65]	0,0	0,6	1,7	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Artes e Humanidades	Muito favorável [0-30]	65,0	39,3	38,3	402
	Favorável (30-50]	34,8	59,2	56,2	
	Intermediária (50-65]	0,2	1,5	5,5	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Ciências Sociais, Comunicação e Informação	Muito favorável [0-30]	70,7	37,5	32,7	1.266
	Favorável (30-50]	29,3	61,9	64,5	
	Intermediária (50-65]	0,0	0,6	2,8	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Negócios, Administração e Direito	Muito favorável [0-30]	71,8	46,2	44,9	4.378
	Favorável (30-50]	28,2	53,1	53,4	
	Intermediária (50-65]	0,0	0,7	1,7	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Ciências Naturais, Matemática e Estatística	Muito favorável [0-30]	50,2	28,5	32,4	522
	Favorável (30-50]	49,8	67,5	64,5	
	Intermediária (50-65]	0,0	4,0	3,1	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Computação e TIC	Muito favorável [0-30]	47,5	32,6	43,6	835
	Favorável (30-50]	52,4	65,2	54,7	
	Intermediária (50-65]	0,1	2,2	1,7	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Engenharia, Produção e Construção	Muito favorável [0-30]	53,3	33,5	40,1	3.617
	Favorável (30-50]	46,5	63,5	57,2	
	Intermediária (50-65]	0,2	3,0	2,7	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Tabela 3.8 – Proporções de cursos em diferentes faixas de classificação, segundo as áreas do conhecimento e os blocos de análise (2013 a 2023) - continuação

Áreas do Conhecimento	Categorias	Proporções (%) de Cursos por Blocos			Totais de Cursos
		Curso	Docente	Institucional	
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Muito favorável [0-30]	50,4	26,4	27,2	694
	Favorável (30-50]	49,6	72	68,9	
	Intermediária (50-65]	0,0	1,6	3,9	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Saúde e Bem-Estar	Muito favorável [0-30]	84,2	56,4	51,2	3.949
	Favorável (30-50]	15,8	43,2	47,5	
	Intermediária (50-65]	0,0	0,4	1,3	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	
Serviços	Muito favorável [0-30]	70,0	35,0	21,0	100
	Favorável (30-50]	30,0	64,0	79,0	
	Intermediária (50-65]	0,0	1,0	0,0	
	Desfavorável (65-80]	0,0	0,0	0,0	
	Muito desfavorável (80-100]	0,0	0,0	0,0	

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

O bloco *institucional* tem maior dispersão entre as categorias, concentrando percentuais relevantes tanto em condições *muito favoráveis* quanto *favoráveis*, além de parcelas menores na faixa *intermediária*. Tal heterogeneidade indica que fatores ligados a infraestruturas, gestões acadêmicas e políticas institucionais variam de forma mais intensa entre áreas e instituições, configurando pontos de vulnerabilidade. Na área engenharia, produção e construção, a presença é maior em *favorável*, em especial nos blocos *docente* e *institucional*. Em saúde e bem-estar, o bloco *institucional* se aproxima de metade na faixa *favorável*; já os blocos *curso* e *docente* predominam em *muito favorável*. As áreas negócios, administração e direito e ciências naturais, matemática e estatística têm distribuição mais previsível entre as faixas *muito favorável* e *favorável*, sugerindo relativa homogeneidade institucional. Em artes e humanidades e ciências sociais, comunicação e informação, o somatório de cursos nas faixas *favorável* e *intermediária* supera a metade em alguns blocos, evidenciando fragilidades difusas, mas não acentuadas.

O acompanhamento das evoluções anuais dos IPFS por áreas, cujas medianas estão na Tabela 3.8, qualifica o diagnóstico oferecido pela distribuição em categorias (Tabela 3.7). Isto porque a trajetória das medianas sinaliza não apenas a direção das mudanças, mas também a persistência das percepções no tempo. Verifica-se que, embora as medianas se mantenham em faixas relativamente próximas ao longo da série e o ordenamento entre os blocos varie pouco, subsistem gradientes de risco que se consolidam lentamente, em especial no eixo *institucional*.

Tabela 3.9 – Evolução das medianas dos IPFS, segundo as áreas do conhecimento e os blocos/dimensões (2013 a 2023)

Blocos	Áreas do Conhecimento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Curso	Educação	23,7	23,7	23,7	23,7	23,5	23,5	23,5	23,5	23,7	23,7	23,7
	Artes e Humanidades	27,1	27,1	27,1	27,1	26,4	25,9	25,9	25,9	25,2	25,6	25,6
	Ciências Sociais, Computação e Informação	26,6	26,6	26,6	26,6	26,5	26,3	26,3	26,3	25,7	25,3	25,3
	Negócios, Administração e Direito	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	26,0	26,0	26,0	26,0	25,3	25,3
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	31,1	31,1	31,1	31,1	29,9	29,9	29,9	29,9	28,5	28,5	28,5
	Computação e TIC	31,4	31,4	31,4	31,4	30,3	30,3	30,5	30,3	31,8	31,8	31,8
	Engenharia, Produção e Construção	29,4	29,4	29,4	29,4	29,2	29,2	30,3	29,2	29,2	29,2	30,2
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	31,2	31,2	31,2	31,7	31,5	31,5	27,7	27,7	27,7	27,7	27,5
	Saúde e Bem-estar	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	22,6	21,0	21,0	21,1	20,9	21,6
	Serviços	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	26,7	26,7	26,7	26,7	25,3	25,3
Docente	Educação	30,6	30,6	30,6	30,6	30,5	30,5	30,5	30,5	30,7	30,7	30,7
	Artes e Humanidades	33,3	33,3	33,3	33,3	32,6	32,5	32,5	32,5	31,4	31,7	31,7
	Ciências Sociais, Computação e Informação	32,9	32,9	32,9	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0	32,6	32,0	32,0
	Negócios, Administração e Direito	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,7	31,7	31,7	31,7	30,9	30,9
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	36,1	36,1	36,1	36,1	35,3	35,3	35,3	35,3	35,2	35,2	35,2
	Computação e TIC	35,6	35,6	35,6	35,6	34,4	34,4	34,4	34,4	36,3	36,3	36,3
	Engenharia, Produção e Construção	34,4	34,4	34,4	34,4	34,2	34,2	35,6	34,2	34,2	34,2	35,1
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	37,3	37,3	37,3	37,9	37,2	37,2	34,1	34,1	34,1	34,1	33,5
	Saúde e Bem-estar	29,2	29,2	29,2	29,4	29,4	29,1	27,9	27,9	27,9	27,8	28,2
	Serviços	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	34,2	34,2	34,2	34,2	30,7	30,7
Institucional	Educação	32,5	32,5	32,5	32,5	32,9	32,9	32,9	32,9	32,1	32,1	32,1
	Artes e Humanidades	34,0	34,0	34,0	34,0	33,8	33,7	33,7	33,7	32,9	33,1	33,1
	Ciências Sociais, Computação e Informação	35,1	35,1	35,1	35,1	35,3	35,7	35,7	35,7	35,1	34,9	34,9
	Negócios, Administração e Direito	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,3	32,3	32,3	32,3	31,8	31,8
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	35,3	35,3	35,3	35,3	36,2	36,2	36,2	36,2	35,0	35,0	35,0
	Computação e TIC	32,5	32,5	32,5	32,5	32,3	32,3	32,6	32,3	32,4	32,4	32,4
	Engenharia, Produção e Construção	32,9	32,9	32,9	32,9	33,1	33,1	35,3	33,1	33,1	33,1	34,8
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	37,0	37,0	37,0	38,3	38,0	38,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,2
	Saúde e Bem-estar	29,9	29,9	29,9	30,5	30,5	30,2	29,6	29,6	29,6	29,5	30,3
	Serviços	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	34,6	34,6	34,6	34,6	33,5	33,5

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A avaliação longitudinal mostra, desse modo, a permanência ou a redução dessas pressões, distinguindo áreas em que elas se dissipam daquelas em que se acumulam de forma contínua.

No bloco *curso*, as medianas persistem em níveis baixos em praticamente todas as áreas, sugerindo que o currículo é a dimensão de menor vulnerabilidade. Em saúde e bem-estar, os valores oscilam de 23 a 24 pontos até 2018, com queda para 21 a partir de 2019; i.e., estabilidade em patamar baixo. Em ciências naturais, matemática e estatística, os valores variam de 28 a 31 pontos; em computação e TIC, permanecem próximos de 30 pontos, nível mais alto que sugere sensibilidade a tensões da rápida obsolescência tecnológica e constante necessidade de atualizar conteúdos (Lima, 2018). Já em negócios, administração e direito, as medianas se mantêm entre 25 e 26 pontos, confirmando que áreas com currículos padronizados e de orientação profissional possuem menor variação de percepções (Brandt; Tejedo-Romero; Araujo, 2020; Melo, 2020).

No bloco *docente*, as medianas são sistematicamente mais altas que no bloco *curso*, o que revela que a qualidade da mediação pedagógica constitui um fator de maior peso aos estudantes. Em ciências naturais, matemática e estatística, as medianas se mantêm no período em torno de 35 pontos, enquanto em computação e TIC ocorre pequena elevação na parte final da série. Esse comportamento sugere que a percepção sobre a docência é mais sensível a mudanças recentes, possivelmente relacionadas à incorporação de novas metodologias ou à adaptação das práticas pedagógicas. Já nos cursos de negócios, administração e direito, as medianas oscilam em torno de 31 pontos, indicando menor intensidade de risco docente. Tais achados estão em consonância com evidências existentes que relacionam a qualidade da docência, em termos de domínio de conteúdo e clareza pedagógica, ao desempenho discente (Melo, 2020; Silva; Carvalho, 2021).

O bloco *institucional*, por sua vez, concentra as maiores medianas e a heterogeneidade mais significativa entre as áreas de conhecimento, configurando-se, assim, como a dimensão mais crítica quanto à percepção discente. Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária e serviços lideram até 2018, com valores acima de 37 pontos, mas depois, recuam para a faixa de 35 a 36, ainda entre os níveis mais altos. Próximas a esse patamar, ciências naturais, matemática e estatística, serviços e ciências sociais, comunicação e informação mantêm certa estabilidade, entre 35 e 36 pontos, compondo, com agricultura, o núcleo de maior exposição institucional.

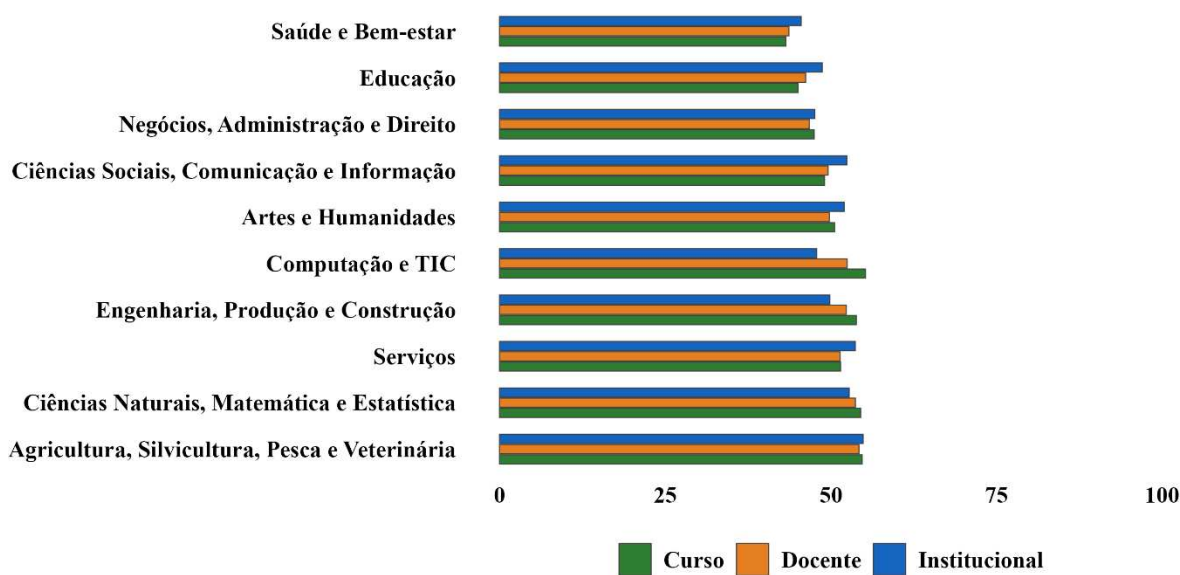
As demais áreas oscilam em uma faixa intermediária de 32 a 36 pontos, com exceção de saúde e bem-estar, que se destaca por registrar valores consistentemente mais baixos no bloco *institucional* (entre 29 e 31 pontos), embora, quando comparada aos outros blocos, é justamente

nesse campo que se evidencia a sua maior fragilidade. Ressalta-se que essa evidência reforça o argumento de que o eixo institucional é o principal fator de vulnerabilidade nas áreas analisadas.

A análise comparada dos blocos evidencia uma hierarquia: a percepção é mais favorável no eixo curricular (*curso*), menos favorável no *docente* e tem níveis críticos no *institucional*. Essa ordenação se repete em praticamente todas as áreas de conhecimento e se mantém estável no tempo, o que indica que as fragilidades captadas pelos índices têm caráter estrutural. Quando as medianas se mantêm em patamares elevados ao longo dos anos aqui considerados, o que se observam não são flutuações ocasionais, mas a consolidação de vulnerabilidades persistentes⁵.

Além disso, a análise comparativa entre as áreas do conhecimento permite compreender como as vulnerabilidades estruturais se distribuem. O Gráfico 3.1 sintetiza um panorama nesse sentido, apresentando as médias dos IPFS no período (2013 a 2023), de modo a destacar padrões persistentes – lembrando, áreas com maiores níveis são avaliadas como relativamente mais vulneráveis no período e as áreas com *escores* mais baixos possuem condições mais favoráveis.

Gráfico 3.1 – Médias dos IPFS, segundo as áreas do conhecimento e os blocos (2013 a 2023)



Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Um aspecto recorrente, reportado nos resultados anteriores, é a hierarquia entre os blocos, com o *institucional* concentrando, na maioria das áreas, os valores mais altos, indicando que os

⁵ Tal achado dialoga diretamente com a hipótese de que cursos e áreas que permanecem em níveis menos favoráveis de forma recorrente constituiriam grupos de maior probabilidade de evasão futura, justamente porque traduzem condições críticas que não se dissipam no tempo. Essa é uma das hipóteses que norteiam as investigações dos estudos dos próximos capítulos.

estudantes percebem a infraestrutura física, os serviços de apoio e os recursos acadêmicos como os elementos mais frágeis de sua trajetória. Isso ocorre, por exemplo, nas áreas agricultura, artes e humanidades, ciências sociais, educação, saúde e bem-estar, serviços e negócios e direito.

Análises realizadas em diferentes contextos indicam que a insatisfação com infraestrutura e serviços institucionais se associa à redução do envolvimento estudantil e favorece o abandono. Osti e Almeida (2022) apontam este fato a partir de uma revisão da literatura nacional sobre satisfação acadêmica. Nessa direção, Pinto et al. (2024), ao analisarem os usos institucionais dos resultados do Enade na Universidade de Brasília, destacam que iniciativas de melhoria da infraestrutura acadêmica foram inseridas nas políticas da Universidade para conter a evasão.

Em três áreas – computação e TIC, engenharia e ciências naturais, matemática e estatística –, observa-se uma inversão do padrão predominante, com o bloco/eixo *curso* com valores mais elevados. O Gráfico 3.1 indica que, nessas áreas, os estudantes atribuíram maior vulnerabilidade à organização pedagógica do que à infraestrutura institucional durante o período analisado.

A interpretação dos últimos resultados merece cautela, mas é possível os relacionar a discussões da literatura, as quais apontam como estruturas curriculares extensas, rigidamente organizadas em pré-requisitos e fortemente apoiadas em disciplinas de base, podem ampliar as dificuldades acadêmicas e a percepção de sobrecarga. Lima (2018) e Ferrazza et al. (2023) discutem tais aspectos em contextos específicos, subsidiando a compreensão do porquê, em dadas áreas, as fragilidades curriculares se sobrepõem às institucionais na percepção discente.

É importante destacar que, por outro lado, áreas como educação e saúde e bem-estar têm índices mais baixos nos blocos *curso* e *docente*, sugerindo maior resiliência curricular. Alguns trabalhos referentes a condições de formação ressaltam que arranjos pedagógicos integrados, os quais articulam teoria e prática e oferecem oportunidades formativas adicionais, contribuem ao fortalecimento da trajetória discente e à redução de pressões de evasão (Castro *et al.*, 2020).

As supracitadas divergências entre as áreas do conhecimento também remetem ao modo como os arranjos institucionais moldam a experiência acadêmica. Quando o currículo aparece como principal foco de vulnerabilidade, os limites estruturais das instituições tendem a ampliar percepções ruins. Já se a organização pedagógica demonstra maior resiliência, a presença de condições institucionais mais sólidas se torna mais perceptível na avaliação dos estudantes.

Avançando nas análises, a Tabela 3.9 mostra as magnitudes das diferenças observadas entre instituições privadas e públicas em cada dimensão. Para isso, são calculadas as medianas dos IPFS por curso, ano e bloco; posteriormente, estes são agregados por áreas do conhecimento e naturezas jurídicas. A partir dessas agregações, mensura-se as diferenças líquidas entre as

médias das medianas anuais, expressa em pontos percentuais – chamadas de *gap* privado-público. Valores positivos indicam médias mais elevadas do IPFS em instituições privadas; já valores negativos indicam médias maiores do IPFS em instituições públicas. Os resultados são organizados em ordem decrescente de magnitude absoluta do *gap*, o que permite identificar em quais áreas o contraste privado-público assume caráter estrutural e em quais se mostra residual. De modo complementar, a Tabela A.3 do Apêndice mostra os *gaps* segundo as áreas e os anos.

É possível verificar que as diferenças mais consistentes estão no bloco *institucional*. Em todas as áreas do conhecimento, as instituições privadas apresentam valores medianos de IPFS mais elevados, ainda que as magnitudes variem. Computação e TIC e artes e humanidades estão entre os casos de destaque, com *gaps* superiores a quatro pontos percentuais. Já nas áreas de saúde e bem-estar, os *gaps* são menores, mas permanecem positivas. Esse padrão sinaliza que as condições ligadas à infraestrutura, à gestão e aos serviços acadêmicos constituem a clivagem mais nítida privada-pública, com recorrência suficiente para as caracterizar como estruturais.

Tabela 3.10 – Estatísticas dos IPFS, segundo as áreas de conhecimento, os blocos e os instituições privadas e públicas (2013 a 2023)

Blocos	Áreas de Conhecimento	Medianas		Gap Privado-Público (p.p.)
		Privadas	Públicas	
Curso	Artes e Humanidades	33,8	31,1	2,7
	Computação e TIC	37,0	34,5	2,5
	Engenharia, Produção e Construção	35,9	34,5	1,4
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	32,6	32,6	0,0
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	33,0	33,2	-0,2
	Ciências Sociais, Comunicação e Informação	31,2	32,0	-0,8
	Educação	26,7	27,6	-0,9
	Saúde e Bem-estar	28,7	29,6	-1,0
	Negócios, Administração e Direito	32,3	33,4	-1,1
Docente	Serviços	26,0	28,3	-2,3
	Artes e Humanidades	41,9	37,3	4,6
	Computação e TIC	42,7	40,6	2,1
	Engenharia, Produção e Construção	43,8	41,7	2,1
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	41,1	40,0	1,1
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	40,5	40,0	0,5
	Ciências Sociais, Comunicação e Informação	39,6	39,5	0,1
	Negócios, Administração e Direito	40,3	40,5	-0,2
	Educação	34,8	35,5	-0,6
	Saúde e Bem-estar	38,6	39,3	-0,7
	Serviços	33,8	36,2	-2,4

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: pp. – pontos percentuais.

Tabela 3.10 – Estatísticas dos IPFS, segundo as áreas de conhecimento, os blocos e os instituições privadas e públicas (2013 a 2023) - continuação

Blocos	Áreas de Conhecimento	Medianas		Gap Privado-Público (p.p.)
		Privadas	Públicas	
Institucional	Computação e TIC	42,1	36,2	5,9
	Artes e Humanidades	46,1	41,2	4,9
	Educação	40,6	36,9	3,7
	Engenharia, Produção e Construção	42,2	39,2	3,0
	Negócios, Administração e Direito	43,4	40,7	2,7
	Ciências Sociais, Comunicação e Informação	44,8	42,3	2,5
	Ciências Naturais, Matemática e Estatística	42,3	40,0	2,3
	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	42,5	40,4	2,1
	Serviços	38,4	36,4	2,0
	Saúde e Bem-estar	42,1	41,1	1,0

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: pp. – pontos percentuais.

Evidências externas ajudam a qualificar essa interpretação. Nunes (2021), ao validar um instrumento de qualidade percebida em cursos de Engenharia Civil, mostra que a infraestrutura é percebida como um dos pontos mais sensíveis em ambas as redes (privada e pública), ainda que sem diferenças estatisticamente significativas. Já Marques et al. (2020), com indicadores de eficiência obtidos com Análise Envoltória de Dados, não encontram distinções robustas de desempenho privado-público, sugerindo que o peso das condições institucionais pode variar

Nos blocos *curso* e *docente*, a distribuição dos *gaps* é mais heterogênea. Nas áreas de artes e humanidades e computação e TIC, os IPFS médios são piores (maiores) nas instituições privadas; mas em outras, como serviços, há sinais inversos; i.e., IPFS superiores nas públicas. As magnitudes, contudo, são mais moderadas que no *institucional*, raramente ultrapassando três pontos percentuais. Tal padrão sugere que, embora existam contrastes, eles não se apresentam de forma sistemática nem uniforme, sendo modulados por atributos específicos de cada área.

Ademais, o padrão encontra paralelo em indícios relativos à heterogeneidade dos efeitos de curso e docência. Vieira e Schneiker (2021), ao analisarem os perfis docentes de instituições privadas, mostram que apenas parte dos atributos do corpo docente se traduz em desempenho melhor dos discentes, indicando que a influência da docência não se dá de forma uniforme. De modo similar, Vogt et al. (2016) mostram que, em Ciências Contábeis, a titulação de doutorado e o emprego de metodologias ativas exercem impactos positivos sobre os resultados no Enade, o que sugere que a relevância desses fatores é modulada por especificidades de cada área.

Ainda segundo a Tabela 3.9, nas áreas computação e TIC, engenharias e artes, as privadas sistematicamente estão em desvantagem nos três blocos. Em contraste, em serviços, educação, saúde e negócios, vantagens discretas das privadas nos blocos *curso* e *docente* convivem com

desvantagens no *institucional*. Trata-se de um desacoplamento pedagógico-organizacional, em que melhorias percebidas em sala de aula não se convertem em experiência institucional. Ou seja, parte do ganho pedagógico é neutralizada por dificuldades relacionadas a serviços, suporte estudantil e infraestrutura. Existem, ainda, áreas com sinais mistos e magnitudes moderadas, como ciências naturais e sociais, nas quais o bloco *institucional* tende a definir o saldo final entre redes, atuando como vetor de desempate com diferenças pedagógicas pouco expressivas.

O bloco *institucional* funciona, então, como um mecanismo de conversão de percepções sobre currículo e docência. Quando se apresentam mais sólidos, pequenos avanços em curso e docente são perceptíveis e sustentáveis; mas quando são frágeis, mesmo desenhos curriculares bem avaliados e práticas pedagógicas responsivas perdem efeitos, de modo a piorar a percepção estudantil. Ademais, diferenças observadas em *curso* e *docente*, quando favoráveis às privadas, tendem a ser discretas, enquanto as desvantagens em *institucional* são geralmente mais amplas e persistentes. Tal assimetria sugere que políticas focadas exclusivamente no espaço da sala de aula têm alcance limitado se não forem acompanhadas por ações de governança de processos, planejamento de capacidade e suporte estudantil. Assim, a redução do gradiente de percepção desfavorável não depende de um único bloco, mas sim da articulação consistente entre eles.

A centralidade do bloco/eixo *institucional* quanto às dimensões pedagógicas tem respaldo em trabalhos baseados em questionários de engajamento estudantil. Gordon et al. (2008), por exemplo, mostram que indicadores agregados derivados das respostas dos estudantes possuem capacidade restrita de prever retenção e podem, inclusive, gerar correlações inesperadas. Isto sugere que o efeito institucional é mais complexo do que captado por medidas gerais, exigindo atenção às condições específicas de suporte e organização que estruturam a vivência acadêmica.

Em linha complementar, Romsa et al. (2025) demonstram que a variável mais consistente para explicar a decisão de permanecer entre estudantes da “Geração Z” é a satisfação geral com a instituição, diretamente influenciada pela qualidade das interações com o corpo docente e pelo ambiente organizacional. Assim, práticas curriculares e docentes, mesmo se bem avaliadas, são efetivas para a redução do risco de evasão condicionadas a um arranjo institucional sólido.

Outro aspecto relevante é a diferença de magnitudes entre os blocos. Enquanto nos blocos *curso* e *docente*, os *gaps* privado-público raramente ultrapassam três pontos percentuais, no *institucional*, eles assumem valores mais expressivos – o que, no presente estudo, indica que tal dimensão é a principal responsável por sustentar o gradiente de percepção entre instituições privadas e públicas. Esse resultado dialoga com Schmitt et al. (2021), que, ao desenvolverem uma escala de propensão ao abandono, mostram que tanto fatores pedagógicos e curriculares –

como expectativas em relação ao curso e metodologias de ensino –, quanto os vinculados a estrutura, suporte institucional e ambiente escolar – por exemplo, relacionamento com docentes e apoio pedagógico – contribuem à discriminação de níveis distintos de risco de evasão.

A incorporação dessas múltiplas dimensões no instrumento, ao tratar a evasão como traço latente associado a diferentes fatores, evidencia a interdependência do bloco *institucional* para a compreensão do fenômeno. Ainda que Schmitt et al. (2021) tenham analisado uma instituição pública e não tratem diretamente da comparação entre setores, a ênfase em fatores institucionais e de suporte tem ressonância nas diferenciações contextuais observadas no presente estudo.

O comportamento temporal observado nas medianas também indica estabilidade, já que a hierarquia entre blocos se manteve no tempo, sugerindo que as diferenças privado-público não se explicam apenas por conjunturas específicas. Tal persistência remete às evidências de Herzog (2006) ao analisar trajetórias acadêmicas de longo prazo: variáveis institucionais e acadêmicas de caráter dinâmico, como a evolução de notas e a trajetória de créditos, mostram-se decisivas para explicar o tempo de conclusão dos cursos. Embora em contextos distintos, ambos os resultados apontam para a influência estrutural e duradoura de fatores institucionais.

As diferenças entre instituições privadas e públicas também são desiguais em termos de dimensões e áreas do conhecimento, com a infraestrutura institucional sendo o principal eixo de diferenciação e, ao mesmo tempo, o elemento capaz de potencializar ou neutralizar ganhos percebidos em currículo e docência. Resultados próximos aparecem em Silva, Cabral e Pacheco (2020), que, ao estimarem modelos preditivos em cursos de graduação à distância, identificam variáveis importantes em todos os cursos analisados, mas outras que variaram de efeito segundo o contexto; i.e., a evasão decorre de combinações de fatores e não de uma hierarquia única.

Santos Neto (2016), por sua vez, ao aplicar modelagem de equações estruturais em cursos de Engenharia de Produção de universidades privadas, mostra que a infraestrutura constitui um construto independente, com influência indireta sobre a satisfação geral, ao lado de dimensões pedagógicas, como envolvimento docente e organização curricular. Esses resultados reforçam os indícios do presente estudo relativos ao papel da dimensão *institucional* como mediadora da experiência estudantil e à inexistência de hierarquias lineares entre as instituições, mas sim de combinações de fatores que moldam as percepções discentes das vulnerabilidades de cada área.

As desigualdades entre as percepções discentes também se projetam no território do país. Isto porque, segundo as Figuras 3.1 a 3.3, as percepções diferem de acordo com a unidade da federação (UF). Para tornar visível essa dimensão espacial, os mapas das referidas figuras usam os valores médios dos índices de 2023. A construção parte do agrupamento dos cursos por UF,

áreas e blocos, dos cálculos das médias e de suas vinculações à malha geográfica. A gradação cromática tem intervalos de dez pontos para assegurar a comparabilidade entre as dimensões.

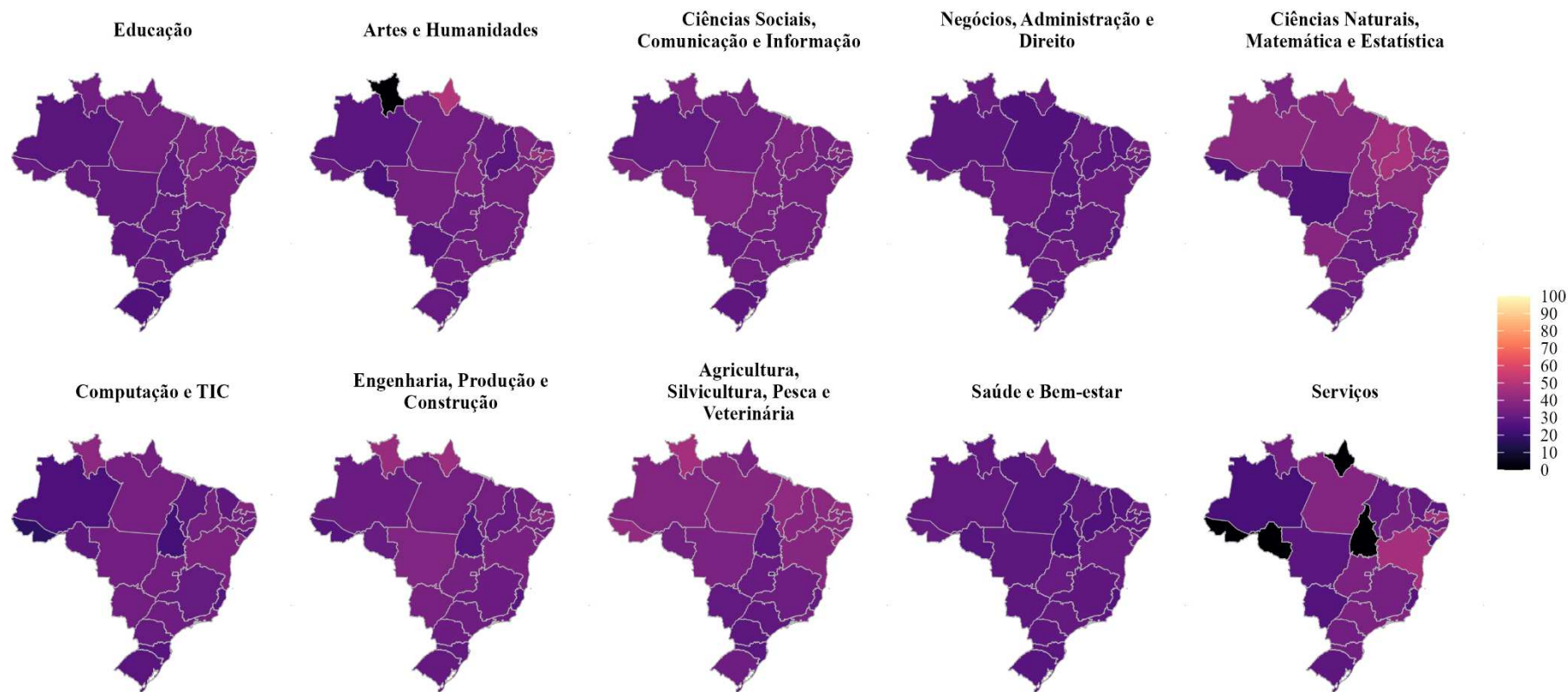
Conforme os mapas da Figura 3.1, a distribuição territorial dos índices no bloco/eixo *institucional* revela concentração de maiores valores do IPFS-I nas regiões Norte e Nordeste, enquanto o Sul e parte do Sudeste possuem valores mais moderados. Tal diferenciação espacial é observada em praticamente todas as áreas do conhecimento, mas com maior intensidade em áreas intensivas em recursos materiais, como são os casos de computação e TIC, engenharias e ciências naturais, nos quais as variações entre as UFs são visualmente mais acentuadas. Em contraste, algumas áreas do conhecimento, como educação e saúde e bem-estar, apresentam uma distribuição mais homogênea do IPFS-I, com diferenças menos expressivas entre as UFs.

Esses achados dialogam com evidências já existentes que apontam a heterogeneidade regional das condições institucionais dos cursos de graduação no Brasil, sobretudo quando são comparadas as regiões Norte e Nordeste ao Sul e Sudeste, tanto em termos de infraestrutura quanto de apoio acadêmico. Nesse sentido, Castro et al. (2020), por exemplo, identificam disparidades significativas nas condições proporcionadas pelos institutos federais, com o Norte concentrando maiores proporções de estudantes com baixos níveis de renda e escolaridade e registrando resultados inferiores em indicadores de processo formativo, enquanto o Sul reporta os melhores desempenhos. Os autores também destacam que, apesar desse padrão agregado, há UFs do Norte que têm resultados relativamente melhores em fatores específicos de recursos.

Os achados sugerem, ainda, um papel estruturante do eixo *institucional*. Isto porque, nos casos em que o IPFS-I assume valores mais elevados, os contrastes territoriais se tornam mais visíveis, com padrões regionais mais definidos do que nos eixos docente e *curso*. Além disso, mesmo no Sul-Sudeste, onde predominam valores moderados, persistem diferenças internas relevantes, como em algumas UFs da região Sudeste, as quais se destacam em áreas específicas, como ciências naturais. Essa heterogeneidade reforça que a dimensão *institucional* incide de maneira diferenciada entre áreas do conhecimento e regiões brasileiras (Castro et al., 2020).

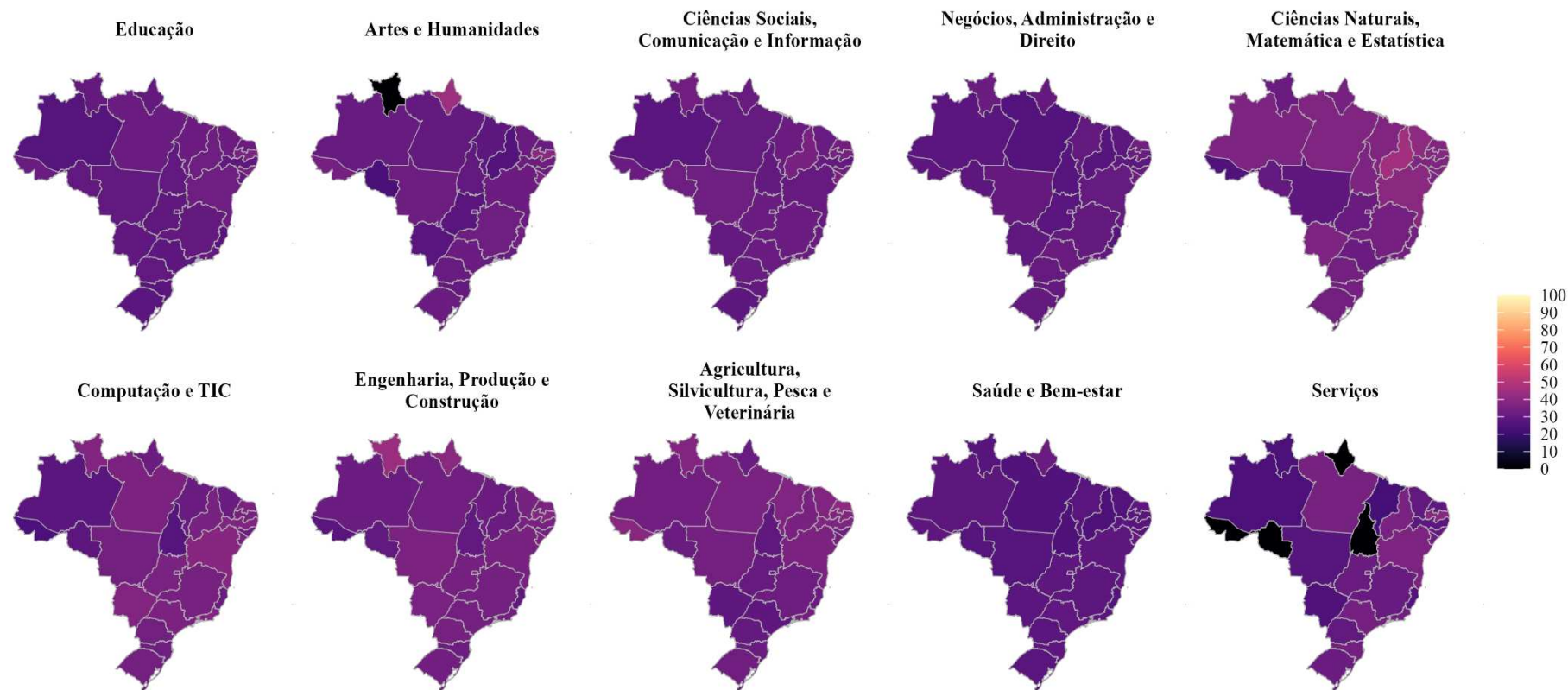
No bloco *docente*, a variação espacial aparece de forma mais contida, conforme mostra a Figura 3.2. O gradiente Norte-Nordeste *versus* Sul-Sudeste ainda é visivelmente identificado, mas com intensidade bem inferior do que a observada no bloco *institucional* (Figura 3.1). Esse padrão sugere que as percepções relacionadas à docência possuem uma dispersão mais estreita entre as UFs brasileiras, resultando em diferenças menos acentuadas no território nacional.

Figura 3.2 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco institucional (IPFS-I), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023)



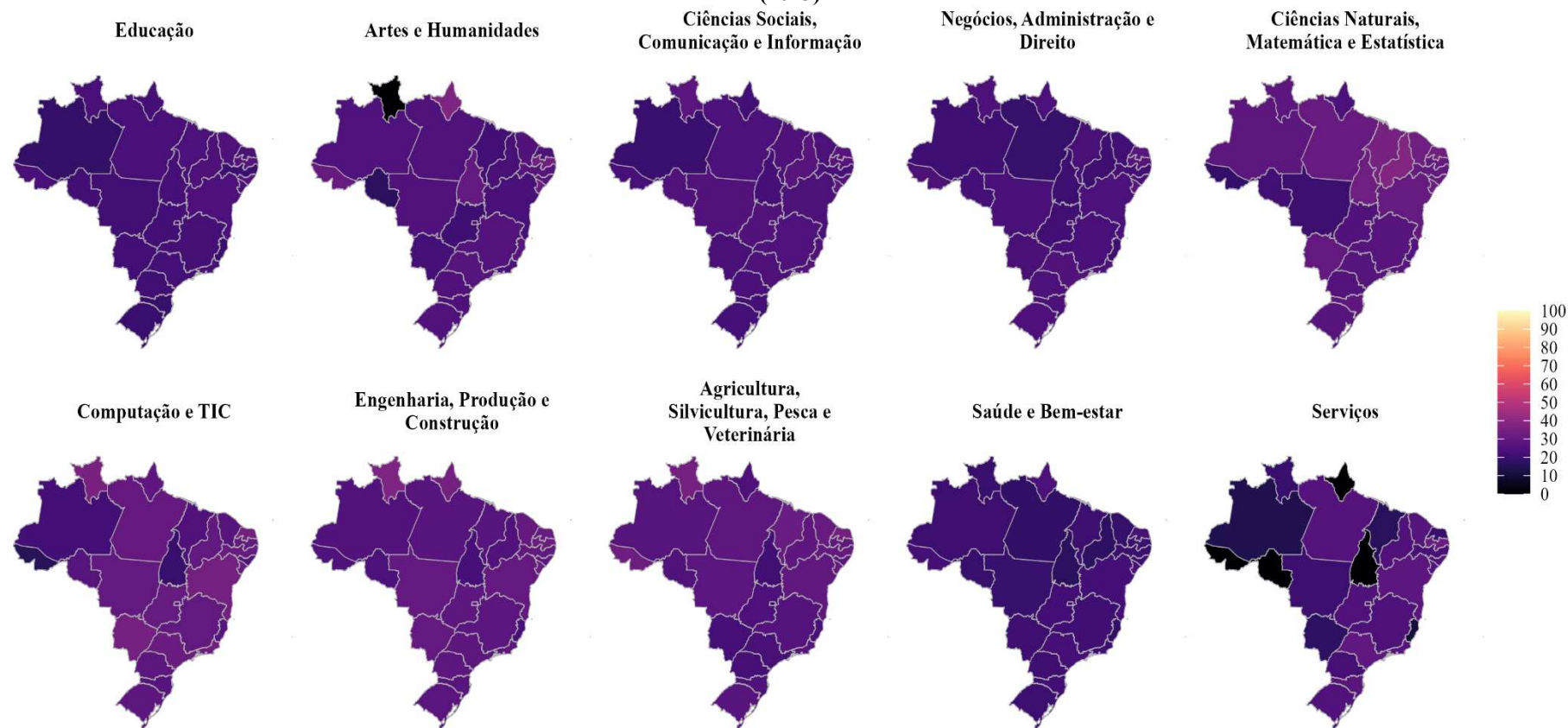
Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: em 2023, não há cursos avaliados nas áreas de artes e humanidades no estado de Roraima e na área de serviços nos estados do Acre, Amapá, Rondônia e Tocantins.

Figura 3.3 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco *docente* (IPFS-D), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023)



Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: em 2023, não há cursos avaliados nas áreas de artes e humanidades no estado de Roraima e na área de serviços nos estados do Acre, Amapá, Rondônia e Tocantins.

Figura 3.4 - Mapas com as distribuições territoriais dos IPFS no bloco *curso* (IPFS-C), segundo as Unidades Federativas brasileiras e as áreas de conhecimento (2023)



Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: em 2023, não há cursos avaliados nas áreas de artes e humanidades no estado de Roraima e na área de serviços nos estados do Acre, Amapá, Rondônia e Tocantins.

Em algumas áreas, como educação, saúde e bem-estar e negócios e direito, os mapas exibem tonalidades bastante homogêneas, sugerindo uma relativa uniformidade territorial nas percepções sobre a mediação pedagógica. Esse padrão pode estar relacionado ao caráter mais padronizado da prática docente e dos processos de formação de professores no país, que tendem a ter menores disparidades regionais em comparação à infraestrutura institucional. Trabalhos aplicados em cursos de ensino superior confirmam esta tendência ao indicarem que atributos como conhecimento e didática são usualmente valorizados pelos estudantes, embora o peso de cada um varie conforme o contexto institucional (Marques *et al.*, 2012; Rezende; Leal, 2013).

Ainda assim, em áreas que demandam maior suporte técnico, como computação e TIC, engenharias e ciências naturais, observam-se pequenas variações territoriais no bloco *docente*. Embora discretas, essas diferenças indicam que, mesmo em um eixo relativamente homogêneo, algumas áreas preservam distinções regionais, possivelmente devido à disponibilidade desigual de recursos didáticos e tecnológicos. Indícios apontam que cursos tecnológicos e engenharias são mais sensíveis em função da dependência de laboratórios e infraestruturas especializadas (Castro *et al.*, 2020; Martinho; Nunes; Minussi, 2013), e que a precarização ou limitação desses recursos impacta também sobre a percepção relativa à atuação docente (Gemelli; Closs, 2023).

No bloco/eixo *curso*, o desenho territorial é ainda mais discreto, de acordo com os mapas da Figura 3.3. Verifica-se que as tonalidades se mantêm, em grande parte, próximas entre as UFs brasileiras, sinalizando variações menos expressivas do que aquelas observadas nos eixos *institucional* e *docente*. Essa homogeneidade sugere que, no recorte de 2023, o componente curricular não constitui um fator central de diferenciação territorial dos índices de percepção.

Apesar dessa uniformidade geral, existem exceções pontuais em algumas áreas, como computação e TIC e ciências naturais, nas quais emergem focos regionais de piores percepções. Esses casos, porém, não alteram o padrão predominante, que aponta ao eixo *curso* relativamente nivelado em comparação aos demais, reforçando o argumento de que as heterogeneidades mais relevantes se associam a outras dimensões. Assim, embora diferenças possam surgir em cursos específicos, o peso maior recai nas condições institucionais, que concentram as desigualdades inter-regionais (Castro *et al.*, 2020; Silva; Cabral; Pacheco, 2020; Souza; Reinert, 2010).

A leitura por área, a partir dos mapas, mostra que em computação e TIC e nas engenharias a intensidade territorial no bloco *institucional* contrasta com níveis apenas moderados em *curso* e *docente*. Isso sugere que, no período analisado, as diferenças de organizações pedagógicas e práticas docentes têm menor peso regional do que as condições institucionais – em consonância com alguns trabalhos que mostram como os fatores estruturais predominam sobre as variações

pedagógicas na explicação do abandono/evasão (Costa; Gouveia, 2018; Neto, 2016). Em artes e humanidades, o contraste institucional também se sobressai, mas sem a mesma definição nos demais blocos. Já em saúde e bem-estar e em educação, predominam variações suaves entre as UFs, sobretudo em *curso* e *docente*; i.e., o *institucional* é o principal discriminador geográfico.

A análise comparativa entre áreas técnicas e não técnicas reforça esse padrão. Em áreas que demandam maior aporte de recursos materiais, como computação, engenharias e ciências naturais, as diferenças regionais no bloco *institucional* são mais marcantes, o que, conforme já cogitado, possivelmente reflete a dependência de infraestruturas especializadas (Castro *et al.*, 2020; Martinho; Nunes; Minussi, 2013). Em contrapartida, áreas como educação, saúde e negócios e direito, tendem a apresentar uma distribuição mais homogênea nos blocos *curso* e *docente*, sugerindo que esses componentes estariam menos sujeitos a desigualdades regionais.

Outro aspecto relevante é a baixa correspondência entre os blocos: UFs que se destacam no *institucional* nem sempre aparecem com desempenho equivalente no *curso* ou *docente*. Esse desencontro indica que cada bloco capta dimensões distintas, que são complementares, mas não sobrepostas. Enquanto as dimensões institucionais revelam contrastes territoriais significativos, as dimensões relativas ao curso e à docência parecem estar mais próximas de padrões comuns nacionalmente, vinculados tanto a diretrizes curriculares como processos de formação docente.

Tomados em conjunto, os mapas das Figuras 3.1 a 3.3 confirmam a centralidade territorial do eixo *institucional* e indicam que os eixos *curso* e *docente* apresentam heterogeneidades mais moderadas entre as UFs. Essa diferenciação sugere que as maiores vulnerabilidades percebidas no sistema de ensino superior brasileiro se concentram em condições de funcionamento das instituições, sendo menos relevantes as vulnerabilidades docentes e da organização curricular.

3.5 Considerações finais

No presente estudo, a sistematização das percepções dos concluintes do Enade em três blocos/eixos (*curso*, *docente* e *institucional*), viabilizou a construção, por Análise Fatorial, dos Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS) comparáveis ao longo do período de 2013 a 2023. A consistência empírica desses eixos sustenta a hipótese, apontada no início do capítulo, de comparabilidade dos índices, uma vez que os itens/perguntas selecionados do Questionário do Estudante do Enade puderam ser organizados em medidas sintéticas dotadas de coerência interna e estabilidade analítica no tempo. Ao mesmo tempo, a distribuição dos IPFS por áreas

do conhecimento, território e natureza jurídica (instituições privadas *versus* públicas) corrobora a hipótese de heterogeneidade das percepções entre áreas. Ainda que a evasão não constitua objeto direto deste capítulo, os resultados também conferem plausibilidade à hipótese relativa ao potencial analítico dos IPFS para investigações sobre trajetórias acadêmicas e permanência.

A partir dos índices calculados, tornou-se possível identificar uma hierarquia estável entre os eixos: o *institucional* concentrou, de forma recorrente, os níveis mais elevados de percepções relativamente mais desfavoráveis; o bloco *docente* ocupou, no geral, posições intermediárias; e o bloco *curso* apresentou patamares mais contidos. Essa ordenação manteve-se ao longo da década analisada, com oscilações de baixas magnitudes, sugerindo maiores vulnerabilidades relativas a condições de oferta dos cursos – por exemplo, infraestrutura e serviços acadêmicos.

Ressalta-se que, quando o ambiente institucional falha, o estudante enfrenta restrições adicionais ao processo de estudo, o que pode se traduzir em maior pressão sobre sua decisão de permanência-evasão. Nesse sentido, o eixo *institucional* opera como condição limitante, pois a sua qualidade impõe o teto do que práticas docentes e arranjos curriculares conseguem entregar, ainda que boas escolhas pedagógicas e desenho curricular coerente possam mitigar o problema.

Comparando UFs e regiões, notou-se que as disparidades mais intensas se concentram no eixo *institucional*, sobretudo em áreas mais dependentes de recursos técnicos e operacionais, como computação e TIC, engenharias e ciências naturais. Nestas áreas, variações nas condições institucionais captadas pelo IPFS-I associam-se a diferenças mais marcantes de percepção; onde essas condições se mostram mais regulares, a percepção melhora. Já nas áreas educação e saúde e bem-estar, constatou-se maior homogeneidade nos eixos *curso* e *docente*, com oscilações de menores magnitudes entre as UFs. Tais achados reforçam que o eixo *institucional* influencia a heterogeneidade geográfica da experiência discente, enquanto *curso* e *docente* variam menos.

Na análise público-privado, os contrastes também se concentram no eixo *institucional*, enquanto *curso* e *docente* têm diferenças mais moderadas. Assim, é sugerido que parcela das diferenças observadas entre instituições privadas e públicas nas percepções sobre a formação se associe às condições de oferta e à regularidade dos serviços educacionais. Entretanto, vale pontuar que os achados apenas indicam a presença dessas diferenças e não permitem identificar de forma precisa quais fatores as produzem e como cada um contribui. Assim, a interpretação deve permanecer condicionada à evidência disponível e a diagnósticos locais mais detalhados.

Outro resultado a ser destacado é a baixa correspondência entre os três blocos/eixos. Isto porque UFs e áreas de conhecimento classificadas em faixas de percepções mais desfavoráveis devido a dimensões institucionais não apresentam, necessariamente, padrão equivalente nos

eixos *curso* e *docente*. Esse achado, recorrente nos recortes territoriais e público-privado, indica que os índices captam dimensões complementares e não redundantes da experiência formativa.

A implicação prática é que as intervenções precisam ser desenhadas considerando perfis de vulnerabilidades institucionais, pedagógicas e curriculares, evitando soluções padronizadas. Com *déficits* institucionais, tende a haver maior retorno quando os serviços e equipamentos se estabilizam. Em ambientes adequadamente equipados, ganhos mais imediatos decorrem de iniciativas de desenvolvimento docente, como planejamento, avaliação formativa e emprego pedagógico de recursos. Já se o problema principal for curricular, ajustes de sequenciamento, integração entre teoria e prática e racionalização de pré-requisitos seriam mais apropriados. Tais encaminhamentos, a partir dos resultados deste estudo, dialogam com trabalhos que, sem a pretensão de causalidade estrita, associam condições do processo formativo e conhecimentos docentes a desempenhos obtidos no Enade (Meurer; Pereira, 2020; Riccomini; Storopoli, 2023).

Além disso, os padrões descritos são coerentes com mecanismos discutidos pelos autores revisados no segundo capítulo. Tinto (1993, 2012) destaca que maior regularidade institucional reduz incertezas operacionais e favorece a integração acadêmica e social. Astin (1993, 1999) e Tinto (1993) mostram que planejamento de ensino, avaliação formativa e *feedback* ampliam o envolvimento do estudante e a produtividade do estudo. Essa literatura também sinaliza que currículos mais coerentes e bem sequenciados diminuem a incerteza quanto à progressão e à relevância de conteúdos. Por outro lado, choques institucionais e instabilidades no ambiente de estudo podem reduzir engajamento discente e eficácia do tempo dedicado (Astin, 1993, 1999).

Assim, os padrões obtidos com a série do Enade de 2013 a 2023 sugerem, com cautela, que contextos com gargalos institucionais podem se beneficiar prioritariamente de ações de estabilização do ambiente de estudo, ao passo que, para o recorte de 2023, territórios com baixa densidade de serviços podem ganhar com medidas que reduzam custos indiretos ao estudante. Essas proposições são compatíveis com o enquadramento teórico de integração e envolvimento (Astin, 1993, 1999; Tinto, 1993) e com resultados que relacionam organização/uso de insumos a variação de desempenho no ensino superior (Zoghbi; Rocha; Mattos, 2013). Ressalva-se que aqui não há inferências causais, que requerem avaliações adicionais e acompanhamento seriado.

No plano metodológico, o presente estudo oferece um insumo replicável para a série do Enade de 2013 a 2023, baseado em índices latentes estimados por Análise Fatorial. Tais índices, apropriados ao tratamento de itens ordinais, são padronizados na escala 0 a 100 para facilitar a comparação temporal. Essa abordagem é alternativa superior à agregação por médias simples, pois preserva pesos relativos à estrutura de correlações entre variáveis (Schumacker; Lomax,

2010). A articulação entre análises longitudinais e transversais, como a aqui feita, separa ruído de tendência, cria base a pactos de gestão com metas verificáveis e se aproxima de diretrizes de validade em medidas de propensão à evasão por traços latentes, considerando evidências de conteúdo, processo de resposta, estrutura interna e relação com critérios (Schmitt *et al.*, 2021).

Os limites analíticos, que balizam a interpretação, dizem respeito a diferentes dimensões do estudo. Primeiramente, as medidas derivam de percepções de concluintes e descrevem um momento específico da trajetória acadêmica. Assim, extrapolações para fases iniciais requerem cautela (Tinto, 1993). Em segundo lugar, a descontinuidade do ciclo de 2020 demandou decisão metodológica para preservar a continuidade da série, o que limita leituras de curtíssimo prazo. Terceiro, a agregação por cursos, áreas e territórios, necessária à comparabilidade longitudinal, pode suavizar variações microlocais relevantes ao planejamento institucional. Ademais, como em trabalhos baseados em autorrelatos, não são descartados vieses de resposta e é recomendada a triangulação contínua de dados com registros administrativos e avaliações complementares.

Assim, ao traduzir dimensões da formação superior em métricas comparáveis e sensíveis a intervenções, o estudo realizado neste capítulo oferece um quadro analítico capaz de distinguir padrões diferenciados de percepções discentes, priorizar recursos nos contextos em que as fragilidades se mostram mais acentuadas e acompanhar, em séries consistentes, a evolução das condições percebidas de formação. A consistência das medidas construídas – os IPFS –, as diferenças observadas entre áreas, territórios e privadas-públicas e a possibilidade de mobilizar os índices em análises posteriores sobre trajetórias acadêmicas conferem densidade analítica aos resultados encontrados. Trata-se, assim, de uma contribuição ao debate sobre permanência e qualidade da formação superior, em diálogo com a literatura especializada em ambiente institucional, achados de aprendizagem e percepções discentes e procedimentos de mensuração.

IV – ESTUDO 2: PERCEPÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES FORMATIVAS NO NÍVEL DO CURSO: ASSOCIAÇÕES COM O INGRESSO, A MATRÍCULA E A ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA (2013-2023)

4.1 Apresentação

A permanência em cursos de graduação pode ser analisada em múltiplos planos, que vão dos fluxos de ingresso e conclusão às trajetórias de formação ao longo do tempo, passando por como os estudantes vivenciam as condições acadêmicas disponíveis. Na linha do referencial no segundo capítulo, trabalhos mostram que a permanência resulta da combinação entre atributos pessoais, arranjos institucionais e condições de oferta, operando por processos cumulativos de integração acadêmica e social (Ishitani, 2003; Pascarella; Terenzini, 2005; Tinto, 1997, 2017).

Nessa perspectiva, a permanência deixa de ser apenas um desfecho binário e passa a ser entendida como trajetória, marcada por diferentes níveis de vulnerabilidade ao longo do ciclo formativo, em contextos que podem reforçar ou atenuar desigualdades preexistentes (Bastos; Almeida; Rodrigues, 2023; Saccaro; França; Jacinto, 2019). Assim, decisões de evasão tendem a ser precedidas por acúmulos graduais de dificuldades de natureza acadêmica, financeira e institucional, que se manifestam antes que a ruptura da trajetória tenha registro administrativo.

No estudo deste capítulo, esse conjunto de vulnerabilidades é sintetizado pelo Índice de Percepção da Formação Superior relativos ao curso (*IPFS-C*), construído no capítulo anterior a partir das avaliações discentes do ENADE. Aqui, esse índice é considerado para um painel de cursos cujas variáveis explicativas são obtidas do Censo da Educação Superior para o período de 2013 a 2023⁶. Mais especificamente, o *IPFS-C* é utilizado como variável de resultado para avaliar suas associações a características discentes, atributos dos cursos e políticas de apoio. As análises contemplam a totalidade dos cursos e, coerentemente ao estudo anterior e aos objetivos desta Tese de Doutorado, as grandes áreas do conhecimento de acordo com a Classificação Internacional Normalizada da Educação (CINE) adaptada a cursos de graduação e sequenciais.

⁶ Como discutido anteriormente, o *IPFS-C* expressa, em escala contínua, fragilidades percebidas na experiência formativa, captando em que medida a organização curricular, a articulação entre teoria e prática e o valor formativo atribuído ao curso pelos estudantes delineiam um ambiente mais ou menos favorável à continuidade dos estudos. Trata-se de uma medida ancorada na ótica discente em relação à dimensão acadêmica da formação, situada analiticamente entre as condições objetivas de oferta e os desfechos de permanência observados nos registros administrativos. Níveis mais elevados de *IPFS-C* indicam maior concentração das fragilidades percebidas.

Ao adotar esse índice para cursos como variável dependente em modelos longitudinais, o estudo tem como objetivo examinar como as fragilidades por ele captadas se associam: i) à composição sociodemográfica e educacional do corpo discente; ii) à configuração institucional dos cursos; e iii) à presença de políticas de democratização do acesso e de apoio estudantil. As análises, a partir de resultados de Modelos Fracionários e *Tobit*, consideram fluxos anuais de ingresso e contingentes de matriculados. Assim, elas incidem sobre a estrutura de associações entre o *IPFS-C* e um conjunto de características que a literatura destaca como relevantes para as trajetórias no ensino superior – embora, com maior ênfase, a registros de permanência e de abandono (Humlum; Thorsager, 2021; Kuh *et al.*, 2008; Zuccarelli; Vargas; Waltenberg, 2021).

A investigação aqui realizada é orientada por três hipóteses. A primeira enfatiza o papel das características estruturais dos cursos. Postula-se que maiores valores do *IPFS-C* (piores percepções/avaliações) possam se associar mais a traços persistentes do ambiente formativo – como o perfil dos estudantes (renda, cor/raça, origem e idade), o regime de financiamento e o padrão de oferta de atividades formativas –, do que a oscilações anuais na composição das turmas. Em termos empíricos, espera-se que os componentes médios das covariáveis ao longo do tempo apresentem associação mais intensa e estável com o índice do que as variações em torno dessas médias. Essa hipótese é compatível com evidências de que atributos institucionais mais duradouros moldam, de forma sistemática, a experiência acadêmica e as oportunidades de continuidade dos estudantes (Humlum; Thorsager, 2021; Stratton; O’Toole; Wetzel, 2008).

A segunda hipótese destaca a dimensão distributiva relacionada à composição discente. Parte-se da expectativa de que os cursos que concentram estudantes em posições sociais mais vulneráveis – como jovens de baixa renda, egressos do ensino médio público, pretos e pardos e aqueles que trabalham –, tendem a apresentar maiores valores de *IPFS-C*, sobretudo quando tal composição não é acompanhada de dispositivos institucionais capazes de mitigar desigualdades de origem. Nessa linha, o índice permite avaliar se a ampliação do acesso, mediada por políticas de reserva de vagas, bolsas e financiamento estudantil, se associa a condições formativas que são percebidas como menos vulneráveis ou se a inserção de novos públicos ocorre em arranjos nos quais as tensões permanecem mais concentradas em grupos específicos do corpo discente (Francis; Tannuri-Pianto, 2012; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023; Saccaro; França, 2020).

A terceira hipótese refere-se às diferenças entre etapas da trajetória acadêmica. Entre os cursos observados no momento do ingresso de novas turmas, a expectativa é que o risco seja especialmente sensível a fatores vinculados à transição entre educação básica e ensino superior, como idade de ingresso, defasagens escolares, tipo de escola de origem e forma de seleção, em

linha com estudos que apontam o peso das condições de acesso sobre as probabilidades iniciais de continuidade (Ishitani, 2003; Paura; Arhipova, 2014). Nos cursos em que mais estudantes permanecem matriculados, é plausível supor que ganhem peso atributos que se acumulam ao longo do percurso – como organização do currículo, estabilidade e atuação do corpo docente, oportunidades de envolvimento em atividades extracurriculares e continuidade de políticas de apoio –, coerentemente à literatura que discute integração acadêmica e social em perspectivas de mais longo prazo (Bastos; Almeida; Rodrigues, 2023; Olaya *et al.*, 2020; Tinto, 2017).

Por último, cabe destacar que a contribuição do presente estudo decorre da articulação de três procedimentos analíticos que permitem examinar, com maior profundidade, os mecanismos por meio dos quais atributos sociodemográficos, características institucionais e configurações organizacionais se associam à permanência e às assimetrias internas do ensino superior. A primeira contribuição consiste na incorporação do índice construído (no capítulo anterior) a partir de percepções discentes a uma base em painel de cursos, o que viabiliza acompanhar, em perspectiva longitudinal, a evolução de fragilidades e as relações com mudanças na composição do corpo estudantil, na estrutura da oferta e na implementação de políticas de inclusão e apoio.

A segunda contribuição reside no uso do método de Modelo Fracionário em painel com parametrização de *Mundlak*, que permite decompor explicitamente componentes estruturais e temporais das covariáveis, distinguindo os papéis de características persistentes da influência de variações conjunturais na determinação da percepção estudantil (Papke; Wooldridge, 2008; Rabe-Hesketh; Skrondal, 2008). A terceira contribuição é a incorporação de especificações censuradas como estratégia de robustez (método *Tobit*), de modo a averiguar se o padrão das associações entre o *IPFS-C* e as variáveis explicativas se mantém sob diferentes hipóteses de distribuição da variável dependente, reforçando a interpretação do índice como uma estratégia empírica consistente para analisar heterogeneidades internas às experiências universitárias.

Realizados estes apontamentos introdutórios, deve-se apontar que o presente capítulo é organizado em outras três seções, além desta apresentação e das conclusões ao final. A segunda seção apresenta a revisão aplicada – que dialoga com o referencial teórico revisado no segundo capítulo –, destacando evidências de condicionantes da permanência-abandono e situando o *IPFS-C* como medida intermediária entre as condições de oferta e os desfechos de trajetória.

Uma ressalva é importante nesse momento: ainda que a literatura revisada estime, em geral, a evasão a partir de desfechos observados em registros administrativos, os seus resultados são mobilizados neste estudo com uma finalidade distinta; qual seja, delimitar dimensões do perfil discente, da organização da oferta e das políticas de apoio que as evidências empíricas

associam às trajetórias no ensino superior. Como supracitado, tais dimensões são relacionadas ao *IPFS-C*. Assim, o diálogo com a literatura sobre permanência-abandono opera via seleção de covariáveis e interpretação dos mecanismos de vulnerabilidades no percurso acadêmico, sem pressupor equivalência entre o índice propostos e o desligamento efetivamente registrado – tal aspecto é explorado no contexto da presente Tese de Doutorado apenas no próximo capítulo.

A terceira seção descreve os dados, a construção das variáveis e o desenho do painel de cursos empregado nas estimações e detalha as estratégias empíricas, com as especificações dos Modelos Fracionários e das estimações de robustez pelo método *Tobit*. A quarta seção apresenta e discute os resultados aqui encontrados para cursos no momento de ingresso de novas turmas e para cursos com estudantes matriculados, destacando os padrões recorrentes que emergem da combinação entre o perfil estudantil, a configuração institucional e os instrumentos de política.

4.2 Revisão aplicada

A permanência-abandono no ensino superior tem sido investigado por diferentes campos, da pesquisa educacional às políticas públicas e à Economia da Educação, e com abordagens metodológicas voltadas à identificação de fatores associados à descontinuidade das trajetórias acadêmicas. Nessas análises, o fenômeno é tradicionalmente tratado como multidimensional, resultante da interação entre atributos individuais, características institucionais e condições contextuais de oferta – na linha do discutido anteriormente. Em particular, uma vertente da literatura empírica enfatiza o papel do perfil discente, avaliando como atributos demográficos, socioeconômicos e acadêmicos se relacionam à probabilidade de permanência ou desligamento.

No Brasil, avaliações sobre determinantes da permanência-abandono no ensino superior baseiam-se principalmente em microdados e registros administrativos, que viabilizam estimar, por meio de técnicas estatísticas e econométricas, associações entre perfil discente, atributos institucionais e padrões de permanência. Por exemplo, as análises de Saccaro, França e Jacinto (2019) e Saccaro e França (2020) contribuem à compreensão da duração e dos determinantes da trajetória acadêmica, valendo-se de dados do Censo da Educação Superior e de regressões.

Saccaro, França e Jacinto (2019) usam microdados longitudinais do Censo da Educação Superior referentes aos ingressantes em 2009 acompanhados até 2014, nas áreas de ciência, matemática e computação e engenharia, produção e construção. Com modelos de Análise de Sobrevida, o trabalho mensura o tempo até o desligamento e identifica que gênero, idade e tipo de instituição são fatores significativamente associados à evasão: estudantes homens, mais

velhos e matriculados em instituições privadas apresentam maior propensão ao abandono; já a participação em programas de assistência e financiamento, como o Programa Universidade para Todos (ProUni) e auxílios institucionais, se relaciona à diminuição da probabilidade de evasão.

Saccaro e França (2020) aprofundam tal abordagem ao integrarem dados do Censo e dos registros administrativos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), complementados por dados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e pelo Índice Geral de Cursos (IGC). A partir dessa base integrada, os autores estimam modelos *Logit* (binário) e *Logit* Multinomial para distinguir diferentes tipos de desligamento: *stop-out* (abandono temporário) e *drop-out* (abandono definitivo). Os resultados indicam: maiores probabilidades de evasão entre os ingressantes de 2016, quando comparados aos de 2011; impactos distintos da idade conforme o ano de ingresso; e maior vulnerabilidade nos estudantes provenientes de escolas públicas, mesmo entre aqueles beneficiários do FIES.

Pesquisas conduzidas em contextos institucionais específicos ampliam a análise ao incluir dimensões temporais e sociais das trajetórias estudantis. Nierotka, Salata e Klitzke Martins (2023), com registros longitudinais da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), avaliam associações entre renda familiar, gênero, autodeclaração racial e desempenho acadêmico. O trabalho identifica diferenças estatisticamente significativas nas taxas de permanência entre os estudantes controladas as características institucionais. A Tese de Klitzke Martins (2022), de escopo nacional, também analisa determinantes de evasão e conclusão em diferentes áreas do conhecimento, observando que fatores socioeconômicos e institucionais, como infraestrutura e condições de ensino, atuam de forma interdependente sobre as probabilidades de continuidade.

A interação entre dimensões socioeconômicas e características institucionais também é analisada em estudos que tratam das relações entre fatores individuais e contextos institucionais nas taxas de evasão do ensino superior. Guimarães, Sampaio e Sampaio (2010), ao examinarem dados da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) por meio de estimações pelo método *Probit* (binário), identificam associações entre escolaridade dos pais, desempenho acadêmico e probabilidade de evasão. Ademais, o trabalho também aponta uma correlação positiva entre a renda familiar e o abandono, resultado atribuído ao baixo custo de permanência nas instituições públicas, que amplia as possibilidades de reorientação de curso entre estudantes de maior renda.

No mesmo sentido, Costa, Bispo e Pereira (2017) analisam dados de estudantes do curso de Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), observando que desempenho acadêmico, gênero, reprovações e trancamentos explicam tanto o tempo de permanência quanto o risco de evasão, enquanto idade, estado civil, cor/raça e tipo de escola de origem não possuem

influência significativa. Por sua vez, Guedes da Silva *et al.* (2018), com base em informações do Censo da Educação Superior, investigam características organizacionais das instituições e verificam taxas médias de evasão mais elevadas nas instituições privadas. Os autores também observam correlação negativa entre a proporção de alunos cotistas e a taxa de evasão, o que indica que cursos com maior presença desse público apresentam menores índices de abandono. Os achados dos referidos dois trabalhos mostram que a relação entre origem social, desempenho e configuração institucional se expressa de forma diversa entre contextos e tipos de instituição.

Trabalhos mais recentes incorporam procedimentos analíticos que distinguem formas de desligamento do ensino superior – evasão, conclusão e transferência. Essa abordagem permite examinar a evasão como um processo inserido em trajetórias de permanência diferenciadas, nas quais múltiplos eventos concorrem ao longo do ciclo formativo. Gomes e Hirata (2022), por exemplo, com um modelo de riscos competitivos para dados do Censo da Educação Superior, acompanham os ingressantes de 2010 até 2017 e verificam que gênero, idade e turno de estudo têm associação significativa às probabilidades de evasão e de mobilidade acadêmica. O trabalho também observa que mulheres, estudantes mais velhos e beneficiários do FIES ou do ProUni têm menor risco de abandono, mas aumentam as diferenças entre grupos sociais e acadêmicos.

O avanço das análises incorpora dimensões institucionais e políticas, deslocando o foco exclusivamente dos atributos discentes à compreensão dos contextos de ingresso, permanência e apoio. As políticas de ingresso e inclusão, por exemplo, são avaliadas sob a perspectiva da permanência. Velloso e Cardoso (2008) comparam cotistas e não cotistas da Universidade de Brasília (UnB), observando menores taxas de desligamento entre os cotistas e associação entre evasão, rendimento e condição de trabalho remunerado. Destacam, ainda, que as diferenças nos padrões de continuidade refletem, em parte, as condições de ingresso e o contexto de estudo.

Outras análises mostram que variações institucionais e conjunturais podem influenciar as oportunidades de continuidade. Nessa linha, Bastos, Almeida e Rodrigues (2023) avaliam a implementação da Lei de Cotas (Lei Federal nº 12.711/2012) em cursos de educação a distância (EaD), verificando que a reserva de vagas altera o perfil de ingresso, mas que a permanência é associada às políticas de acompanhamento e apoio financeiro. Rosa, Santos e Gonçalves (2021) examinam o período da pandemia de COVID-19, identificando que restrições de infraestrutura e acesso tecnológico incidem mais em estudantes de menor renda, resultando em interrupções.

Portanto, os trabalhos comentados com informações brasileiras demonstram a utilização de abordagens diversas nas análises de determinantes da decisão de permanência-abandono no ensino superior. Além disso, é possível observar um foco principal em atributos discentes como

ponto de partida para a compreensão das desigualdades nas trajetórias acadêmicas. O Quadro 4.1 expõe uma sistematização dos trabalhos com dados brasileiros aqui revisados e discutidos.

A análise das experiências internacionais, a partir dos trabalhos revisados sintetizados no Quadro 4.2, amplia o entendimento sobre os determinantes da permanência-abandono ao situar este fenômeno em contextos institucionais e educacionais distintos. Um primeiro destaque importante a ser feito é que, embora as formas de organização do ensino superior variem entre os países, nota-se o emprego de estratégias analíticas comparáveis e voltadas à identificação de fatores individuais e institucionais que explicam as diferenças nas trajetórias de permanência.

Entre as análises longitudinais, Ishitani (2003) examina, a partir de dados de instituições norte-americanas, como atributos acadêmicos e sociais influenciam o tempo até o desligamento. A partir de Análises de Sobrevivência com efeitos temporais variáveis, o trabalho verifica que estudantes de “primeira geração” e aqueles com baixo desempenho no 1º ano apresentam maior chance de evasão, destacando a importância das condições iniciais de integração acadêmica e social. Na mesma linha, Humlum e Thorsager (2021) analisam informações administrativas da Dinamarca para estimar o efeito da “qualidade” dos pares sobre a evasão no ensino superior. Os autores verificam que um maior desempenho médio dos colegas reduz significativamente a probabilidade de desligamento, sobretudo entre os estudantes de menor rendimento, indicando que a composição acadêmica das turmas exerce influência relevante sobre a permanência.

Já o trabalho de Paura e Arhipova (2014), conduzido em cursos de Engenharia na Letônia, corrobora a influência do desempenho prévio e das motivações de ingresso na explicação da evasão no 1º ano. A partir de estimações por Modelo de Risco Proporcional de Análise de Sobrevivência (Modelo de Cox), um achado relevante é que as notas da escola secundária, o gênero e a faculdade são os principais fatores associados ao desligamento. Especificamente, estudantes com notas mais baixas no ensino médio tendem a apresentar um risco de evasão significativamente maior. Embora a prioridade do curso e a fonte de financiamento tenham sido incluídas nos modelos estimados, estes fatores não se mostram estatisticamente significativos.

A importância das variáveis acadêmicas também é destacada por Roberts *et al.* (2025) a partir de uma pesquisa longitudinal realizada no Reino Unido, na qual foram acompanhadas dez turmas de estudantes de Contabilidade. Os autores observam que o insucesso acadêmico constitui o principal condicionante do desligamento e que diferenças de gênero e cor/raça se refletem nas taxas de evasão, indicando desigualdades persistentes na progressão universitária.

Quadro 4.1 - Síntese de trabalhos empíricos sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior brasileiro

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Velloso e Cardoso (2008)	Análise descritiva e cálculo de taxas de evasão, mobilidade estudantil e evasão aparente	Universidade de Brasília (UnB) com estudantes ingressantes nos vestibulares de 2004 e 2005, acompanhamento até o segundo semestre letivo de 2006.	- Menor taxa de evasão aparente entre cotistas do que entre não-cotistas; - A evasão é fortemente associada ao desempenho no curso: alunos de baixo desempenho apresentam índices dez vezes maiores de abandono; - Entre os estudantes com baixos desempenhos, cotistas evadem menos; - Licenciaturas com evasões superiores aos bacharelados; entre cotistas, menor diferença; - Entre cotistas, a situação de trabalho remunerado e a incerteza quanto à escolha do curso aumentam significativamente a probabilidade de abandono; e - Os resultados contrariam previsões de que o sistema de cotas elevaria a evasão, indicando maior permanência entre cotistas.
Guimaraes, Sampaio e Sampaio (2010)	Modelo <i>Probit</i> (binário), equações simultâneas para ingresso e evasão	Dados de estudantes da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), registros institucionais de ingresso, desempenho e características socioeconômicas	- Mulheres com menor probabilidade de evasão, mas também menor chance de ingresso; - Idade reduz a chance de aceitação, mas eleva a probabilidade de evasão; - Casamento aumenta a evasão, exceto entre mulheres, que apresentam efeito inverso; - Renda familiar apresenta correlação positiva com evasão, sugerindo que alunos de maior renda têm menor custo de abandonar o curso; - Desempenho acadêmico e segurança na escolha do curso reduzem o risco de evasão; e - Origem escolar pública diminui a chance de ingresso, mas não afeta a evasão.
Costa, Bispo e Pereira (2017)	Análise de Sobrevivência	Curso de Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 1.202 ingressantes de 2004 a 2009, acompanhados até 2013	- Número de semestres, coeficiente de rendimento, gênero, reprovação e trancamento de disciplinas são significativamente associados à evasão e à permanência; - Idade, estado civil, raça e origem escolar (pública ou privada) sem efeitos significativos; - Evasão é um fenômeno multifatorial (aspectos acadêmicos e institucionais); e - Análise de Sobrevivência permite compreender a evolução do risco de evasão no tempo.
Guedes da Silva <i>et al.</i> (2018)	Regressão Linear	Dados do Censo da Educação Superior (2013-2014), 18.779 cursos presenciais em todo o Brasil, estimações para IES públicas e privadas, variáveis institucionais, regionais e de composição discente	- O modelo explica 12% da variação da evasão em IES públicas e 18% em IES privadas; - Maior proporção de mulheres é associada a menor evasão nas duas categorias de IES; - Percentual de alunos pretos tem efeito pequeno e positivo apenas nas IES públicas; - Cursos localizados nas capitais têm maior evasão nas IES privadas, mas não nas públicas; - Cotistas exibem menores taxas médias de evasão; - As áreas de ciências exatas, computação e serviços apresentam as maiores evasões; já a área de medicina apresenta as menores taxas de evasão; e - Diferenças regionais em termos de evasão são significativas.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EaD – Educação a Distância; FIES – Fundo de Financiamento Estudantil; IES - Instituições de Ensino Superior; IFES – Instituições Federais de Educação Superior; INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; ProUni – Programa Universidade para Todos.

Quadro 4.1 – Síntese de trabalhos empíricos sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior brasileiro – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Saccaro, França e Jacinto (2019)	Análise de Sobrevivência	Brasil, cursos presenciais das áreas de ciência, matemática e computação e de engenharia, produção e construção, dados do Censo da Educação Superior de 2009 a 2014	- A evasão é mais elevada nas instituições privadas; - Ser homem e ter maior idade reduzem o tempo de permanência no curso; - Benefícios estudantis (FIES, PROUNI integral, Bolsa Permanência, Apoio Moradia) são associados a maior tempo de sobrevivência acadêmica; - Evasão média é de 25% no 1º ano e superior a 50% ao final de seis anos; e - As curvas de sobrevivência diferem significativamente entre instituições de ensino públicas e privadas, com maior persistência nas públicas.
Saccaro e França (2020)	Modelos <i>Logit</i> (binário) e <i>Logit</i> Multinomial, estimação de determinantes de evasão e diferenciação entre <i>stop-out</i> (abandono temporário) e <i>drop-out</i> (abandono definitivo)	Brasil, estudantes ingressantes em 2011 e 2016, beneficiários do FIES, com base no Censo da Educação Superior e nos microdados do FNDE.	- O risco de evasão aumenta em 2016, após mudanças restritivas do FIES e o agravamento da crise econômica; - Mulheres apresentam maior permanência; - Em 2011, maior idade reduz a evasão; em 2016, passa a aumentar; - Estudantes oriundos de escolas públicas têm maiores chances de desistência; - Benefícios, como ProUni e outras formas de financiamento, reduzem a probabilidade de evasão, mas o efeito torna-se heterogêneo após 2015; e - Áreas de engenharia e ciências com maior propensão à evasão do que a área da saúde.
Rosa, Santos e Gonçalves, (2021)	Pesquisa documental e análises descritivas (médias, coeficientes de variação e taxas de crescimento de trancamentos e exclusões)	Universidade Federal de Goiás (UFG); dados relativos às situações dos vínculos dos estudantes em dois momentos do primeiro 1º semestre letivo de 2020: antes da pandemia e durante o período pandêmico	- O percentual de estudantes ativos reduz 11,4% após o início da pandemia e crescem 200% os trancamentos e 3% as exclusões; - As áreas de ciências exatas e da terra com os maiores índices de exclusão (5,2%) e decréscimo de estudantes ativos (-15,1%); - As áreas de ciências agrárias com os menores percentuais de exclusão (1,4%); - Os ingressantes de 2016 e 2019 concentram a maior parte dos trancamentos e exclusões; - O bacharelado tem os maiores percentuais de trancamento (72,3%) e exclusão (65,5%); e - A pandemia potencializa a interrupção temporária ou definitiva de cursos.
Gomes e Hirata (2022)	Análise de Sobrevivência com Riscos Competitivos (Fine-Gray)	Brasil, Censo da Educação Superior, estudantes ingressantes em 2010 acompanhados até 2017	- Mulheres com menor risco de evasão do que homens e não brancos maior do que brancos; - Ingressantes com 25 anos ou menos exibem maior risco de evasão; - Instituições privadas sem financiamento apresentam risco de evasão maior que públicas, enquanto FIES e ProUni reduzem tal risco; - Cursos noturnos com riscos de evasão maiores e integrais com riscos menores; - Ciências, matemática e computação têm riscos de evasão maiores; e educação menor; e - Na dinâmica temporal, cerca de 11% evadem no 1º ano e 42% até o 4º ano.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EaD – Educação a Distância; FIES – Fundo de Financiamento Estudantil; IES - Instituições de Ensino Superior; IFES – Instituições Federais de Educação Superior; INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; ProUni – Programa Universidade para Todos.

Quadro 4.1 – Síntese de trabalhos empíricos sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior brasileiro – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Klitzke e Martins (2022)	Análises descritivas, Modelos de Sobrevivência em Tempo Discreto e Logístico Multinível	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), dados do INEP de indicadores de fluxo da educação superior de 2010 a 2014, microdados institucionais de ingressantes do 1º semestre de 2014	- A taxa média de evasão no tempo regular de integralização é de aproximadamente 50%; - A evasão é mais intensa no primeiro ano (10-12%); - Conclusão média no tempo certo de 30-32%, elevando para 36% com um ano adicional; - Fatores educacionais e de escolha de curso têm maior peso explicativo da evasão do que fatores socioeconômicos; - Maiores riscos de evasão ocorrem no 1º, 2º e 5º semestres; e - A variação entre cursos explica 12% da evasão precoce e 19% da conclusão, indicando forte heterogeneidade entre cursos da instituição.
Nierotka, Salata e Klitzke (2023)	Análise de Sobrevivência com Abordagem Longitudinal	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), amostra de 1.391 estudantes ingressantes em 2013	- A evasão é mais acentuada no 1º ano; - Notas mais altas antes e durante o curso, apoio social e ingresso na primeira opção de curso reduzem a probabilidade de evasão; - Homens e estudantes pretos apresentam maior propensão a evadir; - O nível socioeconômico não é um forte preditor de evasão; e - Relevância de fatores institucionais e de desempenho em detrimento dos fatores de origem social.
(Bastos; Almeida; Rodrigues, 2023)	Modelo <i>Logit</i> .	Microdados do Censo da Educação Superior referentes aos cursos de graduação EaD das IFES, período de 2016 a 2019 (723.161 observações)	- A participação em programa de reserva de vagas reduz a probabilidade de evasão e de desvinculação do curso; - A evasão é maior em cursos oferecidos por faculdades e menor nos cursos de licenciatura e tecnológicos; - Mulheres e estudantes autodeclarados pretos, pardos, amarelos ou indígenas apresentam menor probabilidade de evasão; - Apoio social e participação em atividades extracurriculares reduzem o risco de evasão; - Financiamento estudantil e bolsa sem significância estatística para explicar a evasão; e - Sistema de cotas exerce impacto positivo na permanência discente na EaD, mas sua efetividade depende de políticas complementares de permanência e suporte acadêmico.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: EaD – Educação a Distância; FIES – Fundo de Financiamento Estudantil; IES - Instituições de Ensino Superior; IFES – Instituições Federais de Educação Superior; INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; ProUni – Programa Universidade para Todos.

Quadro 4.2 - Síntese de trabalhos empíricos internacionais sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Ishitani (2003)	Análise de História de Eventos (<i>Event History Modeling</i>), estimativas por modelos exponenciais e exponenciais segmentados com efeitos específicos por período	Universidade pública de quatro anos localizada no Meio-Oeste dos Estados Unidos da América; amostra de 1.747 estudantes ingressantes no outono de 1995, acompanhados por cinco anos acadêmicos (nove semestres)	- Estudantes de primeira geração apresentam maior probabilidade de evasão ao longo do tempo; o risco no primeiro ano é 71% maior em relação aos estudantes com dois pais graduados; - O risco de evasão é maior no 1º ano, diminuindo nos anos seguintes; - Mulheres apresentam risco de evasão superior nos anos 3 e 4; - Estudantes com rendas menores têm risco de evasão 49% maior no 1º ano e 26% no 2º, comparados aos com maiores rendas; e - Desempenho acadêmico (GPA) apresenta efeito positivo significativo apenas no 1º ano, indicando que o baixo rendimento inicial aumenta substancialmente o risco de evasão.
Psacharopoulos e Patrinos (2004)	Equação de Rendimentos Minceriana e cálculo das taxas privadas e sociais de retorno à educação	Dados de 98 países, com comparações por níveis de ensino e regiões (América Latina, África Subsaariana, Ásia, Europa/Oriente Médio e Norte da África e OCDE)	- O retorno médio global (em termos de rendimentos) a um ano adicional de escolaridade é de 10%; - Países de baixa e média rendas apresentam retornos mais altos, especialmente na África Subsaariana e na América Latina; - Os retornos privados superam os sociais, refletindo o subsídio público ao ensino; - Mulheres obtêm retornos médios ligeiramente superiores, sobretudo no nível secundário; e - Estudos com variáveis instrumentais e gêmeos confirmam resultados próximos a 10%, indicando vieses reduzidos.
Hanushek, Lavy e Hitomi (2008)	Modelo <i>Probit</i> com estimação simultânea de equações de qualidade escolar e probabilidade de evasão	Egito, base em painel longitudinal de alunos do ensino primário acompanhados entre 1978 e 1979 e entre 1979 e 1980	- A qualidade da escola, medida pelo ganho esperado de desempenho, reduz significativamente a probabilidade de evasão, mesmo quando são controladas habilidades e desempenhos prévios; - Escolas com maior qualidade aumentam a permanência e o avanço escolar; escolas de baixa qualidade elevam o risco de abandono; - Diferenças de qualidade escolar explicam boa parte da variação na evasão, sem associação clara com renda ou escolaridade dos pais; e - Políticas baseadas apenas em expansão de acesso, sem atenção à qualidade, resultam em subinvestimento educacional e superestimam os retornos à escolaridade quando a qualidade é ignorada.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: AcF – *Accounting and Finance*; FA – *Forensic Accounting*; GPA – *Grade Point Average*; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; STEM – *Science, Technology, Engineering and Mathematics*.

Quadro 4.2 – Síntese de trabalhos empíricos internacionais sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Paura e Arhipova (2014)	Modelo de Risco Proporcional de Análise de Sobrevida (Modelo de Cox)	<i>Latvia University of Agriculture</i> , Letônia com amostra de 677 estudantes de tempo integral dos cursos de Engenharia matriculados no ano letivo de 2011-2012.	- 34,4% dos estudantes abandonam o curso durante o 1º ano, com maior concentração entre o 5º e o 12º mês; - Notas da escola secundária, gênero e faculdade são estatisticamente significativas para explicar a evasão; - O risco de evasão dos homens é 1,5 vez superior ao das mulheres; - Em comparação aos de pontuações mais elevadas, estudantes com notas inferiores a 25 pontos apresentam risco 3,9 vezes maior de evasão e aqueles com notas entre 26 e 35 pontos, risco 2,5 vezes maior; - As maiores taxas de evasão ocorrem nas faculdades de tecnologia da informação (51,6%) e tecnologia de alimentos (47,7%); e - Fonte de financiamento e prioridade de escolha do curso não possuem significância estatística na explicação da evasão.
Viloria, Pineda Lezama e Varela (2019)	Classificador Bayesiano Simples e Redes Bayesianas	Universidade Técnica de Quevedo, Faculdade de Ciências da Engenharia no Equador, 12.247 estudantes matriculados no período de 2017 a 2018	- O modelo desenvolvido apresenta maior taxa de acerto geral (91,4%), identificando cerca de um terço dos alunos que realmente evadem; - A taxa de falsos alarmes é baixa (1,49%), o que indica boa precisão em não classificar erroneamente alunos regulares como evadidos; - Entre as variáveis analisadas, o curso e a carreira escolhida mostram forte influência no desempenho acadêmico e na chance de evasão; e - Atributos socioeconômicos, como possuir serviços domésticos, acesso à internet, transporte próprio e tipo de moradia, se relacionam ao risco de abandono.
Olaya <i>et al.</i> (2020)	Modelagem de <i>Uplift (Uplift Modeling)</i> e <i>Propensity Score Matching</i> para correção de viés de seleção	Universidade chilena, 3.362 estudantes de três cursos de bacharelado em administração e negócios, matriculados entre 2012 e 2016	- A probabilidade de evasão reduz entre estudantes identificados como “respondentes ao tratamento”, mostrando o potencial das técnicas empregadas para personalizar ações de retenção; - Identificação de perfis com maior sensibilidade à intervenção, como alunos com menor proficiência em matemática, oriundos de famílias menores, egressos de escolas públicas e que apresentam desempenho intermediário no 1º semestre; e - O uso de <i>Uplift Modeling</i> possibilita desenhar programas preventivos proativos, ao invés de reativos, integrando informações pré-matriciais e de desempenho inicial.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: AcF – *Accounting and Finance*; FA – *Forensic Accounting*; GPA – *Grade Point Average*; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; STEM – *Science, Technology, Engineering and Mathematics*.

Quadro 4.2 – Síntese de trabalhos empíricos internacionais sobre determinantes de permanência-abandono no ensino superior – *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Humlum e Thorsager (2021)	Modelos linear de médias e de regressão com efeitos fixos e tendências lineares por instituição e curso, análise de pares (<i>peer effects</i>) a partir da nota média do ensino médio	Dados administrativos da Dinamarca, totalidade dos estudantes que ingressaram no ensino superior entre 1985 e 2010 (1,2 milhão de matrículas em universidades e faculdades profissionais)	- Um aumento de um desvio-padrão na nota média dos colegas reduz a probabilidade de evasão em 4,6 pontos percentuais, sendo esse efeito mais forte entre os estudantes com menores desempenhos individuais, o que indica um papel compensatório da qualidade dos pares; e - Efeitos heterogêneos por níveis de seletividade, áreas e resultados posteriores: i) mais pronunciados em ciência, tecnologia, engenharia e matemática e ciências sociais; ii) menores em saúde e artes; iii) reduzem em programas mais seletivos, devido à maior homogeneidade acadêmica; e iv) associados a melhores resultados no mercado de trabalho após a graduação.
Vaarma e Li (2024)	Modelos de aprendizado de máquina com <i>CatBoost</i> , redes neurais e regressão logística	Finlândia, Universidade de Ciências Aplicadas, dados de 8.813 estudantes (2015 a 2020), combinação de histórico escolar, perfil demográfico e registros de interação em plataforma virtual de aprendizagem	- Créditos acumulados, número de reprovações e nível de participação <i>online</i> são atributos relevantes para a previsão de evasão; - O desempenho dos modelos é acompanhado mensalmente, sendo observadas mudanças relativas à importância dos fatores para explicar a evasão, ao longo do tempo e dentro dos semestres; e - Participação virtual apresenta forte poder preditivo e, por isso, deve ser integrada a informações acadêmicas e demográficas nas ações de prevenção à evasão.
Roberts <i>et al.</i> (2025)	Análise quantitativa longitudinal com aplicações de testes t para comparações de médias de evasão entre grupos de estudantes	Universidade do Reino Unido, 6.948 estudantes dos cursos de <i>Accounting and Finance</i> (AcF) e <i>Forensic Accounting</i> (FA), entre 2011 e 2021	- A taxa geral de evasão é de 4,99%, com maior incidência no curso de FA (6,14%) em relação ao curso de AcF (4,83%); - O baixo desempenho acadêmico é o principal fator associado à evasão, respondendo por 57% dos casos, com maior concentração no início e no fim do ano letivo, sobretudo após reprovação em exames; - Maior risco de evasão entre os estudantes de minorias étnicas e com origem árabe, assim como taxa de evasão ligeiramente superior entre as mulheres no curso de FA; - Atribuição da maior evasão em FA à maior complexidade técnica e cognitiva da formação; e - Recomendação de apoio acadêmico focalizado, mentorias e ajustes curriculares, especialmente para grupos sub-representados.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. Nota: AcF – *Accounting and Finance*; FA – *Forensic Accounting*; GPA – *Grade Point Average*; OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; STEM – *Science, Technology, Engineering and Mathematics*.

Para a América Latina, Olaya et al. (2020) aplicam técnicas de Uplift Modeling para mensurar os efeitos incrementais de intervenções institucionais, como tutorias e programas de acompanhamento. Observa-se que tais ações produzem efeitos mensuráveis nas probabilidades de permanência, mostrando o papel das estratégias institucionais no enfrentamento da evasão.

As pesquisas baseadas em aprendizado de máquina (machine learning), desenvolvidas mais recentemente, expandem a fronteira metodológica das análises. Vilorio, Pineda e Varela (2019) aplicam classificadores bayesianos a dados de cursos de Engenharia na Índia, utilizando informações socioeconômicas e de infraestruturas domiciliares. O modelo identifica relações consistentes entre condições de moradia, acesso a serviços básicos e probabilidade de evasão.

Já Matti Vaarma e Hongxiu Li (2024) comparam modelos de regressão logística, redes neurais e CatBoost a partir de dados de universidades finlandesas, incorporando variáveis de desempenho e de interação em ambientes virtuais de aprendizagem. Os resultados mostram que indicadores derivados do emprego de plataformas digitais, como números totais de acessos e participações em atividades, possuem poder explicativo semelhante ao das notas e créditos obtidos, sinalizando a relevância de dados comportamentais para compreender a permanência.

Alguns trabalhos se concentram na decisão pela permanência ou abandono considerando seus diferentes condicionantes. Nessa linha, Psacharopoulos e Patrinos (2004), por exemplo, sintetizam evidências relativas aos retornos privados e sociais da educação e argumentam que a decisão por prosseguir ou interromper os estudos envolve a avaliação de custos diretos e de oportunidade diante das expectativas de rendimento futuro (benefícios). Vale ressaltar que esse enquadramento relaciona a evasão ao comportamento de investimento em capital humano, em que a continuidade depende do equilíbrio entre benefícios esperados e restrições materiais.

Essa lógica também é abordada por Hanushek, Lavy e Hitomi (2008), que investigam o comportamento de abandono escolar em escolas primárias do Egito. Os autores verificam que a qualidade da escola, medida pelos ganhos de aprendizagem angariados pelos alunos, exerce influência direta sobre a decisão de permanecer nos estudos. Argumenta-se que crianças que frequentam escolas de melhor qualidade têm menor probabilidade de evasão, mesmo quando se controla os níveis de habilidade e desempenhos individuais. O estudo conclui que os alunos reconhecem diferenças de qualidade entre escolas e agem racionalmente diante delas, o que desafia a visão de que há um trade-off entre ampliar o acesso e garantir qualidade na educação.

A partir dos trabalhos sintetizados no Quadro 4.2, pode-se afirmar que a diversidade de metodologias empregadas e a heterogeneidade dos contextos analisados possibilitam identificar dois eixos de interpretação. O primeiro eixo remete às características individuais – como idade,

gênero, origem socioeconômica e desempenho acadêmico, entre outras –, cujos efeitos incidem sobre as possibilidades de permanência e as formas de inserção dos estudantes no espaço universitário. O segundo eixo envolve as condições institucionais e as políticas de apoio – que estruturam oportunidades de continuidade, mecanismos de acompanhamento acesso a recursos etc. –, podendo minimizar as desigualdades de origem e favorecer a integração acadêmica.

Considerados em conjunto, esses eixos contribuem para compreender a permanência e a evasão no ensino superior como processos definidos em contextos específicos de formação. As trajetórias estudantis expressam modos distintos de relações entre as disposições individuais, as condições materiais e as formas de organização institucional, cujas combinações assumem significados variados segundo o ambiente universitário e o público atendido. Assim, o exame conjunto dessas dimensões permite situar a permanência-abandono no interior de dinâmicas sociais e organizacionais que moldam a experiência estudantil, mostrando que configurações institucionais e sociais distintas resultam em padrões diversos de continuidade e desligamento.

4.3 Procedimentos metodológicos

4.3.1 Dados e variáveis

Inicialmente, vale reforçar que, assim como no capítulo anterior, as análises do presente estudo consideram dados de 2013 a 2023 e a segmentação por áreas do conhecimento. A Tabela 4.1 apresenta todas as variáveis utilizadas nas estimações econométricas feitas no presente estudo. O Índice de Percepção da Formação Superior relativo ao bloco/eixo curso (*IPFS-C*), proposto e construído no estudo do terceiro capítulo, constitui a variável dependente (de resultado). Como discutido naquele capítulo, esse índice sintetiza, em escala padronizada, as percepções dos estudantes em relação à organização curricular, à articulação entre teoria e prática e ao valor formativo do curso, expressando, assim, a dimensão acadêmica da experiência universitária. O seu emprego como variável de resultado decorre da hipótese de que fragilidades associadas à decisão de permanência-abandono se configurariam gradualmente a partir das avaliações (percepções) dos estudantes sobre a coerência e a qualidade do percurso formativo⁷.

As variáveis explicativas escolhidas são fundamentadas pela revisão aplicada realizada na seção anterior e respeitam a disponibilidade de dados do Censo da Educação Superior. Tais

⁷ No início da próxima subseção, é aprofundada a justificativa pela prioridade ao *IPFS-C* no presente estudo.

variáveis correspondem a indicadores percentuais que expressam características estruturais dos cursos de graduação (Bacharelado, Licenciatura e Bacharelado e Licenciatura) e dos perfis composicionais de seus estudantes. Todas as medidas são construídas no nível curso, o que assegura comparabilidade entre instituições de diferentes portes e homogeneidade da unidade de análise ao longo do período observado (2013 a 2023). A elaboração da base de dados seguiu critérios de coerência entre denominadores e numeradores, de modo que cada proporção seja uma razão válida dentro do universo de referência (ingressantes ou matriculados). Observações com valores nulos no denominador são desconsideradas para minimizar distorções amostrais.

O conjunto de variáveis explicativas é organizado em três blocos analíticos. O primeiro corresponde à *composição demográfica e acadêmica do corpo discente* e inclui: i) proporção de mulheres; ii) proporção de estudantes pretos e pardos; iii) proporção de jovens entre 18 e 24 anos – faixa etária típica de ingresso no ensino superior –; e iv) proporção de estudantes que participam de atividades extracurriculares. Tais variáveis buscam captar diferenças estruturais no perfil estudantil que, conforme discutem Ristoff (2014), Almeida e Ernica (2015) e Rabelo e Zárate (2025), influenciam tanto o acesso quanto a permanência, em razão de desigualdades de gênero, cor/raça, origem social e trajetória educacional. Ressalta-se que a participação em atividades extracurriculares é um indicador de engajamento e integração acadêmica, dimensões apontadas por Tinto (1997) e Kuh *et al.* (2008) como determinantes da persistência discente⁸.

O segundo bloco, *organização dos cursos e mecanismos institucionais de acesso*, abrange as variáveis: i) proporção de estudantes de reserva de vagas; ii) proporção de ingressantes e matriculados oriundos do ensino médio público; e iii) proporção de estudantes em cursos noturnos. Esses indicadores possibilitam examinar em que medida a estrutura institucional de ingresso e o formato da oferta acadêmica se associam às trajetórias estudantis, especialmente considerando que diferentes arranjos de acesso e de funcionamento podem produzir condições desiguais de permanência. As turmas noturnas, por exemplo, tendem a concentrar estudantes que conciliam trabalho e estudo, configurando experiências formativas com restrições de tempo, o que se reflete em menor disponibilidade para atividades acadêmicas complementares.

Stratton, O'Toole e Wetzel (2008) e Humlum e Thorsager (2021) contribuem para a compreensão sobre como dimensões institucionais e contextuais condicionam as decisões de permanência-abandono no ensino superior. O primeiro trabalho mostra que atributos estruturais do ambiente educacional, como composição e “qualidade” dos pares, afetam a persistência e a

⁸ Em acordo com o referencial teórico discutido no segundo capítulo.

conclusão, sugerindo que a configuração dos cursos e processos de ingresso pode influenciar o desempenho coletivo. O segundo trabalho sinaliza que o abandono estudantil assume diferentes formas e temporalidades, frequentemente relacionadas à capacidade das instituições de ensino de acomodar trajetórias heterogêneas, assim como perfis de estudantes com demandas distintas. Esses resultados indicam que mecanismos de acesso e formatos de oferta, ao definirem “quem” ingressa e sob quais condições participa da vivência acadêmica, exercem papel relevante na determinação dos padrões de permanência observados nas instituições de ensino superior.

O terceiro bloco contempla variáveis que representam *políticas de financiamento e apoio estudantil*, em particular a proporção de beneficiários do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e do ProUni. Essas variáveis são consideradas para refletir a intensidade da presença de políticas federais de democratização do acesso no interior dos cursos. Considerando a natureza segmentada do sistema de ensino superior brasileiro, são incluídas interações condicionadas à categoria administrativa da instituição, de modo que os efeitos do FIES e do ProUni são estimados apenas no setor privado, enquanto a reserva de vagas é investigada em interação com a rede pública. Essa especificação evita tratar instrumentos de natureza distinta como se operassem de forma equivalente em todo o sistema e permite interpretar os coeficientes no contexto institucional em que cada política é aplicável.

Cabe destacar que os resultados de Rabelo e Zárate (2025) indicam que fatores financeiros e institucionais constituem dimensões centrais para compreender o comportamento de evasão, dado que dificuldades de pagamento, perda de bolsas e ausência de apoio financeiro figuram entre os preditores mais consistentes do desligamento. Pela análise dos autores, a presença de instrumentos de financiamento e bolsas tende a reduzir a probabilidade de evasão ao mitigar as restrições econômicas que limitam a continuidade dos estudos. Assim, o incorporar as referidas variáveis no modelo, é avaliado se os programas de apoio federal contribuem para atenuar desigualdades estruturais e estabilizar a permanência discente, principalmente em contextos nos quais o custo direto de matrícula é um dos determinantes relevantes das trajetórias educacionais.

Ademais, é incorporada a proporção de estudantes vinculados a programas ou serviços de apoio socioeconômico acompanhada de uma *dummy* que indica a presença dessa informação. Tal inclusão busca atenuar a heterogeneidade temporal e regional do registro das políticas e, assim, garantir que uma eventual variação observada decorra de diferenças reais na oferta de apoio estudantil. Ademais, a dimensão temporal é considerada por *dummies* de ano, permitindo, assim, controlar variações sazonais e efeitos fixos temporais durante o período de 2013 a 2023.

Por último, é interessante fazer alguns apontamentos sobre as estatísticas básicas (médias e desvios-padrão) das variáveis empregadas. De acordo com a Tabela 4.1, a média do *IPFS-C* é de 0,24, com desvio-padrão de 0,10, indicando certa variação entre cursos e instituições. Ou seja, é observada relativa heterogeneidade entre as percepções discentes acerca das condições formativas, em linha com a diversidade de perfis observada no ensino superior brasileiro.

Entre as variáveis explicativas, verifica-se que os cursos apresentam, em média, elevada proporção de jovens de 18 a 24 anos, tanto entre ingressantes (0,67) quanto entre matriculados (0,58). A diferença de quase dez pontos percentuais entre estes grupos de estudantes indica uma pequena redução da presença relativa de indivíduos dessa faixa etária ao longo da trajetória acadêmica. Ressalta-se que esse padrão é compatível com a configuração mais ampla do ensino superior brasileiro, marcada pela combinação entre ampliação do acesso e diversificação do perfil etário dos estudantes, conforme observado por Ristoff (2014) e Almeida e Ernica (2015).

A composição sociodemográfica dos cursos é relativamente homogênea. As proporções de mulheres – 0,54 nas ingressantes e 0,55 nas matriculadas – e de estudantes autodeclarados pretos ou pardos – 0,32 tanto nos ingressantes e como nos matriculados – mostram estabilidade entre os grupos, sem diferenças sistemáticas entre o ingresso e a permanência. Pode-se afirmar, então, que tais evidências delineiam um quadro de consistência demográfica no conjunto da amostra, com as variações entre os cursos não alterando o perfil médio por gênero e cor/raça.

As médias das variáveis relativas à estrutura de oferta e ao engajamento discente indicam comportamentos distintos entre os cursos; i.e., são dimensões complementares da organização acadêmica. A proporção de estudantes de cursos noturnos é elevada, situando-se em cerca de 63% entre ingressantes e 64% entre matriculados, o que representa predominância desse turno na composição discente. A participação de estudantes em atividades extracurriculares, por sua vez, é substancialmente inferior, variando entre 13% e 19%, com desvios-padrão relativamente altos (0,27 e 0,28), o que reflete tanto o baixo envolvimento médio dos estudantes em atividades acadêmicas complementares quanto a forte heterogeneidade entre os cursos nesse aspecto.

As variáveis relacionadas ao financiamento e apoio estudantil também apresentam baixas proporções médias. O FIES e o ProUni atingem entre 6% e 11% dos estudantes, concentrando-se nas instituições de ensino privadas. Nas instituições públicas, cerca de 8% a 9% dos alunos ingressam por reserva de vagas e aproximadamente 3% dos estudantes autodeclararam vínculo a critérios de renda ou a programas de apoio socioeconômico. Embora as magnitudes sejam pequenas, os desvios-padrão relativamente elevados sugerem diferenças consideráveis entre cursos e redes de ensino quanto à amplitude e intensidade das políticas de acesso e permanência.

Tabela 4.11 - Variáveis utilizadas nas estimações: descrições e estatísticas descritivas (2013 a 2023)

Variáveis	Descrições	Médias	Desvios-Padrão
<i>Variável Dependente</i>			
IPFS-C	Índice de Percepção da Formação Superior do eixo curso (medida contínua em escala de 0 a 1)	0,24	0,10
<i>Variáveis Explicativas – bloco composição demográfica e acadêmica do corpo discente</i>			
% Ingressantes Mulheres	Proporção de ingressantes do sexo feminino	0,54	0,25
% Matriculados Mulheres	Proporção de matriculados do sexo feminino	0,55	0,24
% Ingressantes Pretos e Pardos	Proporção de ingressantes que se autodeclaram pretos ou pardos	0,32	0,25
% Matriculados Pretos e Pardos	Proporção de matriculados que se autodeclaram pretos ou pardos	0,32	0,24
% Ingressantes 18-24 Anos	Proporção de ingressantes com idade entre 18 e 24 anos	0,67	0,21
% Matriculados 18-24 Anos	Proporção de matriculados com idade entre 18 e 24 anos	0,58	0,20
% Ingressantes Ativ. Extracurricular	Proporção de ingressantes envolvidos em atividades extracurriculares	0,13	0,27
% Matriculados Ativ. Extracurricular	Proporção de matriculados envolvidos em atividades extracurriculares	0,19	0,28
<i>Variáveis Explicativas – bloco organização dos cursos e mecanismos institucionais de acesso</i>			
% Ingressantes Reserva de Vaga	Proporção de ingressantes com reserva de vaga baseada em critério social ou de renda familiar	0,03	0,08
% Matriculados Reserva de Vaga	Proporção de matriculados com reserva de vaga baseada em critério social ou de renda familiar	0,03	0,07
% Ingressantes Médio Público	Proporção de ingressantes que concluíram o ensino médio em escolas públicas	0,70	0,27
% Matriculados Médio Público	Proporção de matriculados que concluíram o ensino médio em escolas públicas	0,68	0,26
% Ingressantes Noturno	Proporção de ingressantes no período noturno	0,63	0,42
% Matriculados Noturno	Proporção de matriculados no período noturno	0,64	0,42
<i>Variáveis Explicativas – bloco políticas de financiamento e apoio estudantil</i>			
% Ingressantes FIES-Privadas	Interação entre a proporção de ingressantes com FIES e uma <i>dummy</i> para instituições privadas	0,07	0,14
% Matriculados FIES-Privadas	Interação entre a proporção de matriculados com FIES e uma <i>dummy</i> para instituições privadas	0,11	0,17
% Ingressantes ProUni	Interação entre a proporção de ingressantes com ProUni e uma <i>dummy</i> para instituições privadas	0,06	0,11
% Matriculados ProUni	Interação entre a proporção de matriculados com ProUni e uma <i>dummy</i> para instituições privadas	0,08	0,12
% Ingressantes Cotas-Públicas	Interação entre a proporção de ingressantes por cotas e uma <i>dummy</i> para instituições públicas	0,09	0,18
% Matriculados Cotas-Públicas	Interação entre a proporção de matriculados por cotas e uma <i>dummy</i> para instituições públicas	0,08	0,15
<i>Variáveis Explicativas – outras</i>			
<i>Dummies</i> Anuais	<i>Dummies</i> que assumem os valores 1, no respectivo ano do Censo; ou 0, nos demais (2013 como <i>default</i>)	0,09	0,29

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria

Como as *dummies* anuais são apenas controles temporais, suas estatísticas descritivas são apresentadas de forma agregada. A média de 0,09 e o desvio-padrão de 0,29 refletem que cada ano compreende, em média, cerca de 9% das observações da amostra, com pequenas variações entre períodos. Isso indica uma distribuição relativamente equilibrada das observações ao longo do tempo aqui considerado, ainda que alguns anos concentrem amostras ligeiramente maiores.

Portanto, as estatísticas descritivas apresentadas na Tabela 4.1 caracterizam a composição e a variação das variáveis incluídas nas análises, destacando diferenças entre cursos, instituições e períodos. Essas informações permitem delinear o contexto empírico das análises e fornecem subsídios à interpretação dos resultados econométricos obtidos pelo método discutido a seguir.

4.3.2 Modelo de Resposta Fracionária e diagnósticos

Como apontado na subseção anterior, o *IPFS-C* proposto no capítulo anterior é a variável dependente do presente estudo. Tal escolha decorre do propósito de relacionar as percepções discentes sobre as condições formativas a características objetivas de funcionamento dos cursos registradas em bases administrativas. Entre os três eixos dos índices calculados – curso, docente e institucional –, o do curso é o que se vincula mais diretamente à organização pedagógica e acadêmica das graduações, ao reunir dimensões relativas à estrutura curricular, à articulação entre as disciplinas, às estratégias de ensino e à integração das atividades de aprendizagem⁹.

Nesses termos, o *IPFS-C* não é tratado como medida de qualidade em sentido amplo, nem como *proxy* direta de engajamento ou pertencimento discente. O seu uso analítico decorre do fato de sintetizar avaliações dos estudantes sobre aspectos acadêmicos da formação no nível do curso, permitindo captar, em chave perceptiva, fragilidades associadas à experiência formativa. Assim, maiores valores do índice indicam avaliações menos favoráveis quanto à organização dos cursos e de seus elementos acadêmicos constitutivos, sem que isso implique equivalência entre a medida perceptiva estudantil e os desfechos de evasão registrados administrativamente.

A adoção do *IPFS-C* como variável dependente permite avaliar a correspondência entre percepções discentes e condições mensuráveis de oferta, composição estudantil, distribuição de turnos e políticas de acesso e apoio – como financiamentos e reservas de vagas –, investigando

⁹ Ressalva-se que, embora a análise principal se concentre no *IPFS-C*, também são feitas estimativas alternativas para o *IPFS-D* (eixo docente), o *IPFS-I* (eixo institucional) e a média dos três índices (*IPFS*) – calculados no capítulo anterior. Os resultados dessas estimativas estão nas Tabelas de A.4 a A.9 do Apêndice.

se dadas configurações administrativas e institucionais se associam a contextos avaliados pelos próprios estudantes como mais ou menos favoráveis quanto às condições formativas do curso. Trata-se, portanto, de um exercício de articulação entre dimensões subjetivas e objetivas da experiência universitária, voltado a examinar como os registros administrativos contribuem para explicar as percepções agregadas dos estudantes sobre o ambiente acadêmico de formação.

Formalmente, seja y_{it} o *IPFS-C* do curso i no ano t , padronizado no intervalo $[0,1]$ e observado anualmente. A organização da base em painel (dados anuais de 2013 a 2023) decorre do entendimento de que tanto as condições institucionais quanto as percepções agregadas não se ajustam instantaneamente, evoluindo por processos cumulativos, nos quais são combinados componentes mais estruturais com choques e recomposições de curto prazo. Essa estrutura possibilita distinguir: i) diferenças persistentes entre os cursos (componente *between*), que são associadas a características relativamente estáveis de organização e contexto institucionais; de ii) variações ao longo do tempo dentro do mesmo curso (componente *within*), relacionadas a mudanças na composição discente, na oferta e no ambiente de políticas em períodos específicos.

Dada a natureza de y_{it} – variável contínua limitada ao intervalo $[0,1]$ –, com potenciais heterocedasticidade inerente e assimetria, opta-se por adotar no presente estudo um Modelo de Resposta Fracionária, nos termos de Papke e Wooldridge (1996), no qual a média condicional é especificada por uma função de ligação $G(\cdot)$, tradicionalmente logística, o que garante que as previsões permaneçam no suporte admissível. A especificação é representada na equação (4.1).

$$E(y_{it} | x_{it}, c_i) = G(\alpha + x'_{it}\beta + c_i + \lambda_t) \quad (4.1)$$

sendo: y_{it} a variável dependente (*IPFS-C*) do curso i no ano t ; x_{it} as variáveis explicativas (regressores) observáveis (apresentados na Tabela 4.1); c_i a heterogeneidade não observada específica de cada um dos cursos, potencialmente correlacionada com x_{it} ; $G(\cdot)$ a função de ligação (logística); α o intercepto do modelo; e λ_t os efeitos fixos temporais (*dummies* anuais).

Para acomodar a possível correlação entre a heterogeneidade não observada específica dos cursos e os regressores observáveis, adota-se a estrutura de efeitos aleatórios correlacionados – *correlated random effects* (Mundlak/CRE). Nessa parametrização, o componente não observado c_i é representado como função das médias temporais dos regressores de cada curso, conforme expresso na equação (4.2).

$$c_i = \bar{x}_i\gamma + a_i, \text{ com } a_i \perp x_{it} \quad (4.2)$$

sendo: $\bar{x}_i$ o vetor de médias de x_{it} ao longo do tempo para cada curso i – parametrização que separa explicitamente as variações *between* (via $\bar{x}_i$) e *within* (via desvios $x_{it} - \bar{x}_i$, quando estes são incluídos ou interpretados), reduzindo o viés por omissão associado à heterogeneidade invariável no tempo e preservando a interpretação do modelo como relações entre os atributos observáveis e a média condicional do índice.

No plano da estimação, o modelo é ajustado escolhendo os valores dos coeficientes que fazem as previsões do *IPFS-C* (variável dependente) ficarem o mais próximas possível dos valores observados, respeitando uma regra essencial: como o índice varia entre 0 e 1, o modelo é construído para que as previsões também estejam entre 0 e 1 (Papke; Wooldridge, 1996). Para fazer esse ajuste, utiliza-se o procedimento conhecido como “Quase-Máxima Verossimilhança” (QMLE). Em termos simples, o método emprega uma “fórmula padrão” que facilita o cálculo e a estimação, mesmo sem exigir que os dados sigam perfeitamente uma distribuição específica.

Para esse modelo, o que precisa estar corretamente descrito é a média esperada do *IPFS-C* condicionada às variáveis explicativas – i.e., como mudanças em x_{it} se associam, em média, a mudanças em y_{it} . Mesmo que a dispersão dos dados varie ao longo do intervalo – o que é usual em variáveis fracionárias ou índices restritos ao suporte $[0,1]$, como o *IPFS-C* –, a inferência estatística pode ser conduzida com erros-padrão robustos, que tornam os testes e intervalos de confiança menos sensíveis a heterocedasticidade e a imperfeições na especificação da variância (White, 1980; Wooldridge, 2010). Na prática, tal estratégia permite estimar associações entre condições observáveis do curso e a percepção estudantil, preservando simultaneamente a coerência do suporte $[0,1]$ e a validade da inferência.

Embora compartilhe características gerais com os métodos *Logit* e *Probit*, o Modelo de Resposta Fracionária se diferencia por não exigir que a variável dependente seja binária. Ao contrário, ele admite qualquer valor contínuo dentro do intervalo, o que o torna particularmente adequado para proporções derivadas de índices compostos, como o aqui empregado. Assim, o Modelo Fracionário representa uma generalização dos modelos de resposta limitada, ampliando as suas aplicações para contextos em que o resultado é contínuo, embora restrito por construção.

Nos dados em painel do presente estudo, a aplicação direta de um Modelo Fracionário simples é insuficiente, pois cada curso pode ter atributos específicos não observados – como práticas pedagógicas, estrutura de gestão e localização –, que tendem a se manter no tempo e a se correlacionar com as variáveis explicativas. Para lidar com tal heterogeneidade inobservada, é adotada a parametrização de efeitos aleatórios correlacionados, de acordo com a proposta de Mundlak (1978). Essa estratégia consiste em incluir, além das variáveis que variam no tempo,

as médias temporais dessas variáveis para cada curso i , unidade de painel da análise, permitindo separar diferenças persistentes entre cursos das variações observadas dentro de cada curso ao longo do tempo e controlar a possível correlação entre efeitos específicos e regressores. Ademais, combina a eficiência de modelos de efeitos aleatórios com a capacidade interpretativa dos efeitos fixos, sem a perda de variações em atributos observáveis de painéis puramente fixos.

Tal especificação permite decompor a variação do *IPFS-C* em duas dimensões analíticas. O efeito *within* representa as mudanças intertemporais observadas “dentro” de cada curso, que são associadas a variações na composição discente, nas políticas de apoio ou nas condições de oferta. Já o efeito *between* expressa as diferenças estruturais persistentes entre cursos, refletindo padrões institucionais mais estáveis, como porte, natureza administrativa e perfil histórico de estudantes. É interessante ressaltar que a separação dos referidos componentes amplia o alcance interpretativo das análises ao distinguir as mudanças pontuais das características permanentes.

No estudo deste capítulo, a inferência estatística é realizada considerando erros-padrão robustos a dois níveis de agrupamento; ou seja, são controlados simultaneamente a dependência serial dentro dos cursos e os choques agregados por ano. Esse procedimento reconhece que as observações de um mesmo curso, ao longo do tempo, não são independentes entre si, e que determinados eventos podem afetar concomitantemente todos os cursos em um mesmo período.

Além disso, sempre que possível, emprega-se o estimador CR2, proposto por Pustejovsky e Tipton (2018). Trata-se de uma versão aprimorada dos erros-padrão robustos para dados em painel, que corrige vieses em amostras de tamanhos moderados e ajusta a matriz de variância-covariância para estruturas desbalanceadas; i.e., quando o número de observações varia entre unidades (cursos) ou períodos. O CR2 é especialmente útil em contextos como este, em que o painel não é perfeitamente balanceado e há correlação temporal dentro das unidades de análise.

Neste estudo, nos casos em que o cálculo do CR2 não converge, adota-se o estimador HC1 como forma de correção robusta à heterocedasticidade. O HC1 corresponde a uma modificação da matriz robusta de White (1980), com ajuste de graus de liberdade, conforme a classificação apresentada por MacKinnon e White (1985). Diferentemente do CR2, associado à redução de viés dos erros-padrão em estruturas agrupadas e em amostras finitas, o HC1 preserva a correção robusta à heterocedasticidade sem incorporar o mesmo ajuste específico. Desse modo, a inferência é conduzida com a correção robusta compatível com a viabilidade de cada especificação estimada. O emprego dos dois procedimentos garante maior confiabilidade nos testes de significância e consistência, mesmo com problemas em dados de painel, como autocorrelação, heterocedasticidade e desbalanceamento entre unidades no tempo.

Outro apontamento relevante é que, em conjunto, o Modelo de Resposta Fracionária com efeitos correlacionados de Mundlak distingue-se dos painéis usuais em função de incorporar, simultaneamente, três aspectos: i) o respeito ao suporte limitado da variável dependente; ii) o tratamento explícito da heterogeneidade não observada correlacionada aos regressores; e iii) a correção da variância para estruturas de dependência em múltiplos níveis. Portanto, aqui essa formulação oferece um enquadramento metodológico com o tipo de indicador analisado e com a dinâmica temporal dos cursos de graduação observados ao longo do período de 2013 a 2023.

Após a definição de modelo e estrutura de inferência, são conduzidos testes e diagnósticos preliminares destinados a verificar a adequação da base de dados ao formato de painel e a consistência das informações empregadas na estimação. Tal etapa tem como objetivo assegurar que a organização longitudinal dos cursos ao longo do período preserve variabilidade suficiente tanto entre unidades (efeitos *between*) quanto dentro das mesmas ao longo do tempo (efeitos *within*), condição necessária à identificação dos parâmetros do Modelo de Resposta Fracionária.

A Tabela 4.2 sintetiza as principais características estruturais do painel aqui utilizado. O conjunto amostral é composto por 20.936 cursos acompanhados anualmente ao longo dos onze anos considerados, o que pode ser interpretada como uma estrutura ampla e relativamente equilibrada de observações. Ademais, aproximadamente 77% dos cursos analisados apresentam informações completas para todo o período (2013 a 2023), caracterizando painéis plenamente balanceados, enquanto para os 23% restantes existem lacunas pontuais em um ou mais anos, configurando painéis incompletos. Em média, cada curso dispõe de 10,43 observações válidas, o que reforça a densidade temporal da base e a viabilidade de explorar variações intertemporais.

Tabela 4.12 - Estrutura e balanceamento do painel de cursos (ingressantes e matriculados)

Indicadores	Descrições	Ingressantes e Matriculados
Total de painéis (cursos)	Número total de unidades de corte transversal (cursos) acompanhadas ao longo do tempo	20.936
Total de anos	Número de períodos temporais cobertos pelo painel	11
Painéis completos	Cursos com observações disponíveis em todos os anos do período analisado	16.147
Painéis incompletos	Cursos com ao menos um ano ausente no período de acompanhamento	4.789
Média de anos observados por curso	Número médio de períodos efetivamente observados por curso	10,43

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Outro destaque a ser realizado é que a elevada quantidade de cursos acompanhados e a predominância de séries completas asseguram condições favoráveis às estimações de efeitos

dinâmicos e à distinção entre variações estruturais e conjunturais. Em termos metodológicos, esse equilíbrio entre extensão transversal e continuidade temporal reforça a estabilidade das estimativas, assim como reduz o risco de distorções associadas ao desbalanceamento do painel.

A estrutura do painel é analisada também sob a perspectiva da variabilidade inter e intra cursos para averiguar a adequação empírica da base à modelagem longitudinal (Hsiao, 2022; Wooldridge, 2010), conforme as informações da Tabela 4.3. A decomposição da variância total permite distinguir a parcela de variação explicada por diferenças estruturais persistentes entre cursos – variância entre unidades (*between*); i.e., entre cursos –, daquela associada a alterações temporais ocorridas dentro de cada curso – variância intraunidade (*within*). A proporção relativa entre esses componentes é expressa pelo coeficiente de correlação intraclasse (ICC), indicador que mede o grau de semelhança das observações pertencentes a uma mesma unidade, de modo que valores próximos de 1 refletem predominância de estabilidade temporal e heterogeneidade entre unidades; e valores próximos de 0 indicam maior variabilidade interna ao longo do tempo.

Tabela 4.13 – Decomposição da variância total e coeficiente de correlação intraclasse entre cursos

Níveis de Variância	Valores
Variância Total	0,0108
Variância entre grupos (<i>Between</i>)	0,0084
Variância dentro dos grupos (<i>Within</i>)	0,0027
Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)	0,7820

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

As decomposições por áreas de conhecimento, apresentadas na Tabela 4.4, mostram que a intensidade da dependência entre as observações varia entre as áreas. Os coeficientes do ICC variam de 0,636, em serviços, a 0,824, em engenharia, produção e construção. Conforme a interpretação de Raudenbush e Bryk (2010), esses resultados indicam dependência de moderada a alta entre as observações de um mesmo curso, refletindo diferentes graus de estabilidade nas percepções discentes no tempo. As áreas de engenharia, produção e construção, educação, artes e humanidades e ciências naturais, matemática e estatística possuem as maiores dependências intragrupos, enquanto serviços e saúde e bem-estar as menores. Assim, esses achados mostram relativa heterogeneidade na magnitude da correlação intraclasse entre as áreas de conhecimento.

A distribuição da variância inter e intra cursos indica o conjunto de dados ser compatível com a aplicação de modelos longitudinais que combinem efeitos *between* e *within*. A magnitude do ICC reforça a necessidade de empregar especificações que controlem a heterogeneidade não observada entre cursos e explorem as variações intertemporais, conforme o Modelo de Resposta

Fracionária com efeitos correlacionados de Mundlak adotado neste estudo. Além dos resultados reportados para o modelo geral, os testes de ICC também são feitos de forma agregada e por áreas de conhecimento, considerando separadamente os ingressantes e matriculados. Para estes casos, as Tabelas A.10 e A.11 do Apêndice apresentam tais resultados. Resumidamente, é possível observar nessas tabelas que há consistência dos padrões de variância entre os distintos recortes.

Tabela 4.14 – Decomposições da variância e coeficientes de correlação intraclasse (ICC), segundo as áreas de conhecimento

Áreas de Conhecimento	Variâncias Totais	Variâncias Inter Cursos (<i>Between</i>)	Variâncias Intra Cursos (<i>Within</i>)	ICCs
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	0,0093	0,0069	0,0027	0,744
Artes e humanidades	0,0079	0,0063	0,0018	0,793
Ciências naturais, matemática e estatística	0,0102	0,0081	0,0026	0,791
Ciências sociais, comunicação e informação	0,0091	0,0070	0,0023	0,765
Computação e TIC	0,0133	0,0097	0,0039	0,732
Educação	0,0088	0,0071	0,0021	0,796
Engenharia, produção e construção	0,0116	0,0095	0,0023	0,824
Negócios, administração e direito	0,0113	0,0084	0,0032	0,749
Saúde e bem-estar	0,0094	0,0068	0,0030	0,721
Serviços	0,0062	0,0039	0,0025	0,636

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Após o ajuste dos modelos, realiza-se uma etapa de avaliação pós-estimação, abrangendo quatro frentes complementares: i) análise das medidas de ajuste global para aferir a adequação geral do modelo aos dados; ii) verificação da acurácia e da calibração preditiva para avaliar o desempenho das previsões em termos de precisão e consistência probabilística; iii) inspeção do comportamento dos resíduos para examinar padrões sistemáticos ou violações de pressupostos; e iv) aplicação de testes conjuntos por blocos de variáveis para verificar a relevância estatística do conjunto de covariáveis. Assim, é analisado o contributo relativo dos componentes *within* e *between* e a estabilidade das inferências sob diferentes formas de correção robusta da variância.

As medidas de ajuste global – *goodness of fit* (GOF) – são estatísticas que sintetizam a adequação geral dos modelos às observações empíricas, destacando-se: a) a *deviance nula* e a *deviance residual*, que mensuram a discrepância entre as probabilidades previstas e observadas antes e depois da inclusão das covariáveis; b) o pseudo- R^2 (1 menos a razão entre as *deviances* residual e nula), que representa o ganho relativo de ajuste em comparação a um modelo sem regressores; e c) o parâmetro ϕ de dispersão (razão entre a *deviance* e os graus de liberdade residuais), que informa se a variância dos erros é compatível com a estrutura teórica do modelo.

É importante ressaltar que, em Modelos de Resposta Fracionária, o *pseudo-R²* não deve ser interpretado como a proporção exata da variância explicada, mas sim como medida relativa de ajuste, útil para comparar a melhoria do modelo em relação ao caso nulo (McFadden, 1974; Papke; Wooldridge, 1996; Wooldridge, 2010). Valores mais elevados indicam que o grupo de covariáveis aumenta substancialmente a verossimilhança do modelo frente ao intercepto puro, refletindo um ganho relativo de adequação. Já o parâmetro de dispersão (ϕ) fornece diagnóstico complementar sobre a variância dos resíduos: valores próximos de 1 sugerem conformidade com a variância canônica, enquanto desvios sistemáticos para cima ou baixo indicam sobre-dispersão ou sub-dispersão, respectivamente, (McCullagh; Nelder, 1989; Hardin; Hilbe, 2018).

Nos modelos de painel fracionário, essa abordagem permite avaliar simultaneamente a qualidade global do ajuste e a adequação da estrutura de variância (Papke; Wooldridge, 2008). Mullahy (2015) amplia esse arcabouço ao introduzir os *share models*, nos quais as variáveis dependentes representam proporções ou participações relativas a um total, como a distribuição de tempo, gastos ou ativos entre diferentes categorias. Nesses casos, os modelos fracionários multivariados permitem estimar e interpretar as relações condicionais entre múltiplas frações interdependentes, assegurando que suas previsões permaneçam dentro do intervalo de 0 a 1 e respeitem a restrição de soma unitária – i.e., a soma das participações deve igualar a 1. Essa extensão amplia a aplicabilidade de modelos fracionários a contextos de análise de composição, em que o interesse recai sobre a estrutura relativa de alocação ao invés de magnitudes absolutas.

A Tabela 4.5 expõe as medidas de ajuste global dos modelos estimados para os grupos de ingressantes e matriculados, por área do conhecimento. Tais medidas permitem avaliar o quanto o modelo representa bem os dados observados e se a variabilidade dos resultados está dentro do esperado. No caso dos ingressantes, os valores do *pseudo-R²* variam de 0,099 (em negócios, administração e direito) a 0,331 (em artes e humanidades). As áreas de artes e humanidades, ciências naturais, matemática e estatística e agricultura, silvicultura, pesca e veterinária têm os maiores níveis de ajuste, indicando que os fatores incluídos no modelo explicam relativamente melhor as variações no indicador de curso. Em contrapartida, algumas áreas, como computação e TIC e negócios, administração e direito apresentam valores mais baixos, o que sugere maior influência de elementos não capturados pelo modelo ou maior heterogeneidade entre os cursos.

Para os matriculados, os resultados seguem padrão semelhante. Os valores de *pseudo-R²* se situam entre 0,096 e 0,315, com destaque novamente para artes e humanidades, ciências naturais, matemática e estatística e agricultura e veterinária, que mantêm o melhor desempenho de ajuste. Em geral, há uma leve redução dos valores de *pseudo-R²* em relação aos ingressantes.

Ademais, o fator de dispersão tem valores baixos e consistentes nos dois grupos de estudantes. Tais achados indicam que a variância dos resíduos está dentro dos limites esperados e ausência de indícios de sobre-dispersão; i.e., o modelo representa adequadamente a variação dos dados.

Tabela 4.15 – Medidas de ajuste global dos modelos para ingressantes e matriculados, segundo as áreas de conhecimento

Área de Conhecimento	Números de Observações	Números de Painéis	Desvios Nulos	Desvios Residuais	Pseudos R ²	Fatores de Dispersão (ϕ)
<i>Ingressantes</i>						
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	7.271	697	370,06	270,9	0,268	0,037
Artes e humanidades	3.659	395	165,05	110,42	0,331	0,030
Ciências naturais, matemática e estatística	4.812	523	263,81	187,30	0,290	0,039
Ciências sociais, comunicação e informação	12.800	1.259	720,85	546,62	0,242	0,043
Computação e TIC	7.960	829	604,48	536,65	0,112	0,068
Educação	44.870	5.052	2.522,50	1.945,93	0,229	0,043
Engenharia, produção e construção	35.016	3.598	2.298,65	1.984,91	0,136	0,057
Negócios, administração e direito	43.615	4.370	3.152,90	2.839,80	0,099	0,065
Saúde e bem-estar	39.672	3.946	2.380,68	1.992,97	0,163	0,050
Serviços	903	100	30,32	26,38	0,130	0,030
Todas as áreas	200.578	20.765	13.166,61	10.950,18	0,168	0,055
<i>Matriculados</i>						
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	7.432	698	376,86	279,41	0,259	0,038
Artes e humanidades	4.169	402	184,44	126,3	0,315	0,031
Ciências naturais, matemática e estatística	5.494	524	312,69	220,44	0,295	0,040
Ciências sociais, comunicação e informação	13.437	1.264	749,91	563,17	0,249	0,042
Computação e TIC	8.638	836	652,27	589,78	0,096	0,069
Educação	51.395	5.154	2.956,42	2.309,52	0,219	0,045
Engenharia, produção e construção	37.491	3.618	2.493,22	2.186,67	0,123	0,058
Negócios, administração e direito	45.889	4.378	3.321,59	3.004,04	0,096	0,066
Saúde e bem-Estar	41.182	3.954	2.484,00	2.081,13	0,162	0,051
Serviços	1016	100	36,64	29,87	0,185	0,030
Todas as áreas	216.143	20.923	14.271,42	11.940,54	0,163	0,055

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

O segundo conjunto de diagnósticos avalia a precisão preditiva dos modelos a partir do erro quadrático médio ponderado (MSE), obtido pelo desvio médio entre os valores previstos e observados da variável dependente, ponderado pelos pesos amostrais. Essa métrica quantifica o grau médio de discrepância entre o valor ajustado pelo modelo e a média condicional efetiva,

sendo apropriada em Modelos de Resposta Fracionária, com variável dependente é contínua e restrita ao intervalo $[0,1]$. O MSE expressa o erro de previsão em termos absolutos, apontando o grau de aproximação entre a expectativa modelada e o valor empírico sem recorrer a medidas probabilísticas, às quais a interpretação é inadequada nesse contexto (Ferrari; Cribari-Neto, 2004; Papke; Wooldridge, 1996; Ramalho; Ramalho; Murteira, 2011; Ramalho; Da Silva, 2009).

Nos Modelos Fracionários, o MSE funciona como uma extensão direta do conceito de erro quadrático médio aplicado a regressões lineares, mas respeitando o suporte limitado da variável dependente. Valores reduzidos indicam maior acurácia das previsões médias, o que reflete menor distância entre os valores esperados e observados. No entanto, diferentemente dos modelos probabilísticos binários em que o erro quadrático pode ser interpretado como um *score* de calibração, aqui o MSE não expressa probabilidade de acerto, mas sim a magnitude do desvio médio das proporções previstas. Essa distinção assegura coerência entre a natureza contínua da variável e a função de ligação *Logit* empregada (Papke; Wooldridge, 2008; Wooldridge, 2010).

Tabela 4.16 – Erros quadráticos médios ponderados (MSE) dos modelos fracionários, segundo as áreas do conhecimento, os ingressantes e os matriculados

Áreas do conhecimento	MSE	
	Ingressantes	Matriculados
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	0,0066	0,0066
Artes e humanidades	0,0052	0,0053
Ciências naturais, matemática e estatística	0,0066	0,0068
Ciências sociais, comunicação e informação	0,0066	0,0065
Computação e TIC	0,0116	0,0118
Educação	0,0064	0,0066
Engenharia, produção e construção	0,0096	0,0099
Negócios, administração e direito	0,0099	0,0099
Saúde e bem-estar	0,0077	0,0077
Serviços	0,0050	0,0049
Todas as Áreas	0,0087	0,0086

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

Os valores do MSE que constam na Tabela 4.6 situam-se em níveis reduzidos, variando de 0,0049 a 0,0118 entre as áreas de conhecimento, o que denota boa capacidade preditiva dos modelos nos dois grupos de estudantes analisados. O intervalo estreito e os valores inferiores a 0,012 indicam que é pequena a diferença média entre os valores observados e previstos do *IPFS-C*, revelando consistência entre as médias condicionais estimadas e os achados empíricos.

Entre os ingressantes, os menores valores de MSE são observados nas áreas de serviços, artes e humanidades e educação, o que sugere elevada coerência entre as previsões do modelo e as variações empíricas observadas. Em contraste, as áreas de computação e TIC e negócios, administração e direito apresentam os maiores valores, indicando maior heterogeneidade entre os cursos ou a presença de fatores específicos não completamente capturados pelas covariáveis.

O padrão se mantém entre os matriculados, com pequenas variações nos valores médios, reforçando a estabilidade do desempenho preditivo dos modelos ao longo das configurações amostrais distintas. A média global de 0,0087 para ingressantes e 0,0086 para matriculados sugere que, nos dois casos, o modelo *Fractional Logit* ajustado com efeitos correlacionados de Mundlak apresenta precisão preditiva elevada e residual reduzida – conforme as interpretações de desempenho de Ramalho, Ramalho e Murteira (2011) e Ferrari e Cribari-Neto (2004).

Para avaliar a adequação do ajuste e identificar padrões sistemáticos nas discrepâncias entre os valores observados e previstos, realiza-se o diagnóstico dos resíduos de Pearson. Em Modelos Fracionários, tal diagnóstico aponta se as estimativas são consistentes e bem ajustadas, dado que relações não lineares entre as variáveis dependente e explicativas pode gerar variações irregulares na dispersão dos dados (heterocedasticidade) ou distorções na variância esperada.

A Tabela 4.7 expõe os resultados referentes aos resíduos de Pearson, calculados para cada observação e agregados por curso (*cluster*), sendo reportados as médias, os desvios-padrão e as proporções de resíduos absolutos superiores a dois ($|r| > 2$) e três desvios-padrão ($|r| > 3$) – proporções que indicam, respectivamente, as frequências de observações com discrepâncias moderadas e severas entre os valores previstos pelo modelo e os observados. Em um modelo bem ajustado, espera-se que cerca de 5% dos resíduos estejam acima de dois desvios-padrão e menos de 1% acima de três desvios, conforme a distribuição normal padrão (McCullagh, 2019).

Nos dois grupos de estudantes, as médias dos resíduos aproximam-se de zero e os desvios-padrão de 1, o que sugere que a variância se mantém compatível com a distribuição assumida na estimação. A proporção de resíduos além de dois desvios-padrão é inferior a 6% na maior parte das áreas de conhecimento; portanto, dentro da faixa esperada para um ajuste adequado.

Entre os ingressantes, as áreas de agricultura, silvicultura, pesca e veterinária e ciências naturais, matemática e estatística têm as maiores proporções de resíduos acima de dois desvios-padrão, mas esses valores estão dentro do intervalo esperado e não configuram evidências de distorções sistemáticas. Ou seja, as pequenas diferenças constatadas refletem apenas flutuações naturais na distribuição dos resíduos e, assim, não comprometem o ajuste global do modelo.

Entre os matriculados, tal padrão se repete, com pequenas variações e estabilidade dos indicadores em todas as áreas. A análise em nível de *cluster*, que sintetiza os resíduos médios de cada curso ao longo do tempo, revela redução expressiva na dispersão, com desvios-padrão entre 0,78 e 0,86, o que demonstra tanto ausência de autocorrelação temporal relevante como maior estabilidade das médias dos grupos. Essa coerência entre a variância teórica e empírica reforça a adequação do uso do Modelo de Resposta Fracionária com efeitos correlacionados de Mundlak, cuja estrutura captura diferenças persistentes entre as unidades e controla a correlação entre os efeitos específicos e os regressores (Papke; Wooldridge, 2008; Wooldridge, 2010).

Tabela 4.17 – Resíduos de Pearson, segundo os ingressantes e os matriculados

Áreas do conhecimento	Níveis de Análise	N	Médias	DP	r > 2	r > 3
<i>Ingressantes</i>						
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Observação	7.271	0,000	0,96	5,5	0,2
	Cluster	697	-0,003	0,83	3,6	0,1
Artes e humanidades	Observação	3.659	-0,001	0,97	4,4	0,3
	Cluster	395	0,055	0,85	2,8	0,3
Ciências naturais, matemática e estatística	Observação	4.812	0,000	0,94	5,2	0,1
	Cluster	523	0,014	0,83	3,1	0,0
Ciências sociais, comunicação e informação	Observação	12.800	0,000	0,93	4,8	0,1
	Cluster	1.259	0,009	0,79	2,3	0,1
Computação e TIC	Observação	7.960	0,000	0,93	4,2	0,0
	Cluster	829	0,006	0,8	1,7	0,0
Educação	Observação	44.870	0,000	0,95	4,4	0,2
	Cluster	5.052	0,002	0,86	2,9	0,3
Engenharia, produção e construção	Observação	35.016	0,000	0,93	4,5	0,0
	Cluster	3.598	-0,004	0,85	2,8	0,0
Negócios, administração e direito	Observação	43.615	0,000	0,93	2,4	0,0
	Cluster	4.370	0,001	0,8	0,6	0,0
Saúde e bem-estar	Observação	39.672	0,000	0,97	2,5	0,0
	Cluster	3.946	-0,003	0,81	0,9	0,0
Serviços	Observação	903	0,000	0,940	4,7	0,9
	Cluster	100	0,001	0,780	3,0	0,0
Todas as áreas	Observação	200.578	0,000	0,943	3,7	0,1
	Cluster	20.765	-0,002	0,826	1,7	0,0
<i>Matriculados</i>						
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Observação	7.432	0,000	0,96	5,7	0,1
	Cluster	698	-0,009	0,81	3,4	0,0
Artes e humanidades	Observação	4.169	-0,001	0,97	4,8	0,2
	Cluster	402	0,012	0,81	2,0	0,0
Ciências naturais, matemática e estatística	Observação	5.494	0,000	0,94	5,3	0,1
	Cluster	524	-0,004	0,790	2,7	0,0
Ciências sociais, comunicação e informação	Observação	13.437	0,000	0,93	4,8	0,1
	Cluster	1.264	0,002	0,77	2,1	0,0
Computação e TIC	Observação	8.638	0,000	0,93	4,1	0,0
	Cluster	836	-0,003	0,79	1,7	0,0
Educação	Observação	51.395	0,000	0,94	4,2	0,2
	Cluster	5.154	-0,002	0,83	2,4	0,2
Engenharia, produção e construção	Observação	37.491	0,000	0,93	4,4	0,0

Áreas do conhecimento	Níveis de Análise	N	Médias	DP	$ r > 2$	$ r > 3$
Negócios, administração e direito	<i>Cluster</i>	3.618	-0,004	0,84	2,3	0,0
	Observação	45.889	0,000	0,93	2,4	0,1
	<i>Cluster</i>	4.378	0,003	0,79	0,6	0,0
Saúde e bem-estar	Observação	41.182	0,000	0,96	2,6	0,0
	<i>Cluster</i>	3.954	-0,002	0,8	0,9	0,0
	Observação	1.016	-0,001	0,94	4,0	1,0
Serviços	<i>Cluster</i>	100	0,013	0,73	2,0	0,0
	Observação	216.143	0,000	0,94	3,7	0,1
Todas as áreas	<i>Cluster</i>	20.923	-0,003	0,81	1,5	0,0

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. Nota: N – número de observações. DP – Desvios-padrão. $|r| > 2$ – proporções de resíduos absolutos superiores a dois desvios-padrão. $|r| > 3$ – Proporções de resíduos absolutos superiores a três desvios-padrão ($|r| > 3$).

Observa-se, ainda, que o número de observações por *cluster* é inferior ao número de casos individuais. Essa diferença decorre do processo de agregação dos dados: enquanto o nível de observação considera cada curso (unidade) individual, o de *cluster* consolida as unidades em grupos, gerando menos registros e evitando redundâncias nas estimativas. Ademais, a análise agregada tende a reduzir a variabilidade individual e possíveis flutuações extremas, tornando o diagnóstico dos resíduos mais estável e representativo do comportamento médio dos grupos.

Em síntese, o conjunto de diagnósticos pós-estimação confirma a consistência interna e a adequação empírica dos Modelos Fracionários com efeitos correlacionados aqui estimados. As medidas de ajuste global indicam que o modelo reproduz de forma satisfatória a variabilidade observada do *IPFS-C*, com parâmetros de dispersão compatíveis e pseudo- R^2 em níveis estáveis entre as áreas. O erro médio quadrático apresenta valores reduzidos e homogêneos, sinalizando capacidade preditiva e ausência de desvios sistemáticos nas estimativas. Os resíduos de Pearson mostram distribuição aproximadamente simétrica e baixa proporção de valores extremos, tanto no nível das observações quanto dos *clusters*, o que sugere adequação da forma funcional e ausência de padrões não capturados pelo modelo. Já os testes de Wald ajustados com correções robustas (CR2 e HC1) apontam significância conjunta dos componentes estruturais e temporais, mostrando que as variações explicadas não decorrem de colinearidades ou de efeitos espúrios.

4.3.3 Modelo Tobit para análises de robustez

O modelo *Tobit* com efeitos aleatórios e correção de Mundlak é utilizado neste estudo como método alternativo para avaliar a sensibilidade dos resultados em relação à estrutura de censura da variável dependente e à presença de heterogeneidade não observada correlacionada com as covariáveis. Esse modelo é adequado ao tratamento de variáveis contínuas limitadas,

como é o caso do *IPFS-C*, cujo suporte é restrito ao intervalo $[0,1]$. Diferentemente das regressões lineares e fracionárias, o *Tobit* incorpora explicitamente a censura, garantindo que as previsões estimadas estejam dentro dos limites do domínio e que a verossimilhança reflita corretamente o processo de geração dos dados (Tobin,(1958); Amemiya, (1984); Greene, (2012).

A formulação do *Tobit* parte de uma variável latente y_{it}^* (Greene, (2012), a qual representa a propensão não observada de cada curso i no período t a apresentar dado nível de *IPFS-C*. A relação estrutural do método é expressa pela equação (4.3). A variável observada y_{it} é resultante da censura bilateral de y_{it}^* nos limites inferior e superior do intervalo, conforme a equação (4.4).

$$y_{it}^* = x_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (4.3)$$

$$y_{it} = \begin{cases} 0, & \text{se } y_{it}^* \leq 0, \\ 1, & \text{se } y_{it}^* \geq 1, \\ y_{it}^*, & \text{se } 0 < y_{it}^* < 1 \end{cases} \quad (4.4)$$

sendo: y_{it}^* a variável latente; y_{it} a variável observada; x_{it} o vetor de variáveis explicativas; α_i o efeito específico associado a cada um dos cursos; e ε_{it} o termo idiossincrático, distribuído normalmente com média zero e variância constante.

A estrutura probabilística decorre da formulação original de Tobin (1958) para variáveis dependentes limitadas, posteriormente discutida por alguns trabalhos, como Amemiya (1984) e Greene (2012), para abranger casos de censura bilateral e presença de efeitos específicos. Sob essas condições, a estimação por Máxima Verossimilhança – usada no *Tobit* – tem as vantagens de assegurar consistência dos parâmetros e eliminar o viés decorrente da omissão da censura.

A inclusão do termo α_i permite capturar a heterogeneidade não observada entre os cursos, associada a características institucionais e estruturais persistentes no tempo. Porém, a suposição tradicional de independência entre α_i e as covariáveis x_{it} , requerida pelos modelos de efeitos aleatórios puros, tende a ser irrealista em aplicações empíricas na Economia da Educação, nas quais perfil discente e condições de oferta se correlacionam a atributos institucionais. Para lidar com tal problema, aplica-se a correção de Mundlak (1978), que consiste em expressar o efeito específico como função das médias temporais das covariáveis, de acordo com a equação (4.5).

$$y_{it}^* = x_{it}\beta + \bar{x}_i'\gamma + u_i + \varepsilon_{it} \quad (4.5)$$

Nessa formulação, x_{it} capta as variações intraunidades; i.e., ao longo do tempo dentro de cada curso. Já $\bar{x}_i'$ representa os componentes entre unidades, associados a diferenças estruturais de longo prazo. Essa estrutura híbrida relaxa a hipótese de exogeneidade dos efeitos específicos e aproxima o modelo *Tobit* da consistência dos estimadores de efeitos fixos, preservando a eficiência de modelos de efeitos aleatórios (Rabe-Hesketh; Skrondal, 2008; Wooldridge, 2010).

A estimação por Máxima Verossimilhança, comum para variáveis dependentes contínuas limitadas, permite incorporar a estrutura de censura nos extremos do intervalo $[0,1]$ (Greene, 2012). Após a estimação dos coeficientes, aplica-se uma matriz de variância robusta, com erros-padrão *heterocedasticity-consistent clusterizados* por unidade de painel para manter a validade inferencial frente à heterocedasticidade e à correlação serial em cada curso ao longo do tempo.

Para avaliar a adequação dos modelos, diferentes estatísticas de ajuste são examinadas. A “log-verossimilhança” indica o grau de aderência do modelo aos dados observados: valores menos negativos representam a melhor desempenho relativo, embora tal medida aumente com o número de parâmetros. Por isso, são considerados o Critérios de Informação de Akaike (AIC) e Bayesiano (BIC), que incorporam penalizações específicas para a complexidade do modelo e possibilitam comparações mais equilibradas entre especificações alternativas (Greene, 2012).

Além dessas medidas globais, são computados os números de observações censuradas à esquerda (valores iguais a 0), à direita (valores iguais a 1) e não censuradas dentro do intervalo. Essas medidas auxiliam na caracterização do processo de censura e na avaliação da distribuição da variável dependente no suporte teórico do modelo (Greene, 2012). Se as concentrações de observações nos limites forem elevadas, ganham relevância estratégias que lidem com essa configuração adequadamente, tais como a incorporação da parametrização de Mundlak e o emprego de erros-padrão *clusterizados*. A combinação dessas métricas permite examinar tanto o ajuste global quanto a distribuição das observações ao longo do domínio da variável analisada.

A principal característica do *Tobit* é permitir a incorporação simultânea da censura da variável dependente e da correlação entre as variáveis explicativas e a heterogeneidade não observada. Assim, o modelo preserva a coerência da estimação e reduz o risco de viés nos coeficientes, mantendo comparabilidade às especificações principais. Ademais, a inclusão das médias calculadas ao longo do tempo para cada unidade permite decompor explicitamente a variação total do *IPFS-C* em componentes associados às mudanças observadas no interior de cada curso ao longo do tempo e àquelas decorrentes de diferenças persistentes entre os cursos.

A interpretação dos coeficientes estimados segue a lógica de modelos de variável latente: os parâmetros β e γ da equação (4.5) correspondem aos efeitos marginais sobre a variável não

observada (y_{it}^*). Embora os efeitos marginais sobre a variável observada y_{it} possam ser obtidos pelas expressões apresentadas por McDonald e Moffitt (1980), que detalham como o efeito total pode ser decomposto em uma parcela associada à mudança na probabilidade de o valor latente ultrapassar o limite e outra vinculada à variação esperada de y_{it} entre as observações situadas acima desse limite, as análises do presente estudo se concentram na direção e na significância estatística dos coeficientes, permitindo comparações diretas com as estimativas obtidas nos Modelos Fracionários em painel. A consistência dos sinais e níveis de significância entre os dois métodos é interpretada como resultado de estabilidade empírica das relações estimadas.

Vale destacar que o emprego de modelos censurados em aplicações educacionais aparece em trabalhos que investigam a eficiência institucional e o desempenho acadêmico a partir de variáveis com suporte restrito, especialmente em dados organizados em painel (Afonso; Aubyn, 2006; Selim; Bursalioglu, 2015). Em paralelo, abordagens que incorporam a parametrização de Mundlak em modelos não lineares aplicados a informações educacionais usam essa formulação para decompor variações entre e dentro das unidades (cursos) e para tratar a heterogeneidade não observada correlacionada às covariáveis (Beyene; Mekonnen; Gebreegziabher, 2014).

Assim, a aplicação do modelo *Tobit* neste estudo cumpre dupla função. Do ponto de vista econométrico, verifica a robustez das estimativas com distribuição censurada e estrutura de correlação mais realista entre efeitos específicos e variáveis explicativas. Do ponto de vista substantivo, oferece uma leitura alternativa da dinâmica da percepção estudantil, permitindo identificar se os determinantes observados mantêm o sentido e a intensidade quando o modelo considera explicitamente a censura e a heterogeneidade persistente. Logo, a convergência dos resultados das duas formulações (fracionária e censurada) reforça a consistência das conclusões e a validade das inferências sobre os mecanismos associados à permanência no ensino superior.

4.4 Resultados e discussão

4.4.1 Resultados do Modelo de Resposta Fracionária para os ingressantes

Como discutido na seção anterior, a dinâmica do *IPFS-C* por cursos ao longo do período analisado é examinada considerando separadamente estudantes em estágio inicial (ingressantes) e aqueles já inseridos na trajetória formativa (matriculados). Essa distinção possibilita observar como diferentes atributos escolares e institucionais se associam ao indicador em momentos

distintos do percurso acadêmico. Em cada grupo, identificam-se tanto padrões que se repetem nas áreas do conhecimento – pela classificação CINE, também adotada no capítulo anterior – quanto variações que emergem à medida que determinadas covariáveis ganham ou perdem expressão em contextos específicos. A análise preserva uma estrutura comparável entre blocos de variáveis, o que permite notar continuidades e diferenças na composição ao longo do tempo.

Reforça-se, ainda, que a interpretação dos coeficientes considera o fato de que o Modelo Fracionário trabalha com um índice definido entre 0 e 1 (*IPFS-C*). Como o índice varia nesse intervalo, os coeficientes não indicam aumentos diretos no valor do indicador; na verdade, eles mostram apenas se a variável é associada a um índice maior ou menor, e não a magnitude exata dessa mudança. Mesmo assim, a estrutura do modelo segue a formulação *Logit*, razão pela qual os coeficientes são estimados em uma escala interna do modelo e não na escala original do índice. Assim, em consonância com a prática usual em Modelos Fracionários em painel (Papke; Wooldridge, 2008; Wooldridge, 2010), a análise foca as direções dos efeitos, as significâncias estatísticas e as comparações das magnitudes dos coeficientes em cada área do conhecimento. Coeficientes positivos indicam associação crescente entre a covariável e o índice; coeficientes negativos indicam associação no sentido oposto, mantendo-se constantes as demais variáveis.

A presença da parametrização de Mundlak implica que cada covariável contínua ou de proporção aparece em dois termos: um que varia no tempo dentro de cada curso e a respectiva média temporal. O primeiro capta as variações observadas nos cursos no tempo, associadas a mudanças na composição discente ou em características institucionais entre os anos. O segundo representa diferenças estruturais entre cursos, relacionadas a níveis médios persistentes desses atributos no período. Quando os dois termos são estatisticamente significativos, a interpretação deve levar em conta o conjunto dos coeficientes; i.e., o sinal do componente em nível indica como mudanças anuais em torno do padrão médio se relacionam ao *IPFS-C*, enquanto o sinal da média informa como cursos posicionados, de forma sistemática, em patamares mais elevados ou mais baixos daquela covariável se diferenciam quanto ao risco estimado. Ademais, quando apenas um dos componentes é significativo, a ênfase recai sobre o tipo de variação captada por esse termo específico, seja ela predominantemente temporal dentro do curso, seja entre cursos.

Para as variáveis indicadoras e *dummies* de política, os coeficientes comparam cada uma das categorias de referência definidas no modelo e a interpretação segue a mesma lógica: sinais positivos ou negativos descrevem diferenças sistemáticas no *IPFS-C* condicionadas às demais covariáveis. Nesse caso, o foco recai menos na magnitude do coeficiente e mais na robustez do sinal e na consistência do padrão entre ingressantes e matriculados e áreas. As *dummies* anuais

Tabela 4.18 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0,701*** (0,171)	-1,295*** (0,089)	-0,195 (0,103)	-0,468*** (0,090)	-0,467*** (0,134)	-0,579*** (0,034)	-0,632*** (0,054)	-0,737*** (0,061)	-0,49*** (0,057)	-0,832* (0,399)	-0,57*** (0,020)
% Mulheres	0,037 (0,063)	0,005 (0,056)	-0,000 (0,055)	0,006 (0,050)	0,030 (0,107)	-0,017 (0,021)	0,005 (0,022)	-0,013 (0,024)	-0,042 (0,042)	-0,010 (0,091)	-0,008 (0,007)
% Pretos e Pardos	0,056 (0,050)	-0,037 (0,042)	0,009 (0,056)	0,008 (0,034)	0,033 (0,070)	0,014 (0,019)	-0,004 (0,043)	0,013 (0,040)	0,021 (0,043)	0,048 (0,089)	0,009 (0,006)
% 18-24 anos	-0,017 (0,075)	0,026 (0,091)	-0,002 (0,047)	-0,036 (0,043)	-0,057 (0,061)	0,001 (0,028)	-0,009 (0,023)	-0,023 (0,054)	-0,050 (0,032)	-0,088 (0,086)	-0,021** (0,007)
% Ativ. Extracurricular	-0,070 (0,036)	-0,027 (0,052)	-0,124* (0,056)	-0,012 (0,035)	0,024 (0,084)	-0,058 (0,030)	-0,012 (0,033)	-0,009 (0,027)	-0,027 (0,038)	-0,257 (0,136)	-0,03*** (0,007)
% Reserva de Vaga	0,057 (0,050)	0,011 (0,047)	0,005 (0,054)	-0,037 (0,062)	0,060 (0,091)	0,051 (0,036)	0,057 (0,062)	-0,032 (0,069)	-0,118 (0,109)	-0,087 (0,065)	0,010 (0,009)
% Médio Público	0,007 (0,041)	0,029 (0,050)	0,025 (0,051)	0,035 (0,031)	-0,001 (0,055)	-0,041 (0,022)	0,007 (0,025)	-0,008 (0,035)	0,020 (0,029)	-0,06*** (0,000)	-0,004 (0,005)
% Noturno	0,208*** (0,054)	-0,011 (0,055)	0,109 (0,084)	0,023 (0,044)	0,011 (0,049)	0,008 (0,012)	0,002 (0,041)	0,064* (0,028)	-0,004 (0,031)	0,017 (0,089)	0,014 (0,007)
% FIES-Privadas	-0,376*** (0,074)	-0,140 (0,137)	-0,175 (0,108)	-0,275* (0,112)	-0,117 (0,100)	-0,119 (0,077)	-0,067 (0,089)	-0,103 (0,087)	-0,197* (0,085)	-0,109 (0,233)	-0,13*** (0,011)
% ProUni	-0,037 (0,118)	-0,134 (0,091)	-0,029 (0,125)	-0,091 (0,090)	0,008 (0,096)	0,014 (0,054)	-0,003 (0,058)	-0,026 (0,064)	-0,001 (0,079)	-0,129 (0,098)	-0,018 (0,011)
Dummy Reserva	-0,042 (0,032)	-0,030 (0,036)	-0,033 (0,034)	-0,022 (0,028)	-0,017 (0,044)	-0,026 (0,020)	0,000 (0,031)	-0,060** (0,022)	-0,048 (0,030)	-0,012 (0,057)	-0,03*** (0,005)
% Mulheres (média)	0,254* (0,120)	0,211 (0,111)	-0,488*** (0,111)	-0,717*** (0,070)	0,096 (0,298)	-0,402*** (0,030)	-0,300*** (0,048)	0,025 (0,094)	-0,29*** (0,064)	-0,325 (0,545)	-0,50*** (0,016)
% Pretos e Pardos (média)	0,026 (0,084)	-0,036 (0,113)	-0,167 (0,102)	-0,003 (0,070)	-0,283** (0,107)	-0,089* (0,042)	0,037 (0,061)	-0,236*** (0,051)	-0,30*** (0,054)	-0,308 (0,247)	-0,16*** (0,018)
% 18-24 anos (média)	-0,209 (0,196)	0,490*** (0,143)	-0,320** (0,122)	-0,056 (0,092)	-0,371* (0,150)	-0,048 (0,047)	-0,219*** (0,055)	-0,236*** (0,065)	-0,52*** (0,062)	0,434 (0,294)	-0,08*** (0,021)

Tabela 4.8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) – continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,165 (0,088)	-0,176 (0,111)	-0,354** (0,114)	-0,177** (0,065)	-0,324** (0,110)	-0,208*** (0,047)	-0,307*** (0,058)	-0,272*** (0,041)	-0,31*** (0,044)	-0,157 (0,371)	-0,30*** (0,019)
% Reserva de Vaga (média)	0,509*** (0,116)	0,640** (0,202)	0,540*** (0,154)	0,982*** (0,136)	0,853*** (0,198)	0,516*** (0,073)	0,820*** (0,112)	1,297*** (0,135)	1,181*** (0,185)	0,235 (0,334)	0,767*** (0,031)
% Cotas-Públicas (média)	-0,099 (0,086)	-0,276** (0,091)	-0,039 (0,092)	-0,138* (0,054)	0,069 (0,097)	-0,204*** (0,055)	0,023 (0,051)	-0,059 (0,047)	0,098 (0,059)	0,062 (0,153)	-0,08*** (0,017)
% Noturno (média)	-0,427*** (0,084)	0,048 (0,064)	-0,370*** (0,112)	-0,143** (0,049)	-0,101 (0,062)	-0,183*** (0,018)	-0,149** (0,049)	-0,250*** (0,035)	-0,15*** (0,033)	-0,184 (0,116)	-0,16*** (0,011)
% FIES-Privadas (média)	0,124 (0,263)	0,587 (0,461)	-1,177* (0,523)	-0,380 (0,211)	-0,824*** (0,241)	-1,172*** (0,193)	-0,139 (0,160)	-0,209 (0,124)	-0,134 (0,114)	-0,047 (0,816)	-0,26*** (0,046)
% ProUni (média)	-0,799 (0,478)	-0,539 (0,330)	-0,121 (0,335)	0,169 (0,221)	0,012 (0,253)	-0,435*** (0,109)	-0,353** (0,134)	0,080 (0,115)	0,076 (0,127)	0,157 (0,244)	-0,094 (0,050)
Dummy Reserva (média)	0,018 (0,048)	0,125 (0,082)	0,035 (0,064)	-0,010 (0,046)	-0,074 (0,061)	0,081** (0,032)	-0,025 (0,046)	0,067 (0,038)	0,118** (0,043)	0,087 (0,119)	0,066*** (0,012)
Dummy 2014	-0,005*** (0,000)	-0,004*** (0,000)	-0,011*** (0,000)	0,005*** (0,000)	-0,005 (0,006)	-0,012*** (0,000)	-0,002*** (0,000)	0,009*** (0,001)	0,004*** (0,000)	0,004 (0,008)	-0,001 (0,001)
Dummy 2015	-0,046*** (0,009)	-0,021** (0,008)	-0,028*** (0,005)	-0,012 (0,009)	-0,010*** (0,000)	-0,018*** (0,005)	-0,018*** (0,002)	-0,001*** (0,000)	-0,018** (0,006)	0,018 (0,021)	-0,01*** (0,002)
Dummy 2016	-0,032 (0,018)	-0,017* (0,008)	-0,029*** (0,009)	-0,012 (0,009)	-0,014* (0,006)	-0,015* (0,006)	-0,022** (0,007)	-0,000 (0,003)	-0,004 (0,011)	0,015 (0,024)	-0,01*** (0,003)
Dummy 2017	-0,047* (0,019)	-0,040*** (0,012)	-0,098*** (0,020)	-0,022* (0,009)	-0,060*** (0,018)	-0,059*** (0,009)	-0,031** (0,010)	-0,000 (0,004)	-0,005 (0,012)	0,019 (0,026)	-0,03*** (0,003)
Dummy 2018	-0,059** (0,020)	-0,065** (0,020)	-0,100*** (0,022)	-0,026 (0,016)	-0,067*** (0,017)	-0,062*** (0,010)	-0,033** (0,013)	0,017 (0,010)	-0,035* (0,016)	-0,039 (0,046)	-0,03*** (0,004)
Dummy 2019	-0,253*** (0,022)	-0,075*** (0,020)	-0,099*** (0,022)	-0,031* (0,016)	-0,067*** (0,018)	-0,055*** (0,011)	0,040* (0,016)	0,018 (0,010)	-0,17*** (0,016)	-0,031 (0,051)	-0,04*** (0,004)
Dummy 2020	-0,256*** (0,021)	-0,076*** (0,021)	-0,090*** (0,022)	-0,028 (0,016)	-0,060*** (0,017)	-0,053*** (0,012)	-0,031* (0,015)	0,017 (0,011)	-0,17*** (0,016)	-0,053 (0,042)	-0,06*** (0,004)

Tabela 4.8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) – continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0,264*** (0,021)	-0,088*** (0,023)	-0,088** (0,028)	-0,055** (0,018)	0,038 (0,020)	-0,052*** (0,012)	-0,033* (0,016)	0,013 (0,012)	-0,17*** (0,016)	-0,085 (0,049)	-0,06*** (0,005)
<i>Dummy 2022</i>	-0,263*** (0,021)	-0,067** (0,022)	-0,084** (0,028)	-0,073** (0,025)	0,037 (0,021)	-0,045*** (0,013)	-0,029 (0,016)	-0,008 (0,015)	-0,17*** (0,016)	-0,2*** (0,044)	-0,06*** (0,005)
<i>Dummy 2023</i>	-0,287*** (0,022)	-0,072** (0,023)	-0,085** (0,030)	-0,069** (0,025)	0,027 (0,022)	-0,051*** (0,014)	0,025 (0,020)	-0,009 (0,014)	-0,11*** (0,020)	-0,15** (0,051)	-0,04*** (0,005)
Observações	7.271	3.659	4.812	12.800	7.960	44.870	35.016	43.615	39.672	903	200.578
Pseudo R²	0,268	0,332	0,29	0,242	0,112	0,229	0,136	0,099	0,163	0,13	0,168
Deviancia Residual	270,894	110,328	187,3	546,619	536,637	1.945,83	1.984,89	2.839,70	1.992,97	26,377	10.949,9
Deviancia Nula	370,059	165,047	263,814	720,849	604,485	2.522,50	2.298,65	3.152,90	2.380,68	30,318	13.166,6

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

controlam choques comuns em cada período e não são exploradas substantivamente – inclusão para isolar mudanças no nível geral que não decorrem das variáveis explicativas de interesse.

Portanto, como os coeficientes estão em escala *Logit* e as interações entre as covariáveis podem ser relevantes, a magnitude numérica isolada deve ser interpretada com parcimônia. Ao invés de explorar elasticidades ou variações marginais em pontos específicos da distribuição, a leitura prioriza a comparação de sinais, a estabilidade dos resultados e a coerência dos efeitos entre grupos e áreas. Tal prática é compatível com a literatura que utiliza Modelos Fracionários em painel para analisar indicadores derivados de *escores* ou proporções, na qual a robustez dos padrões identificados é tida como mais informativa do que a quantificação precisa dos efeitos marginais em pontos do indicador (Papke; Wooldridge, 2008; Rabe-Hesketh; Skrondal, 2008).

Nos modelos para os ingressantes, conforme a Tabela 4.8, a maior parte das variáveis de perfil discente tem efeitos de curta duração pequenos e estatisticamente não significativos quando se consideram apenas as variações anuais dentro dos cursos. Proporções de mulheres, de estudantes pretos e pardos e de egressos de escola pública, por exemplo, têm coeficientes próximos de zero e sem significância no componente *within* do modelo agregado. A única exceção é observada na área do conhecimento de serviços, na qual a proporção de estudantes provenientes de escola pública apresenta coeficiente negativo e estatisticamente significativo.

No contexto do *IPFS-C*, isso significa que pequenas flutuações de um ano para outro na composição dessas dimensões não se traduzem em alterações sistemáticas nas percepções sobre a organização curricular, a articulação entre teoria e prática e as condições gerais do curso. Essa ausência de efeito no curto prazo contrasta com trabalhos que notam associações entre gênero, cor/raça e origem escolar e probabilidade de abandono (Gomes; Hirata, 2022; Guimaraes; Sampaio; Sampaio, 2010; Saccaro; França, 2020), sugerindo que a relação entre essas dimensões e o risco percebido de evasão, medido por um índice de curso, não se reproduz automaticamente nos mesmos termos em que aparece quando a variável de interesse é o desligamento efetivo.

Por outro lado, algumas variáveis de composição apresentam associação estatisticamente significativa com o *IPFS-C* no componente temporal. A proporção de ingressantes com 18 a 24 anos, embora não significativa na maioria das áreas isoladamente, possui coeficiente negativo e significativo no agregado. Isso indica que, mantendo-se constantes os atributos estruturais dos cursos, grupos de ingressantes na faixa etária típica de entrada avaliam de forma ligeiramente menos favorável as dimensões captadas pelo índice. Trabalhos sobre trajetórias acadêmicas sinalizam que a idade é um dos determinantes importantes das transições no ensino superior.

Por exemplo, em Saccaro, França e Jacinto (2019) e Gomes e Hirata (2022), há diferenças nas probabilidades de evasão por faixa etária. Já Ishitani (2003) destaca a centralidade das condições de ingresso e dos primeiros anos na definição das trajetórias. Assim, o resultado aqui obtido não se refere diretamente à saída do sistema, mas é compatível com a hipótese de que *coortes* mais jovens, em transição imediata do ensino médio, tendem a avaliar de forma mais crítica a organização do curso e como a formação se apresenta no início do percurso acadêmico.

A proporção de estudantes envolvidos em atividades extracurriculares possui associação negativa tanto no componente temporal quanto no estrutural. No componente que é variante no tempo, o coeficiente é negativo e significativo no agregado e em áreas como ciências naturais, matemática e estatística, indicando que, em um mesmo curso, maior participação nas atividades é associada a menores *IPFS-C*; i.e., a avaliações mais favoráveis das condições formativas.

No componente de média, que expressa a persistência de atividades extracurriculares no tempo, o coeficiente também é negativo e significativo no agregado e em grande parte das áreas, sugerindo que cursos cuja cultura institucional inclui experiências extracurriculares de forma contínua tendem a ter menores *IPFS-C*. Em termos substantivos, tanto a variação anual quanto o atributo estrutural destas atividades são associadas a percepções mais positivas das condições formativas nos ingressantes, o que é compatível com evidências que destacam a relevância do engajamento acadêmico à integração inicial ao curso e à construção de maiores vínculos com a trajetória universitária (Astin; Antonio, 2012; Kuh *et al.*, 2008; Olaya *et al.*, 2020; Tinto, 2017).

No bloco de políticas de financiamento, a proporção de ingressantes com FIES apresenta coeficientes negativos nos componentes temporal e estrutural. No agregado, é indicado que, em um mesmo curso, maior participação de estudantes financiados tende a registrar percepções relativamente mais favoráveis das condições formativas no momento de ingresso. De modo semelhante, o coeficiente do componente de média, que expressa a presença estrutural do FIES no período, também é negativo e significativo no agregado e em áreas como computação e TIC, ciências naturais e educação, sinalizando que os cursos que historicamente concentram maior proporção de financiados tendem a ser avaliados de maneira mais favorável pelos ingressantes.

A literatura que trabalha com evasão efetiva identifica que o FIES pode, em determinados contextos, diminuir a probabilidade de desligamento (Saccaro; França, 2020; Saccaro; França; Jacinto, 2019), com heterogeneidade institucional no setor privado (Silva *et al.* (2018)). No presente estudo, a associação negativa do FIES com o *IPFS-C* não indica menor evasão, mas reflete percepções mais positivas sobre os cursos nos quais o financiamento está mais presente, tanto como característica conjuntural das turmas quanto como traço estrutural das graduações.

No caso do ProUni, o componente temporal tem coeficientes com pequenas magnitudes e não significativos em todas as áreas, indicando que variações anuais na proporção de bolsistas não se associam, de maneira sistemática, às percepções iniciais dos estudantes captadas pelo *IPFS-C*. Já o componente estrutural revela associações negativas e significativas apenas em áreas específicas, como educação e engenharia, produção e construção. Tais achados sugerem que a presença persistente de estudantes ProUni opera de modo heterogêneo entre as áreas: em dados agrupamentos, maior participação estrutural do programa é associada a avaliações mais favoráveis das condições formativas; já em outras, não há padrão estatisticamente discernível.

É interessante destacar que alguns trabalhos apontam que políticas de acesso, como o ProUni, interagem com características específicas de cada área – como requisitos curriculares, intensidade prática, disponibilidade de apoio institucional e perfis de entrada –, gerando efeitos que variam entre os cursos (Gomes; Hirata, 2022; Saccaro; França, 2020). Tal heterogeneidade também é compatível com trabalhos que mostram diferenças estruturais relevantes na forma como cursos de distintas áreas organizam a trajetória acadêmica e sustentam condições de permanência, o que ajuda a explicar por que a participação do ProUni afeta distintamente os padrões de avaliação de ingressantes (Klitzke Martins, 2022; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023).

As variáveis que captam os efeitos das ações afirmativas (presença de reserva social/renda e proporção de ingressantes em vagas reservadas em instituições públicas), apresentam padrão que distingue variações conjunturais e características estruturais dos cursos. No componente variante ano a ano, os coeficientes são, em geral, pequenos e estatisticamente não significativos, tanto para a proporção de ingressantes por reserva de vagas em instituições públicas quanto para a *dummy* de reserva. As exceções concentram-se na *dummy* que capta a presença temporal de políticas de reserva social/renda nos modelos agregado e da área negócios, administração e direito, nos quais se observam associações negativas, embora de baixas magnitudes. Nessas situações específicas, anos com maior presença de estudantes beneficiários tendem a registrar valores ligeiramente menores do *IPFS-C*; ou seja, avaliações um pouco menos críticas das condições formativas. Porém, tal efeito não se reproduz de forma sistemática nas demais áreas.

Para os componentes de média, o padrão se altera consistentemente. A proporção média de ingressantes por reservas de vagas em instituições públicas possui coeficientes positivos e estatisticamente significativos no modelo agregado e em quase todas as áreas, com exceção de serviços, indicando que cursos públicos que mantiveram no período analisado participação mais elevada de estudantes de reservas tendem a apresentar níveis mais altos do *IPFS-C*. A *dummy* estrutural de reserva social/renda segue direção similar: o coeficiente é positivo e significativo

no agregado e em algumas áreas, como educação e saúde, enquanto permanece estatisticamente nulo nas demais. A heterogeneidade entre áreas é documentada em trabalhos que mostram que os efeitos das ações afirmativas variam de acordo com a capacidade instalada, composição discente e atributos curriculares de cada campo formativo (Francis; Tannuri-Pianto, 2012).

Em conjunto, os últimos resultados sugerem que a adoção persistente de políticas de ações afirmativas se associa, nos cursos em que elas são mais intensas, a avaliações mais críticas da organização curricular, da docência e do suporte institucional, embora variações de curto prazo na participação dos estudantes beneficiados não alterem, na maior parte dos casos, o padrão de percepção captado pelo *IPFS-C*. Esse tipo de associação estrutural é encontrado em trabalhos que mostram que desigualdades institucionais acumuladas no tempo moldam tanto percepções quanto resultados educacionais (Francis; Tannuri-Pianto, 2012; Machado; Reyes; Riehl, 2023).

Ainda nos ingressantes, os componentes de média das variáveis de composição discente indicam que o *IPFS-C* é sensível a diferenças estruturais nos contextos em que determinados grupos se inserem. Tomando o modelo agregado, a maior parte dos coeficientes médios dessas variáveis é negativo. Dado o critério de construção do índice, segundo o qual valores mais elevados correspondem a maior vulnerabilidade percebida, esse achado indica que cursos cuja trajetória é marcada pela presença persistente desses grupos tendem a ter valores mais baixos do *IPFS-C* e, portanto, avaliações relativamente mais favoráveis das condições formativas.

No caso do gênero, a proporção média de mulheres apresenta coeficientes negativos e significativos no modelo agregado e em algumas áreas – como ciências naturais, matemática e estatística, ciências sociais, comunicação e informação, educação, engenharia, produção e construção e saúde e bem-estar –, mas coeficiente positivo na área de agricultura e ausência de significância em negócios, artes e serviços. Esses resultados apontam que, na maior parte das áreas, cursos que historicamente concentram maior proporção de mulheres tendem a apresentar valores mais baixos do *IPFS-C*. Tal padrão é coerente, ainda que por outra via, com análises que apontam menor probabilidade de desligamento e maior tempo de permanência entre as mulheres (Costa; Bispo; Pereira, 2017; Gomes; Hirata, 2022; Guimaraes; Sampaio; Sampaio, 2010; Saccaro; França; Jacinto, 2019), o que indica que trajetórias acadêmicas mais estáveis se articulam, na condição de ingresso, a percepções mais favoráveis da experiência formativa.

A composição média segundo cor/raça e origem escolar reforça esse quadro. A proporção média de ingressantes pretos e pardos tem coeficientes negativos e significativos no agregado e em determinadas áreas, como computação e TIC, educação, negócios, administração e direito e saúde e bem-estar. Já a proporção média de ingressantes provenientes de escolas públicas é

igualmente negativa no modelo agregado, assim como significativa em artes e humanidades, ciências sociais, comunicação e informação e educação. Portanto, é aqui sinalizado que cursos cuja trajetórias ao longo da década sejam marcadas por maior presença estrutural de estudantes que se autodeclaram pretos e pardos e que são egressos de escolas públicas tendem a registrar menores *IPFS-C*, em especial em áreas associadas à formação de professores e em áreas sociais.

Estes resultados dialogam com indícios existentes que destacam, por um lado, maior exposição de estudantes de origem mais popular e não brancos ao risco de evasão (Gomes; Hirata, 2022; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023); e, por outro, menor evasão média entre cotistas e maior permanência com políticas de inclusão acompanhadas de suporte institucional (Bastos; Almeida; Rodrigues, 2023; Guedes da Silva *et al.*, 2018; Velloso; Cardoso, 2008). No presente estudo, a associação negativa entre esses grupos de estudantes e o *IPFS-C* sugere que, quando a presença de ingressantes pretos e pardos e oriundos de escolas públicas se consolida como traço estrutural dos cursos – i.e., ações afirmativas e arranjos pedagógicos mais incorporados à rotina institucional –, as condições formativas são percebidas como menos desfavoráveis.

A variável de turno, observada em seu componente médio, aponta para outra dimensão de segmentação estrutural. A proporção média de ingressantes em cursos noturnos apresenta coeficientes negativos e estatisticamente significativos no modelo agregado e em várias áreas, como agricultura, ciências naturais, matemática e estatística, ciências sociais, comunicação e informação, educação, engenharia, produção e construção, negócios, administração e direito e saúde e bem-estar. Em contraste, o componente temporal da mesma variável é, em geral, não significativo. Assim, variações conjunturais na proporção de vagas noturnas em um curso não se associam, de forma sistemática, a mudanças no *IPFS-C*. Já cursos que apresentam trajetórias estruturalmente organizadas em torno da oferta noturna tendem a apresentar menores *IPFS-C*.

Esses resultados contrastam com trabalhos que encontram maior probabilidade de evasão em cursos noturnos ou em formações nas quais o turno noturno é predominante (Gomes; Hirata, 2022; Guedes da Silva *et al.*, 2018). A diferença decorre, em parte, da própria natureza do indicador, que sintetiza percepções dos estudantes em relação à estrutura formativa. A associação negativa encontrada aqui sugere que, naqueles casos em que a oferta noturna é consolidada como arranjo dominante, podem ter sido construídas rotinas, práticas e dispositivos de organização do curso mais ajustados ao perfil de estudantes que estudam e trabalham, o que se reflete em percepções relativamente menos desfavoráveis, ainda que o risco permaneça elevado em termos de fluxo.

Os coeficientes das *dummies* anuais exibem padrão predominantemente negativo a partir de meados do período analisado, indicando valores do *IPFS-C* sistematicamente menores em relação ao ano de referência, com magnitudes mais acentuadas entre 2017 e 2022. No modelo agregado, todos os anos de 2015 a 2023 apresentam coeficientes negativos e estatisticamente significativos, bem como em grande parte das áreas do conhecimento – em especial agricultura, ciências naturais e educação –, ainda que com algumas oscilações e exceções pontuais em dadas áreas – por exemplo, computação e TIC, negócios, administração e direito, saúde e serviços.

O comportamento temporal decorre do contexto de restrição orçamentária e, mais tarde, da crise sanitária da pandemia do Covid-19. Evidências mostram que, nesse período, houve aumento de trancamentos e fragilização dos vínculos estudantis, pressionando a permanência no ensino superior (Barbosa *et al.*, 2023). De forma consistente, análises institucionais indicam que os cortes orçamentários ocorridos e a transição emergencial ao ensino remoto ampliaram desigualdades de acesso e elevaram o risco de evasão (Zuccarelli; Vargas; Waltenberg, 2021).

Por último, é interessante ressaltar que esses resultados sinalizam que, no plano das percepções dos ingressantes captadas pelo *IPFS-C*, não se observa deterioração sistemática das condições formativas ao longo do período. Em vários anos, especialmente entre 2019 e 2022, as *coortes* de ingresso relatam níveis de vulnerabilidade ligeiramente inferiores aos observados no início da série, sugerindo que choques econômicos e institucionais impactam de maneira complexa não apenas as trajetórias de permanência documentadas na literatura, mas também a forma como os estudantes avaliam, já no ingresso, a qualidade de sua experiência universitária.

4.4.2 Resultados do Modelo de Resposta Fracionária para os matriculados

A continuidade da análise, agora com base na Tabela 4.9, desloca o foco para os modelos estimados para os matriculados. Vale reforçar que, enquanto as estimações para ingressantes captam, sobretudo, como a composição das *coortes* no momento de entrada no curso se associa às avaliações iniciais sobre ele, as análises de matriculados incorporam a trajetória acumulada de permanência, refletindo em que medida determinados perfis e arranjos institucionais se consolidam em cursos sistematicamente melhor ou pior avaliados, o que é captado no *IPFS-C*.

O primeiro apontamento a ser feito em relação aos resultados é que, nos matriculados, os componentes de média tornam-se ainda mais centrais. Isto porque, associados a grande parte das variáveis, os efeitos estruturais são mais robustos e estáveis do que as variações de curto prazo, sugerindo que o *IPFS-C* é particularmente mais sensível às configurações persistentes

dos cursos e menos às flutuações anuais na composição das turmas. O componente *within* apresenta poucos coeficientes significativos e de pequena magnitude no modelo agregado, o que reforça essa leitura, embora algumas exceções como FIES, ProUni, reserva de vagas e parte das *dummies* anuais indiquem ajustes conjunturais relevantes em determinados anos e áreas.

No bloco de variáveis explicativas relativas ao perfil discente, a comparação entre os modelos de ingressantes e matriculados permite visualizar com maior precisão como o perfil demográfico se articula à trajetória ao longo da formação. Assim como no ingresso, as variações anuais na proporção de mulheres e de estudantes de 18 a 24 anos dentro de um mesmo curso não geram efeitos sistemáticos, de modo que os achados mais robustos continuam ancorados nas diferenças estruturais entre cursos, captadas pelas proporções médias ao longo do período.

A proporção média de mulheres mantém um padrão de associação negativa no modelo de matriculados, com coeficiente de maior magnitude no agregado e significância concentrada em algumas áreas, como ciências naturais, ciências sociais, educação, engenharia e saúde. Esses resultados reforçam o padrão já observado para os ingressantes e sugere que cursos com maiores proporções de mulheres tendem a apresentar valores mais baixos no *IPFS-C*, tanto na entrada quanto na permanência, em consonância com evidências que apontam o gênero como marcador persistente das trajetórias acadêmicas (Ferrão; Almeida, 2018; Saccaro; França; Jacinto, 2019).

A proporção média de estudantes de 18 a 24 anos também exhibe associação negativa no agregado, mas forte variação nas áreas. O efeito permanece relevante sobretudo em agricultura, computação, engenharia e saúde, áreas em que a maior presença relativa de jovens se associa a menores *IPFS-C*, ao passo que assume sinal positivo na área de artes e, entre os matriculados, nos serviços. É reforçado, assim, o caráter contextual da idade: em alguns agrupamentos, a concentração de matrículas na faixa etária típica está associada a percursos formativos avaliados como menos problemáticos; já em outros, a presença de estudantes mais jovens se combina a arranjos curriculares e institucionais que resultam em percepções mais críticas (Ferrão, 2019).

Em agricultura, por exemplo, a associação positiva entre a maior participação feminina e o desfecho observada na etapa de ingresso deixa de ser significativa nos matriculados, enquanto o efeito negativo da maior concentração de estudantes jovens se mantém e passa a apresentar significância nessa fase, o que sugere reconfigurações na composição e na seleção ao longo do percurso formativo. Em áreas como ciências naturais, ciências sociais, educação, engenharia e saúde, ao contrário, o padrão de desvantagem associado à maior presença feminina se reproduz com consistência entre ingressantes e matriculados, sugerindo que as assimetrias vinculadas ao gênero tendem a se consolidar e perpetuar ao longo da trajetória acadêmica. Tais achados, em

Tabela 4.19 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
Constante	-0,373* (0,148)	-1,131*** (0,088)	-0,311** (0,106)	-0,403*** (0,073)	-0,480*** (0,099)	-0,673*** (0,034)	-0,595*** (0,045)	-0,782*** (0,057)	-0,51*** (0,050)	-1,43*** (0,342)	-0,57*** (0,018)
% Mulheres	0,047 (0,117)	-0,003 (0,088)	0,084 (0,060)	-0,086 (0,081)	-0,066 (0,165)	-0,040 (0,060)	0,024 (0,041)	-0,037 (0,080)	-0,024 (0,053)	0,158 (0,170)	-0,030 (0,016)
% Pretos e Pardos	-0,054 (0,059)	-0,001 (0,037)	-0,050 (0,062)	-0,009 (0,068)	0,046 (0,104)	-0,015 (0,027)	-0,017 (0,030)	0,012 (0,048)	-0,031 (0,046)	-0,135 (0,116)	-0,017 (0,010)
% 18-24 anos	-0,097 (0,091)	-0,028 (0,144)	0,005 (0,090)	-0,121 (0,103)	-0,044 (0,073)	-0,009 (0,039)	-0,046 (0,049)	-0,071 (0,106)	-0,077 (0,043)	-0,121 (0,133)	-0,05*** (0,013)
% Ativ. Extracurricular	-0,017 (0,048)	-0,032 (0,044)	-0,145** (0,048)	0,003 (0,046)	-0,003 (0,081)	-0,077** (0,027)	-0,025 (0,047)	-0,022 (0,037)	-0,023 (0,039)	-0,173 (0,115)	-0,04*** (0,007)
% Reserva de Vaga	-0,074 (0,108)	-0,055 (0,086)	-0,142 (0,081)	-0,170** (0,056)	0,028 (0,125)	0,004 (0,034)	0,141 (0,126)	-0,178* (0,085)	-0,47*** (0,100)	-0,202 (0,112)	-0,10*** (0,013)
% Médio Público	0,080 (0,054)	0,065 (0,069)	-0,002 (0,074)	0,055 (0,050)	0,015 (0,061)	-0,048 (0,031)	0,023 (0,039)	0,005 (0,037)	0,083** (0,026)	-0,053 (0,109)	0,013 (0,007)
% Noturno	0,212*** (0,062)	-0,007 (0,064)	0,089 (0,086)	0,025 (0,061)	-0,022 (0,095)	0,041* (0,021)	0,032 (0,051)	0,072 (0,045)	-0,046 (0,051)	-0,036 (0,142)	0,012 (0,010)
% FIES-Privadas	-0,346*** (0,102)	-0,079 (0,168)	-0,171 (0,266)	-0,365* (0,157)	-0,254 (0,174)	-0,226** (0,086)	-0,097 (0,097)	-0,176 (0,122)	-0,265** (0,101)	-0,390 (0,324)	-0,18*** (0,013)
% ProUni	0,069 (0,335)	-0,240 (0,152)	0,067 (0,111)	-0,043 (0,120)	-0,092 (0,087)	0,095 (0,070)	0,134 (0,089)	0,046 (0,069)	0,132 (0,096)	-0,412 (0,293)	0,063*** (0,018)
Dummy Reserva	-0,014 (0,030)	-0,019 (0,033)	0,022 (0,032)	-0,018 (0,027)	0,000 (0,038)	-0,048* (0,022)	-0,003 (0,023)	-0,037 (0,020)	-0,011 (0,027)	0,062 (0,082)	-0,02*** (0,005)
% Mulheres (média)	0,175 (0,156)	0,126 (0,136)	-0,667*** (0,107)	-0,667*** (0,098)	0,150 (0,353)	-0,380*** (0,068)	-0,300*** (0,059)	0,100 (0,113)	-0,29*** (0,069)	0,179 (0,448)	-0,47*** (0,021)
% Pretos e Pardos (média)	0,132 (0,089)	-0,156 (0,104)	-0,035 (0,105)	-0,024 (0,083)	-0,213 (0,133)	-0,039 (0,036)	0,043 (0,046)	-0,202*** (0,058)	-0,24*** (0,054)	-0,082 (0,227)	-0,11*** (0,019)
% 18-24 anos (média)	-0,449* (0,179)	0,553** (0,207)	-0,071 (0,134)	0,015 (0,124)	-0,346** (0,131)	-0,016 (0,055)	-0,189** (0,068)	-0,155 (0,107)	-0,52*** (0,067)	0,701* (0,301)	-0,046* (0,022)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

Tabela 4.9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) – *continuação*

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,162* (0,082)	-0,212* (0,098)	-0,223* (0,095)	-0,175* (0,069)	-0,226* (0,109)	-0,113** (0,042)	-0,200*** (0,061)	-0,239*** (0,044)	-0,25*** (0,047)	-0,342 (0,311)	-0,24*** (0,017)
% Reserva de Vaga (média)	0,528** (0,168)	0,972*** (0,238)	0,737*** (0,170)	1,099*** (0,126)	0,778*** (0,234)	0,662*** (0,060)	0,659*** (0,135)	1,438*** (0,150)	1,529*** (0,176)	0,735 (0,379)	0,933*** (0,033)
% Cotas-Públicas (média)	-0,293** (0,094)	-0,417*** (0,100)	-0,131 (0,121)	-0,239*** (0,062)	-0,002 (0,092)	-0,159** (0,060)	-0,058 (0,060)	-0,146*** (0,044)	-0,009 (0,048)	-0,043 (0,224)	-0,17*** (0,017)
% Noturno (média)	-0,470*** (0,087)	0,055 (0,072)	-0,306** (0,105)	-0,132* (0,063)	-0,106 (0,105)	-0,206*** (0,024)	-0,198*** (0,055)	-0,255*** (0,050)	-0,100 (0,054)	-0,086 (0,154)	-0,15*** (0,013)
% FIES-Privadas (média)	0,134 (0,190)	-0,048 (0,478)	-0,872* (0,402)	0,075 (0,189)	-0,266 (0,210)	-0,526** (0,169)	0,065 (0,139)	0,056 (0,128)	0,081 (0,119)	0,785 (0,437)	0,027 (0,031)
% ProUni (média)	-0,640 (0,516)	-0,120 (0,309)	-0,066 (0,256)	0,149 (0,196)	0,078 (0,193)	-0,430*** (0,103)	-0,403** (0,127)	0,081 (0,103)	-0,059 (0,127)	0,490 (0,380)	-0,102* (0,043)
Dummy Reserva (média)	0,054 (0,048)	0,076 (0,077)	-0,010 (0,051)	0,069 (0,042)	-0,027 (0,062)	0,125*** (0,037)	0,063 (0,036)	0,111** (0,037)	0,178*** (0,040)	-0,034 (0,125)	0,111*** (0,011)
Dummy 2014	-0,006*** (0,000)	-0,004*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,009*** (0,000)	0,005*** (0,000)	0,009*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,014*** (0,000)	0,008*** (0,000)	0,03*** (0,000)	0,007*** (0,001)
Dummy 2015	-0,023 (0,013)	-0,005 (0,009)	0,001 (0,009)	0,009 (0,006)	0,003 (0,009)	0,011*** (0,002)	-0,014*** (0,004)	0,013** (0,004)	0,001 (0,003)	0,057** (0,021)	0,004* (0,002)
Dummy 2016	0,007 (0,022)	-0,001 (0,010)	0,007 (0,012)	0,013 (0,011)	0,000 (0,012)	0,011*** (0,003)	-0,020** (0,007)	0,014* (0,006)	0,020* (0,009)	0,07*** (0,022)	0,009*** (0,003)
Dummy 2017	-0,008 (0,026)	-0,023 (0,015)	-0,056* (0,026)	0,009 (0,012)	-0,054* (0,022)	-0,025*** (0,007)	-0,034** (0,011)	0,012 (0,007)	0,017 (0,009)	0,07*** (0,021)	-0,007* (0,004)
Dummy 2018	-0,016 (0,028)	-0,045* (0,021)	-0,058* (0,027)	0,010 (0,019)	-0,067** (0,023)	-0,030*** (0,009)	-0,037** (0,011)	0,034*** (0,010)	-0,014 (0,009)	0,020 (0,049)	-0,010* (0,004)
Dummy 2019	-0,207*** (0,036)	-0,055** (0,021)	-0,060* (0,029)	0,001 (0,024)	-0,069** (0,025)	-0,032** (0,012)	0,029* (0,015)	0,030* (0,012)	-0,15*** (0,010)	0,026 (0,051)	-0,03*** (0,005)
Dummy 2020	-0,219*** (0,036)	-0,064*** (0,020)	-0,058* (0,026)	-0,012 (0,026)	-0,077** (0,027)	-0,034** (0,011)	-0,047*** (0,013)	0,022 (0,013)	-0,16*** (0,012)	0,030 (0,057)	-0,05*** (0,005)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

Tabela 4.9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) – continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0,231*** (0,038)	-0,080** (0,025)	-0,069* (0,032)	-0,048 (0,029)	0,035 (0,031)	-0,022 (0,012)	-0,056*** (0,015)	0,014 (0,015)	-0,16*** (0,014)	0,004 (0,059)	-0,05*** (0,005)
<i>Dummy 2022</i>	-0,239*** (0,040)	-0,067** (0,025)	-0,058 (0,032)	-0,066 (0,036)	0,023 (0,031)	-0,016 (0,013)	-0,056** (0,017)	-0,002 (0,019)	-0,17*** (0,015)	-0,126* (0,060)	-0,05*** (0,005)
<i>Dummy 2023</i>	-0,267*** (0,041)	-0,075** (0,026)	-0,061 (0,031)	-0,069 (0,038)	0,025 (0,031)	-0,019 (0,014)	0,001 (0,021)	-0,004 (0,018)	-0,11*** (0,018)	-0,133* (0,062)	-0,03*** (0,005)
Observações	7.432	4.169	5.494	13.437	8.638	51.395	37.491	45.889	41.182	1.016	216.143
Pseudo R²	0,259	0,315	0,295	0,249	0,096	0,219	0,123	0,096	0,162	0,185	0,163
Deviancia Residual	279,407	126,286	220,439	563,165	589,784	2.309,54	2.186,71	3.004,07	2.081,15	29,87	11.940,6
Deviancia Nula	376,863	184,436	312,691	749,914	652,272	2.956,42	2.493,22	3.321,59	2.484,00	36,642	14.271,4

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

conjunto, mostram que o gênero tende a operar como eixo estruturante das condições formativas em dadas áreas, enquanto a idade atua de forma mais contingente e situada, o que dialoga com a heterogeneidade interna existente no ensino superior brasileiro (Bertolin; McCowan, (2022).

Ademais, nos resultados para os matriculados, vários grupos historicamente associados a maior vulnerabilidade na literatura de evasão aparecem concentrados em cursos que, no *IPFS-C*, são avaliados de forma menos problemática quando se observa a dimensão estrutural. No agregado, cursos que, ao longo do período, retêm maiores proporções de estudantes de escolas públicas e de pretos e pardos tendem a apresentar níveis mais baixos do índice (coeficientes médios negativos em ambos os casos), padrão que se repete em algumas áreas, como ciências sociais, engenharia e saúde. Algo semelhante ocorre com a participação média em atividades extracurriculares, também associada a reduções do índice em quase todos os agrupamentos.

Ao invés desses achados contrapõem as evidências de maior risco de desligamento entre estudantes de origem popular (Saccaro e França, 2020; Gomes e Hirata, 2022), na verdade, eles indicam que, para aqueles que permanecem matriculados, existem cursos capazes de combinar composições discentes mais diversas com experiências formativas que são avaliadas de modo relativamente mais favorável, seja por mecanismos de apoio, seja por formas de engajamento acadêmico e institucional que não aparecem diretamente nas bases administrativas de fluxo.

Ao acrescentar ao quadro as ações afirmativas, esses padrões ganham outro contorno. A proporção média de estudantes matriculados por reserva de vagas em instituições públicas apresenta coeficientes positivos e de elevadas magnitudes em quase todas as áreas, bem como no agregado – mesmo padrão encontrado nos ingressantes –, enquanto a proporção média de egressos de escolas públicas e o engajamento extracurricular permanecem associados a menores níveis do *IPFS-C*. Ou seja, os cursos em que a reserva de vagas está mais institucionalizada são também aqueles que tendem a ter piores avaliações estudantis, mesmo quando a composição discente incorpora maior participação de estudantes de origem popular e racialmente diversos.

Nesse contexto, embora estudantes de origem popular possuam maior vulnerabilidade ao desligamento, segundo a literatura (Ishitani, 2003; Silva; Sampaio, 2022; Stratton; O'Toole; Wetzel, 2008; Zuccarelli; Vargas; Waltenberg, 2021), os achados indicam que a presença estável desses grupos em cursos que oferecem apoio acadêmico e oportunidades de engajamento não resulta, de maneira automática, em avaliações mais negativas das condições formativas. Já nas instituições privadas, os instrumentos de financiamento (FIES e ProUni) se associam de forma distinta às percepções sobre condições formativas nos modelos de ingressantes e matriculados.

Para o FIES, o componente temporal permanece negativo e estatisticamente significativo no agregado nos matriculados, assim como nos ingressantes, o que sugere que, dentro de um curso, *coortes* com maior participação de financiados tendem a registrar níveis menores do índice em diferentes momentos da trajetória. Já os efeitos estruturais do FIES tornam-se mais localizados nos matriculados: o coeficiente agregado não é significativo, mas há associações negativas em áreas de maior custo e intensidade de infraestrutura (ciências naturais e educação).

No ProUni, o contraste entre ingresso e permanência é mais nítido. Para os ingressantes, nenhum componente (temporal e estrutural) apresentam efeito robusto no agregado; porém, nos matriculados, o componente de curto prazo é positivo, enquanto o componente de média assume sinal negativo, com maiores magnitudes em educação e engenharia. Isso sinaliza que os cursos privados em que o ProUni está institucionalizado de forma persistente tendem a possuir níveis melhores de percepção ao longo do tempo, ao passo que aumentos pontuais na proporção de bolsistas em um curso podem ser acompanhados por avaliações ligeiramente mais críticas.

Em conjunto, os supracitados resultados sugerem que o FIES mantém, entre ingressantes e matriculados, um padrão relativamente estável de associação a menores níveis do *IPFS-C*. Em contrapartida, o ProUni combina um impacto estrutural de redução do risco com ajustes conjunturais que só se tornam plenamente visíveis quando é observado o comportamento das avaliações específico dos matriculados (Saccaro; França, 2020; Saccaro; França; Jacinto, 2019).

Agora para os matriculados, os coeficientes associados às *dummies* anuais qualificam a dimensão temporal das avaliações sintetizadas pelo *IPFS-C*, possibilitando observar como essas percepções se distribuem ao longo do período analisado. No agregado, há um aumento do índice nos primeiros anos, com coeficientes positivos e de pequenas magnitudes de 2014 a 2016; após, nota-se uma sequência de coeficientes negativos e significativos, sobretudo entre 2019 e 2022.

Ressalva-se que, como são estimações para a população de estudantes que permanece matriculada, os coeficientes das *dummies* anuais combinam mudanças nas condições formativas e na composição dos matriculados em cada período. Por isso, a trajetória temporal observada deve ser lida com cautela e não pode ser interpretada como simples deterioração ou melhoria linear das condições no tempo. Em termos do *IPFS-C*, o que se observa é que, entre aqueles que seguem vinculados aos cursos, há oscilações moderadas em torno do ano de referência e reduções significativas do índice na parte recente da série, sugerindo que os possíveis ajustes curriculares, institucionais e de composição discente no período repercutem nas avaliações agregadas, ainda que não se traduzam em mudanças abruptas no padrão médio de percepção.

Portanto, em conjunto, os resultados dos modelos de ingressantes e matriculados mostram que o *IPFS-C* aqui proposto é particularmente sensível a: configurações estruturais dos cursos; perfil discente; presença estável de ações afirmativas; arranjos de turno; e modalidades de financiamento. Por outro lado, é menos sensível a flutuações de curto prazo na composição das turmas. A comparação entre os dois grupos de estudantes indica que algumas diferenciações estruturais se reproduzem da entrada à permanência, como os papéis do gênero, da idade típica e da origem escolar, enquanto outras se tornam mais nítidas apenas nos matriculados, quando a trajetória já incorporou processos de seleção acadêmica e institucional. Ao usar uma medida contínua de percepção das condições formativas, as estimações mostram que desigualdades de origem, políticas de inclusão e padrões de oferta não operam apenas na fronteira do acesso, mas também na forma como essas condições são avaliadas ao longo do tempo nas diferentes áreas.

4.4.3 Análises de robustez: resultados das estimações por Tobit

Como estratégia de robustez, os resultados obtidos com o Modelo Fracionário em painel são confrontados aos de estimações alternativas pelo modelo *Tobit* com efeitos aleatórios e parametrização de Mundlak. Reforçando, o *Tobit* trata a variável dependente como um índice limitado no intervalo $[0,1]$, derivado de uma propensão latente contínua, incorporando, assim, a censura nas caudas da distribuição (Greene, 2012; Papke; Wooldridge, 2008; Wooldridge, 2010). A formulação com efeitos aleatórios correlacionados segue a proposta de Mundlak (1978) e a discussão de Rabe-Hesketh e Skrondal (2008) para modelos não lineares em painel, permitindo, dessa forma, representar separadamente os componentes entre e dentro dos cursos.

Com isso, é avaliado em que medida os sinais, as significâncias e as ordens de grandeza dos coeficientes se mantêm para a mesma relação estrutural estimada sob uma forma funcional distinta da adotada anteriormente, alinhando-se à prática usual em aplicações que combinam modelos fracionários e censurados na análise de variáveis limitadas (1996). O foco recai sobre a estabilidade das associações e não sobre a produção de um conjunto concorrente de resultados.

As estimações *Tobit* com correção de Mundlak são apresentadas para os ingressantes e matriculados nas Tabelas 4.10 e 4.11, respectivamente. É preservada a mesma organização por áreas do conhecimento. A interpretação dos coeficientes segue a lógica de modelos de variável latente; i.e., a parametrização possibilita decompor componentes entre e dentro dos cursos, de modo análogo ao que foi feito no Modelo Fracionário, o que facilita a comparação dos sinais e da significância entre as especificações (Rabe-Hesketh; Skrondal, 2008; Wooldridge, 2010).

A análise é organizada em blocos, reunindo variáveis explicativas de perfis discentes, de configurações institucionais dos cursos, de políticas de financiamento no setor privado e de tempo (Tabela 4.1). Para cada um dos referidos blocos de variáveis, a atenção concentra-se nas convergências e nas divergências substantivas entre os achados por *Tobit* e Modelo Fracionário, destacando aqueles casos em que a especificação alternativa reforça os padrões anteriormente identificados ou que correspondem a mudanças relevantes de sinal, significância ou magnitude.

Observadas em conjunto, as variáveis relacionadas a gênero, cor/raça e idade revelam um padrão fortemente estruturado nos componentes de média entre cursos. Em educação, ciências sociais, ciências naturais, engenharia e saúde e no agregado, maiores proporções médias de mulheres, pretos e pardos e jovens de 18 a 24 anos são associadas a coeficientes negativos, ao passo que os termos dentro do curso permanecem, em quase todos os casos, estatisticamente nulos. Assim, o *IPFS-C* responde a como os cursos se posicionam de maneira persistente em termos de composição discente e não a flutuações conjunturais em algumas *coortes* específicas.

As exceções são pontuais e ajudam a qualificar os resultados. Em agricultura, a proporção média de mulheres tem sinal positivo e significativo e, em artes, a proporção média de jovens apresenta coeficiente positivo de grande magnitude, com sinal similar, mas sem significância, em serviços. Nesses casos, o aumento estrutural da presença dos referidos grupos de estudantes não se associa à redução do índice, o que sugere que o efeito de gênero e idade sobre o risco percebido é mediado por formas específicas de organização curricular e de inserção ocupacional dessas formações. A comparação com o Modelo Fracionário em painel mostra que os indícios gerais são preservados: os sinais dos coeficientes e o conjunto de áreas com significância são, em essência, os mesmos, e as diferenças entre especificações se concentram na magnitude dos parâmetros, que não são diretamente comparáveis em função da formulação em variável latente.

Do ponto de vista da robustez, a comparação entre as duas especificações mostra que o gradiente conjunto produzido por gênero, cor/raça e idade se mantém sob uma forma funcional alternativa. O fato de que os efeitos relevantes continuam concentrados nos componentes de média e praticamente ausentes nos termos dentro do curso reforça a interpretação de que a composição discente organiza diferenças estruturais nas condições formativas captadas pelo *IPFS-C* e não apenas variações pontuais de *coortes*. Essa leitura dialoga com trabalhos que documentam os papéis persistentes de gênero, cor/raça e trajetória etária para as desigualdades no ensino superior, comumente associados a padrões distintos de desempenho e de permanência (Ferrão; Almeida, 2018; Gomes; Hirata, 2022; Guimaraes; Sampaio; Sampaio, 2010; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023). A convergência entre as duas especificações sugere, portanto, que a

Tabela 4.20 – Resultados das estimações por Modelo *Tobit* com correção de Mundlak para os ingressantes (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
Constante	0,338*** (0,006)	0,217*** (0,016)	0,369*** (0,017)	0,316*** (0,012)	0,430*** (0,022)	0,377*** (0,029)	0,341*** (0,011)	0,328*** (0,035)	0,350*** (0,010)	0,302*** (0,077)	0,346*** (0,004)
% Mulheres	-0,003 (0,002)	0,000 (0,007)	0,001 (0,006)	-0,002 (0,003)	-0,000 (0,006)	0,006 (0,012)	0,001 (0,003)	0,007 (0,008)	-0,007 (0,004)	-0,002 (0,014)	-0,002 (0,001)
% Pretos e Pardos	0,002 (0,002)	-0,007 (0,006)	0,001 (0,004)	0,002 (0,003)	0,001 (0,006)	0,007 (0,007)	-0,001 (0,003)	0,011 (0,007)	0,003 (0,003)	0,009 (0,011)	0,002 (0,001)
% 18-24 anos	0,000 (0,002)	0,004 (0,007)	-0,007 (0,005)	-0,004 (0,003)	-0,000 (0,006)	-0,012 (0,008)	-0,002 (0,003)	-0,004 (0,008)	-0,008** (0,003)	-0,017 (0,012)	-0,004** (0,001)
% Ativ. Extracurricular	-0,009*** (0,002)	-0,005 (0,006)	-0,002 (0,005)	-0,002 (0,003)	-0,023* (0,009)	0,005 (0,009)	-0,002 (0,003)	-0,013* (0,007)	-0,004 (0,002)	-0,045* (0,022)	-0,005*** (0,001)
% Reserva de Vaga	0,009*** (0,003)	-0,002 (0,012)	-0,007 (0,006)	-0,009 (0,007)	0,000 (0,009)	0,013 (0,013)	0,013*** (0,004)	0,011 (0,007)	-0,026*** (0,007)	-0,017 (0,015)	0,001 (0,002)
% Médio Público	-0,007*** (0,002)	0,005 (0,006)	0,006 (0,004)	-0,002 (0,003)	0,005 (0,005)	-0,000 (0,007)	0,001 (0,002)	0,000 (0,006)	0,003 (0,002)	-0,012 (0,010)	-0,001 (0,001)
% Noturno	0,001 (0,002)	-0,002 (0,010)	0,004 (0,006)	0,012*** (0,004)	0,021 (0,013)	0,002 (0,008)	0,000 (0,003)	0,040*** (0,009)	-0,000 (0,003)	0,003 (0,013)	0,003* (0,001)
% FIES-Privadas	-0,018*** (0,004)	-0,025 (0,022)	-0,046*** (0,009)	-0,018*** (0,004)	-0,034 (0,019)	-0,022 (0,012)	-0,013** (0,004)	-0,078*** (0,012)	-0,033*** (0,004)	-0,020 (0,031)	-0,023*** (0,002)
% ProUni	0,002 (0,004)	-0,024* (0,010)	-0,016* (0,008)	-0,005 (0,004)	-0,006 (0,015)	0,002 (0,012)	-0,001 (0,004)	-0,009 (0,016)	0,000 (0,004)	-0,024 (0,016)	-0,003 (0,002)
Dummy Reserva	-0,005*** (0,001)	-0,003 (0,004)	-0,006* (0,003)	-0,010** (0,003)	-0,007 (0,005)	-0,004 (0,005)	-0,001 (0,002)	-0,009** (0,003)	-0,010** (0,004)	-0,003 (0,008)	-0,006*** (0,001)
% Mulheres (média)	-0,067*** (0,005)	0,038 (0,022)	-0,136*** (0,015)	0,004 (0,018)	-0,104*** (0,021)	0,021 (0,066)	-0,059*** (0,008)	0,049* (0,021)	-0,051*** (0,008)	-0,065 (0,103)	-0,092*** (0,003)
% Pretos e Pardos (média)	-0,015** (0,006)	-0,008 (0,020)	-0,001 (0,013)	-0,042*** (0,008)	-0,033 (0,018)	-0,058** (0,020)	0,007 (0,009)	0,006 (0,015)	-0,049*** (0,007)	-0,058 (0,046)	-0,029*** (0,003)
% 18-24 anos (média)	-0,008 (0,006)	0,090*** (0,018)	-0,011 (0,016)	-0,042*** (0,009)	-0,061* (0,025)	-0,076** (0,028)	-0,043*** (0,011)	-0,040 (0,038)	-0,088*** (0,009)	0,086 (0,051)	-0,014*** (0,004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCL, clusterizados, entre parênteses.

Tabela 4.10 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,030*** (0,006)	-0,031 (0,018)	-0,029** (0,011)	-0,045*** (0,006)	-0,059** (0,019)	-0,061*** (0,018)	-0,055*** (0,009)	-0,027 (0,017)	-0,047*** (0,006)	-0,028 (0,062)	-0,049*** (0,003)
% Reserva de Vaga (média)	0,098*** (0,009)	0,144** (0,047)	0,200*** (0,022)	0,264*** (0,019)	0,116*** (0,033)	0,187*** (0,034)	0,176*** (0,020)	0,113*** (0,024)	0,225*** (0,018)	0,044 (0,063)	0,153*** (0,006)
% Cotas-Públicas (média)	-0,035*** (0,006)	-0,050** (0,017)	-0,024* (0,011)	-0,009 (0,007)	-0,008 (0,018)	0,014 (0,018)	0,005 (0,008)	-0,019 (0,016)	0,017* (0,007)	0,012 (0,032)	-0,013*** (0,003)
% Noturno (média)	-0,034*** (0,003)	0,006 (0,012)	-0,027*** (0,008)	-0,048*** (0,006)	-0,071*** (0,017)	-0,021 (0,013)	-0,030*** (0,006)	-0,079*** (0,014)	-0,024*** (0,005)	-0,036 (0,020)	-0,030*** (0,002)
% FIES-Privadas (média)	-0,154*** (0,016)	0,109 (0,083)	-0,054 (0,031)	-0,034 (0,019)	-0,178* (0,081)	-0,156*** (0,046)	-0,026 (0,022)	0,028 (0,050)	-0,015 (0,013)	-0,009 (0,119)	-0,040*** (0,008)
% ProUni (média)	-0,069*** (0,015)	-0,098 (0,057)	0,028 (0,035)	0,014 (0,018)	-0,023 (0,054)	0,000 (0,044)	-0,065** (0,022)	-0,143 (0,083)	0,012 (0,017)	0,030 (0,044)	-0,016* (0,008)
Dummy Reserva (média)	0,017*** (0,004)	0,017 (0,019)	0,000 (0,008)	0,011 (0,008)	0,009 (0,013)	-0,016 (0,013)	-0,005 (0,008)	0,003 (0,008)	0,024** (0,008)	0,018 (0,021)	0,014*** (0,003)
Dummy 2014	-0,002*** (0,001)	-0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002** (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	0,001 (0,002)	-0,000 (0,000)
Dummy 2015	-0,003*** (0,001)	-0,004 (0,002)	-0,002 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,006** (0,002)	-0,002 (0,002)	-0,004*** (0,001)	-0,010*** (0,002)	-0,003*** (0,001)	0,004 (0,004)	-0,002*** (0,000)
Dummy 2016	-0,003*** (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,002 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,006* (0,002)	-0,003 (0,002)	-0,004*** (0,001)	-0,007* (0,003)	-0,000 (0,002)	0,003 (0,005)	-0,002*** (0,000)
Dummy 2017	-0,010*** (0,001)	-0,007* (0,003)	-0,004* (0,002)	-0,000 (0,001)	-0,020*** (0,004)	-0,012** (0,004)	-0,006*** (0,002)	-0,010** (0,004)	-0,001 (0,002)	0,004 (0,005)	-0,005*** (0,001)
Dummy 2018	-0,011*** (0,001)	-0,012** (0,004)	-0,005 (0,003)	0,003 (0,002)	-0,020*** (0,004)	-0,014*** (0,004)	-0,006*** (0,002)	-0,013*** (0,004)	-0,006*** (0,002)	-0,007 (0,010)	-0,005*** (0,001)
Dummy 2019	-0,010*** (0,001)	-0,014** (0,004)	-0,006* (0,003)	0,003 (0,002)	-0,020*** (0,004)	-0,014** (0,004)	0,008*** (0,002)	-0,052*** (0,004)	-0,028*** (0,002)	-0,006 (0,010)	-0,008*** (0,001)
Dummy 2020	-0,009*** (0,001)	-0,014** (0,005)	-0,005 (0,003)	0,003 (0,002)	-0,018*** (0,005)	-0,012** (0,004)	-0,006** (0,002)	-0,053*** (0,004)	-0,028*** (0,002)	-0,010 (0,010)	-0,010*** (0,001)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCl, clusterizados, entre parênteses.

Tabela 4.10 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
<i>Dummy</i> 2021	-0,009*** (0,002)	-0,016** (0,005)	-0,010*** (0,003)	0,002 (0,002)	-0,018*** (0,005)	0,008 (0,005)	-0,006** (0,002)	-0,054*** (0,004)	-0,028*** (0,002)	-0,016 (0,011)	-0,010*** (0,001)
<i>Dummy</i> 2022	-0,008*** (0,002)	-0,012* (0,005)	-0,013*** (0,003)	-0,002 (0,002)	-0,017** (0,005)	0,008 (0,005)	-0,006** (0,002)	-0,054*** (0,004)	-0,029*** (0,002)	-0,029** (0,009)	-0,011*** (0,001)
<i>Dummy</i> 2023	-0,009*** (0,002)	-0,013* (0,005)	-0,013*** (0,003)	-0,002 (0,002)	-0,018** (0,006)	0,006 (0,005)	0,005* (0,002)	-0,059*** (0,004)	-0,018*** (0,002)	-0,029** (0,010)	-0,008*** (0,001)
AIC	-99.318	-8.834	-27.929	-77.717	-10.428	-12.874	-63.266	-15.817	-80.497	-2.165	-384.355
BIC	-99.039	-8.635	-27.691	-77.439	-10.221	-12.651	-62.995	-15.597	-80.222	-2.011	-384.028
LogLik	49.691	4.449	13.997	38.890	5.246	6.469	31.665	7.941	40.280	1.114	192.210
Deviancia	44.870	3.659	12.800	43.615	4.812	7.960	35.016	7.271	39.672	903	200.578
Total obs.	44.870	3.659	12.800	43.615	4.812	7.960	35.016	7.271	39.672	903	200.578
Cens. à esq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não Cens.	44.870	3.659	12.800	43.615	4.812	7.960	35.016	7.271	39.672	903	200.578
Cens. à direita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teste de Wald	15.522	2.022	5.028	6.010	2.292	1.212	6.649	3.000	8.736	152	48.000

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCl, clusterizados, entre parênteses.

associação negativa entre maiores participações de mulheres, pretos e pardos e jovens e o IPFS-C não decorre de particularidades da forma funcional fracionária, mas corresponde a um traço recorrente da relação entre composição discente e condições formativas captadas pelo índice

No que se refere à configuração institucional dos cursos para os ingressantes, os achados por meio do modelo *Tobit* também reforçam a centralidade de arranjos persistentes, em especial aqueles ligados à origem escolar e à forma de oferta. A proporção média de egressos de escolas públicas, a intensidade média de engajamento estudantil em atividades extracurriculares e a presença estrutural de oferta noturna tendem a reproduzir, na especificação censurada, o padrão observado no Modelo Fracionário: os coeficientes relevantes concentram-se nos termos entre cursos, com sinais estáveis e significância concentrada nos mesmos agrupamentos de áreas.

Nas áreas nas quais esses efeitos são significativos – como educação, ciências sociais e engenharia – e no agregado, cursos que, ao longo de toda a série, mantêm maior participação de estudantes de escola pública, oferecem com mais frequência atividades extracurriculares e apresentam maior peso de turmas noturnas tendem a situar-se, em média, em patamares mais baixos do *IPFS-C*. Os componentes *within* permanecem, em grande medida, estatisticamente nulos, o que indica que o índice responde sobretudo às segmentações estruturais entre os cursos e entre as formações diurnas e noturnas, à maior ou menor oferta de atividades de apoio e aos perfis diferenciados de origem escolar, e não a flutuações pontuais na composição de *coortes* específicas. Esses achados são compatíveis com evidências de que tais dimensões institucionais se articulam de modo persistente a trajetórias acadêmicas e padrões de permanência desiguais (Gomes; Hirata, 2022; Guedes da Silva *et al.*, 2018; Ishitani, 2003; Saccaro; França, 2020)).

As políticas de financiamento no setor privado constituem um campo em que o exercício de robustez permite identificar nuances adicionais. Nos ingressantes, o FIES preserva, no *Tobit*, a associação negativa com o *IPFS-C*, tanto no agregado como em áreas em que o programa está mais difundido, ainda que alguns coeficientes percam significância em determinadas áreas. A interpretação é similar à do Modelo Fracionário: cursos privados com maiores participações de ingressantes com FIES tendem a ter avaliações menos críticas das condições formativas, o que dialoga com resultados que indicam desempenho e permanência relativamente mais favoráveis entre os beneficiários do FIES em determinados contextos (Saccaro; França; Jacinto, 2019).

Para o ProUni, o quadro é mais heterogêneo. Em parte das áreas, o componente estrutural em instituições privadas mantém sinal negativo, sugerindo que cursos com maior presença de bolsistas integrais ou parciais tendem a registrar níveis mais baixos do *IPFS-C*. Em outras, os

coeficientes são estatisticamente nulos ou com magnitudes muito reduzidas. O fato de que esses padrões sejam replicados no *Tobit*, com pequenas variações de significância, indica que as associações não decorrem da forma funcional e sim, de fato, refletem segmentações reais entre instituições privadas mais ou menos apoiadas por subsídios públicos (Saccaro; França, 2020).

A tendência temporal para os ingressantes mostra que o comportamento das *dummies* de ano é robusto à especificação censurada. A sequência de coeficientes negativos e significativos nos anos finais da série, observada no Modelo Fracionário, reaparece no *Tobit* com ordens de grandeza comparáveis, ainda que moduladas pela escala da variável latente. Em termos do *IPFS-C*, as *coortes* de ingresso de 2019 a 2022 continuam associadas a níveis mais baixos do desfecho em relação ao ano de referência, sobretudo em áreas como educação, saúde, ciências sociais e no agregado; enquanto os anos iniciais exibem efeitos nulos ou de pequena magnitude. A convergência entre as duas especificações sugere, então, que o padrão temporal captado não é sensível ao tratamento da variável como proporção ou como resultado censurado, reforçando a interpretação de que choques repercutem nas avaliações estudantis sobre os cursos (Hanushek; Lavy; Hitomi, 2008; Rosa; Santos; Gonçalves, 2021; Zuccarelli; Vargas; Waltenberg, 2021).

Para os matriculados (Tabela 4.11), o *Tobit* com parametrização de Mundlak corrobora a ideia de que a percepção das condições formativas é mais sensível a diferenças persistentes entre cursos do que a variações conjunturais na composição das turmas. Em grande parte das variáveis, os coeficientes empiricamente relevantes permanecem nos componentes de média, enquanto os termos dentro do curso exibem, em geral, efeitos menores e menos sistemáticos. Consequentemente, a passagem da investigação dos ingressantes para aqueles que permanecem matriculados não altera o eixo central da interpretação aqui levantada: o que mais se projeta no *IPFS-C* são configurações relativamente estáveis de composição discente, de organização da oferta e de padrão de financiamento, mais do que choques pontuais nos fluxos anuais de alunos.

Ademais, quando se observa em conjunto as variáveis de perfil e de origem escolar, o *Tobit* mostra que a combinação entre composição social e seleção ao longo da trajetória reforça segmentações identificadas no Modelo Fracionário. Em áreas como educação, ciências sociais, engenharia e saúde, as proporções médias de mulheres mantêm coeficientes estatisticamente significativos e negativos; e os efeitos médios de jovens de 18 a 24 anos, estudantes negros e egressos de escolas públicas tendem igualmente a assumir sinais negativos, com impactos mais nítidos em engenharia e saúde, para idade e cor/raça, e em educação e ciências sociais, para a origem escolar, além de um padrão predominantemente negativo no modelo agregado. Destaca-se, ainda, que a idade de 18 a 24 anos apresenta uma heterogeneidade relevante entre as áreas.

Tabela 4.11 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os matriculados (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
Constante	0,323*** (0,006)	0,246*** (0,016)	0,382*** (0,014)	0,308*** (0,011)	0,408*** (0,022)	0,375*** (0,021)	0,348*** (0,009)	0,395*** (0,030)	0,348*** (0,009)	0,188** (0,060)	0,346*** (0,003)
% Mulheres	-0,007 (0,004)	-0,002 (0,011)	-0,017 (0,013)	-0,007 (0,007)	0,016 (0,017)	-0,013 (0,023)	0,005 (0,007)	0,009 (0,022)	-0,004 (0,011)	0,029 (0,040)	-0,006 (0,003)
% Pretos e Pardos	-0,003 (0,003)	-0,000 (0,012)	-0,002 (0,008)	0,002 (0,005)	-0,010 (0,011)	0,009 (0,011)	-0,003 (0,005)	-0,012 (0,011)	-0,006 (0,004)	-0,026 (0,020)	-0,003 (0,002)
% 18-24 anos	-0,001 (0,004)	-0,005 (0,011)	-0,023* (0,010)	-0,013* (0,006)	0,001 (0,013)	-0,009 (0,013)	-0,009 (0,005)	-0,017 (0,016)	-0,012 (0,006)	-0,024 (0,024)	-0,008*** (0,002)
% Ativ. Extracurricular	-0,012*** (0,002)	-0,006 (0,007)	0,000 (0,005)	-0,004 (0,003)	-0,028** (0,010)	-0,000 (0,009)	-0,005 (0,003)	-0,004 (0,006)	-0,004 (0,002)	-0,030 (0,024)	-0,006*** (0,001)
% Reserva de Vaga	-0,001 (0,004)	-0,015 (0,019)	-0,038*** (0,009)	-0,038*** (0,008)	-0,033* (0,013)	0,006 (0,014)	0,031*** (0,006)	-0,021* (0,010)	-0,103*** (0,009)	-0,044 (0,026)	-0,023*** (0,003)
% Médio Público	-0,008*** (0,002)	0,012 (0,009)	0,010 (0,005)	0,001 (0,003)	-0,000 (0,008)	0,003 (0,008)	0,004 (0,003)	0,016* (0,008)	0,014*** (0,003)	-0,010 (0,014)	0,002 (0,001)
% Noturno	0,007* (0,003)	-0,001 (0,013)	0,005 (0,007)	0,013* (0,006)	0,017 (0,017)	-0,005 (0,015)	0,006 (0,004)	0,041*** (0,010)	-0,007 (0,004)	-0,007 (0,019)	0,002 (0,002)
% FIES-Privadas	-0,034*** (0,005)	-0,013 (0,033)	-0,063*** (0,010)	-0,031*** (0,006)	-0,035 (0,029)	-0,048** (0,015)	-0,019*** (0,004)	-0,073*** (0,014)	-0,045*** (0,005)	-0,074 (0,060)	-0,031*** (0,002)
% ProUni	0,015* (0,006)	-0,043** (0,016)	-0,008 (0,014)	0,008 (0,006)	0,012 (0,020)	-0,018 (0,016)	0,025*** (0,007)	0,017 (0,028)	0,022** (0,008)	-0,078* (0,036)	0,011*** (0,003)
Dummy Reserva	-0,009*** (0,002)	-0,003 (0,005)	-0,004 (0,003)	-0,008* (0,003)	0,004 (0,005)	0,000 (0,005)	-0,001 (0,002)	-0,003 (0,004)	-0,002 (0,004)	0,012 (0,012)	-0,004*** (0,001)
% Mulheres (média)	-0,064*** (0,006)	0,023 (0,024)	-0,126*** (0,019)	0,017 (0,019)	-0,141*** (0,026)	0,031 (0,071)	-0,059*** (0,010)	0,034 (0,029)	-0,052*** (0,013)	0,034 (0,089)	-0,086*** (0,004)
% Pretos e Pardos (média)	-0,006 (0,006)	-0,028 (0,022)	-0,006 (0,014)	-0,037*** (0,008)	-0,007 (0,020)	-0,044* (0,021)	0,008 (0,009)	0,029 (0,018)	-0,039*** (0,007)	-0,016 (0,044)	-0,020*** (0,003)
% 18-24 anos (média)	-0,004 (0,007)	0,103*** (0,021)	0,001 (0,016)	-0,028** (0,010)	-0,012 (0,029)	-0,071** (0,025)	-0,037** (0,012)	-0,094** (0,036)	-0,090*** (0,010)	0,135** (0,052)	-0,009* (0,004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCL, clusterizados, entre parênteses.

Tabela 4.11 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,017** (0,005)	-0,036* (0,016)	-0,029** (0,010)	-0,040*** (0,006)	-0,038* (0,018)	-0,044** (0,017)	-0,037*** (0,008)	-0,027 (0,015)	-0,039*** (0,005)	-0,062 (0,055)	-0,039*** (0,003)
% Reserva de Vaga (média)	0,126*** (0,009)	0,204*** (0,051)	0,227*** (0,023)	0,291*** (0,020)	0,157*** (0,032)	0,170*** (0,035)	0,142*** (0,020)	0,119*** (0,026)	0,301*** (0,019)	0,144 (0,075)	0,186*** (0,007)
% Cotas-Públicas (média)	-0,028*** (0,006)	-0,077*** (0,019)	-0,042*** (0,011)	-0,025*** (0,007)	-0,025 (0,020)	0,000 (0,019)	-0,011 (0,009)	-0,059*** (0,017)	-0,001 (0,007)	-0,007 (0,037)	-0,029*** (0,003)
% Noturno (média)	-0,037*** (0,004)	0,008 (0,015)	-0,025** (0,009)	-0,049*** (0,007)	-0,059** (0,019)	-0,022 (0,018)	-0,039*** (0,006)	-0,088*** (0,015)	-0,017** (0,005)	-0,018 (0,025)	-0,028*** (0,002)
% FIES-Privadas (média)	-0,071*** (0,013)	-0,011 (0,087)	0,020 (0,021)	0,011 (0,013)	-0,133* (0,061)	-0,052 (0,038)	0,013 (0,014)	0,031 (0,034)	0,017 (0,009)	0,155* (0,077)	0,008 (0,005)
% ProUni (média)	-0,067*** (0,013)	-0,026 (0,051)	0,025 (0,029)	0,015 (0,015)	-0,010 (0,047)	0,014 (0,038)	-0,075*** (0,020)	-0,120 (0,067)	-0,010 (0,016)	0,091 (0,052)	-0,017* (0,007)
Dummy Reserva (média)	0,025*** (0,003)	0,012 (0,016)	0,014 (0,008)	0,023** (0,008)	-0,001 (0,010)	-0,007 (0,012)	0,014* (0,007)	0,012 (0,008)	0,034*** (0,007)	-0,007 (0,023)	0,023*** (0,002)
Dummy 2014	0,002*** (0,000)	-0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,002*** (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,002* (0,001)	0,006 (0,004)	0,001*** (0,000)
Dummy 2015	0,002** (0,001)	-0,001 (0,002)	0,002 (0,001)	0,002** (0,001)	0,000 (0,002)	0,001 (0,002)	-0,003* (0,001)	-0,004 (0,002)	0,001 (0,001)	0,011* (0,005)	0,001* (0,000)
Dummy 2016	0,002** (0,001)	-0,000 (0,002)	0,003 (0,002)	0,002** (0,001)	0,002 (0,002)	-0,000 (0,002)	-0,004** (0,001)	0,002 (0,004)	0,004* (0,002)	0,014* (0,006)	0,002*** (0,000)
Dummy 2017	-0,004** (0,001)	-0,004 (0,003)	0,002 (0,002)	0,002* (0,001)	-0,011* (0,005)	-0,011* (0,004)	-0,007*** (0,002)	-0,001 (0,004)	0,003* (0,002)	0,014* (0,006)	-0,001 (0,001)
Dummy 2018	-0,005*** (0,001)	-0,008* (0,004)	0,002 (0,003)	0,006*** (0,002)	-0,012* (0,005)	-0,013** (0,004)	-0,007*** (0,002)	-0,003 (0,004)	-0,002 (0,002)	0,004 (0,011)	-0,002* (0,001)
Dummy 2019	-0,006*** (0,001)	-0,010* (0,004)	0,000 (0,003)	0,005** (0,002)	-0,012* (0,005)	-0,014** (0,005)	0,006* (0,002)	-0,041*** (0,005)	-0,025*** (0,002)	0,005 (0,011)	-0,005*** (0,001)
Dummy 2020	-0,006*** (0,002)	-0,012** (0,004)	-0,002 (0,003)	0,004* (0,002)	-0,012* (0,005)	-0,016** (0,005)	-0,009*** (0,002)	-0,044*** (0,005)	-0,026*** (0,002)	0,006 (0,012)	-0,008*** (0,001)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCl, clusterizados, entre parênteses.

Tabela 4.11 – Resultados das estimações por Modelo Tobit com correção de Mundlak para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
<i>Dummy</i> 2021	-0,004* (0,002)	-0,015** (0,005)	-0,009** (0,003)	0,003 (0,002)	-0,014* (0,006)	0,007 (0,005)	-0,011*** (0,002)	-0,046*** (0,005)	-0,027*** (0,002)	0,001 (0,013)	-0,008*** (0,001)
<i>Dummy</i> 2022	-0,003 (0,002)	-0,012* (0,005)	-0,012*** (0,004)	-0,000 (0,002)	-0,012* (0,006)	0,005 (0,005)	-0,011*** (0,003)	-0,048*** (0,005)	-0,028*** (0,002)	-0,023 (0,013)	-0,009*** (0,001)
<i>Dummy</i> 2023	-0,004* (0,002)	-0,014* (0,005)	-0,013*** (0,004)	-0,001 (0,002)	-0,013* (0,006)	0,005 (0,005)	0,000 (0,003)	-0,053*** (0,005)	-0,018*** (0,002)	-0,025 (0,013)	-0,006*** (0,001)
AIC	-112.168	-10.007	-29.540	-81.411	-11.802	-13.823	-66.688	-16.090	-83.486	-2.454	-411.851
BIC	-111.885	-9.804	-29.299	-81.132	-11.590	-13.597	-66.414	-15.869	-83.210	-2.296	-411.522
LogLik	56.116	5.035	14.802	40.738	5.933	6.944	33.376	8.077	41.775	1.259	205.957
Deviancia	51.395	4.169	13.437	45.889	5.494	8.638	37.491	7.432	41.182	1.016	216.143
Total obs.	51.395	4.169	13.437	45.889	5.494	8.638	37.491	7.432	41.182	1.016	216.143
Cens. à esq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não Cens.	51.395	4.169	13.437	45.889	5.494	8.638	37.491	7.432	41.182	1.016	216.143
Cens. à direita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teste de Wald	17.049	2.126	5.482	6.055	2.724	1.101	6.328	2.925	9.146	263	50.098

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos HCI, clusterizados, entre parênteses.

Os componentes *within* permanecem, na maior parte das áreas e no todo, com pequenas magnitudes e sem significâncias estatísticas, ainda que existam efeitos pontuais, em algumas áreas, para as entradas anuais de estudantes, em especial associados a jovens e egressos de escolas públicas. Isso significa que, entre os cursos que conseguem manter, ao longo do tempo, participações maiores de jovens e egressos de escolas públicas, as avaliações estudantis não se deterioram de forma sistemática; ao contrário, tendem a patamares relativamente menores.

Vale ressaltar que a convergência entre *Tobit* e Modelo Fracionário nesse ponto é coerente com a literatura, a qual evidencia que fatores como gênero, cor/raça e origem escolar estruturam trajetórias desiguais (Ferrão; Almeida, 2018; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023). Embora nem todos os trabalhos mostram influência significativa de cor/raça e origem escolar (Costa; Bispo; Pereira, 2017), os referidos atributos se articulam a estratégias institucionais de acolhimento e apoio que modulam as permanências (Ferrão; Almeida, 2018; Nierotka; Salata; Klitzke, 2023).

As variáveis *proxies* para a configuração institucional dos cursos e as políticas de acesso complementam esse quadro. A maior intensidade média de atividades extracurriculares associa-se, no *Tobit*, a coeficientes negativos em várias áreas e no agregado, indicando que cursos nos quais essas atividades integram de forma estável a experiência formativa tendem a registrar menores *IPFS-C* nos matriculados. Trabalhos revisados no segundo capítulo defendem que as oportunidades de engajamento acadêmico e estruturas de suporte como importantes para moldar percepções mais favoráveis relativas à experiência formativa (Astin, 1993; Tinto, 1975, 1997).

Em contraste, quanto às *proxies* de políticas de reserva de vagas em instituições públicas, a proporção de matrículas via reserva de vaga em instituições públicas e a presença de reserva social/renda exibem coeficientes de média positivos e estatisticamente significativos em grande parte das áreas do conhecimento e no agregado. Tais achados indicam que cursos que dependem mais intensamente desses canais de acesso tendem a se localizar em faixas maiores do índice.

Para as mesmas variáveis, os componentes dentro (*within*) dos cursos têm coeficientes de pequenas magnitudes e, em geral, negativos – no agregado e em parte das áreas, como ciências sociais, negócios, ciências naturais, agricultura e saúde –, o que sugere que, em anos em que um mesmo curso intensifica o emprego dos mecanismos em discussão, o *IPFS-C* não aumenta e pode mesmo recuar ligeiramente. No caso da oferta noturna, a proporção média de matrículas em cursos noturnos tende a exibir coeficientes negativos nos modelos *Tobit* e Fracionário, sinalizando que a concentração estrutural de vagas à noite não se traduz, em termos agregados, em agravamento sistemático de avaliações desfavoráveis nos matriculados, ainda que efeitos positivos e de menor magnitude apareçam nos componentes *within* em alguns agrupamentos.

É interessante apontar que resultados desse tipo dialogam com pesquisas que analisam como diferentes arranjos de oferta e formas de organização curricular acabam gerando efeitos heterogêneos na percepção e no engajamento estudantil (Murtaugh; Burns; Schuster, 1999; Paura; Arhipova, 2014). Além disso, a consistência dos achados quando a variável dependente é tratada como resultado censurado indica que o *IPFS-C* é sensível a diferenças institucionais relacionadas à forma de ingresso, à organização da oferta e às oportunidades de participação ao longo do curso, ainda que essas dimensões se expressem desigualmente entre efeitos estruturais e variações de curto prazo (Bastos; Almeida; Rodrigues, 2023; Guedes da Silva *et al.*, 2018).

No que diz respeito às políticas de financiamento para cursos privados, o modelo *Tobit* de robustez para os matriculados acrescenta nuances à leitura feita com o Modelo Fracionário. A presença de estudantes vinculados ao FIES, capturada pelos componentes dentro do curso, mantém associação negativa com o *IPFS-C* em grande parte das áreas nas quais o efeito já se mostrava relevante, indicando que, em anos nos quais um curso registra maior participação de estudantes financiados pelo programa, os matriculados tendem a ter avaliações mais favoráveis. Já os coeficientes estruturais do FIES são mais heterogêneos: os efeitos de média ainda são negativos e significativos, sobretudo nas áreas de educação e ciências naturais, enquanto nas demais se aproximam de zero ou perdem significância, o que sugere que a posição persistente do FIES no setor privado não se traduz, de forma uniforme, em menores melhores avaliações.

No caso do ProUni, os coeficientes das médias para os matriculados tornam mais visível um movimento que aparecia de forma menos nítida nos ingressantes: em segmentos privados nos quais o programa está mais consolidado, os efeitos médios tendem a ser negativos ou não significativos – como em educação, engenharia e no agregado. Já os termos de curto prazo permanecem, em geral, pouco informativos. Em termos do índice, isso sugere que bolsistas se concentram em subconjuntos do setor privado cuja oferta não é percebida como mais arriscada que a média, sem que isso implique, necessariamente, reversão das desigualdades de acesso e permanência discutidas pela literatura (Saccaro; França, 2020; Saccaro; França; Jacinto, 2019).

Finalmente, os coeficientes das *dummies* anuais sinalizam que as percepções sobre as condições formativas respondem a mudanças de contexto, mas de forma mais moderada. No agregado, nota-se discreto aumento do *IPFS-C* nos primeiros anos da série, com coeficientes positivos e de pequena magnitude de 2014 a 2016, seguido por uma mudança de sinal em 2017 e por uma sequência de parâmetros negativos estatisticamente significativos a partir de 2018, com reduções mais acentuadas entre 2019 e 2022 e manutenção de sinais negativos até 2023. Em termos do índice, isso significa que, entre os estudantes que seguem matriculados, piores

avaliações tendem a ocorrer ao longo do tempo comparativamente ao primeiro ano, em especial nos primeiros ciclos, reduzindo de maneira sistemática nos anos finais. Como os modelos são estimados para aqueles que permanecem nos cursos, esses efeitos temporais podem combinar alterações nas condições formativas e na composição dos matriculados em cada período.

Portanto, as principais regularidades empíricas identificadas nos Modelos Fracionários se reproduzem nas estimações *Tobit* com efeitos aleatórios correlacionados, o que garante relativa robustez às inferências aqui realizadas. Nos ingressantes e nos matriculados, os coeficientes empiricamente relevantes estão concentrados nos componentes de média, com persistência de sinais na maior parte das variáveis e das áreas, ao passo que as diferenças entre especificações se concentram, em geral, na precisão e magnitude das estimativas. Por exemplo, as associações negativas entre maiores participações de mulheres, estudantes pretos e pardos, jovens, egressos de escolas públicas e engajamento extracurricular e o *IPFS-C* são reiteradas, bem como o papel estrutural de oferta noturna, de políticas de reserva de vagas e de mecanismos de financiamento.

4.5 Considerações finais

As análises do presente estudo utilizaram o *IPFS-C*, que, conforme discutido no capítulo anterior, é derivado das percepções estudantis sobre a organização curricular, a articulação entre teoria e prática e o valor formativo da graduação, como síntese dessas dimensões avaliativas. O propósito foi examinar suas associações com características administrativas, institucionais e dos estudantes. Mais especificamente, o índice foi empregado como variável dependente em Modelos de Respostas Fracionárias e *Tobit* – painel de cursos de 2013 a 2023 – para descrever, em perspectiva temporal, como as avaliações estudantis sinalizadas por ele se distribuem entre cursos, áreas do conhecimento e distintos momentos da trajetória acadêmica, distinguindo ingressantes e estudantes matriculados. Além disso, foi averiguado em que medida o nível do *IPFS-C* de um curso se relaciona a combinações específicas de perfil discente, organização da oferta e presença de políticas de inclusão e apoio, produzindo, assim, um retrato sistemático das percepções discentes sobre as condições formativas no sistema de educação superior brasileiro.

No que se refere a como o *IPFS-C* se distribui no tempo, pelos dois métodos empregados, observou-se que a maior parte da variabilidade explicada se concentra nos termos que captam diferenças duradouras entre agrupamentos de cursos dentro de cada área e tipo de instituição; ou seja, nas médias das variáveis ao longo do período, enquanto os componentes que registram

somente desvios pontuais de um ano para outro tenderam a apresentar magnitudes reduzidas e raramente significâncias estatísticas. Nos modelos agregados (todos os cursos), os coeficientes associados às *dummies* de ano, em comparação a 2013, reportaram valores pequenos para ingressantes e matriculados e, nos últimos anos, passaram a ser predominantemente negativos.

Entre os ingressantes, praticamente todos os anos de 2015 em diante exibiram coeficientes inferiores a 2013; nos matriculados, houve leve aumento do *IPFS-C* de 2014 a 2016, seguido por reduções a partir de 2017. Assim, o quadro é o de um índice que se ancora em patamares relativamente estáveis para combinações de áreas e cursos, com variações temporais modestas. A dinâmica do índice não assume, então, oscilações erráticas no tempo, mas sim se organiza em torno de arranjos que se repetem e que diferenciam grupos de cursos de maneira persistente.

Ressalta-se, ainda, que os modelos apontaram um resultado que tensiona leituras lineares sobre expansão e diversificação do acesso. Tanto para ingressantes quanto para matriculados, notou-se que cursos que mantêm, em média, maior participação de mulheres, de pretos e pardos, de jovens na idade típica e, em boa parte das especificações, de egressos de escolas públicas tenderam a apresentar menores valores de *IPFS-C*. Tal padrão apareceu com maior nitidez nas áreas de educação, ciências naturais e ciências sociais, e no modelo agregado. Portanto, piores avaliações estudantis não se concentram onde há maior presença de grupos historicamente sub-representados. Na verdade, oscilaram conforme a forma como essa diversificação é incorporada e sustentada no tempo, em interação com as demais dimensões da organização acadêmica.

A configuração das rotinas formativas e das oportunidades de engajamento acadêmico constituíram outro eixo ao qual o índice mostrou alto grau de sensibilidade. Nessa perspectiva, a participação de estudantes (ingressantes e matriculados) em atividades extracurriculares teve associação negativa com o índice na maior parte das áreas, o que sinalizou que cursos nos quais fazem parte do cotidiano projetos, monitorias, extensões e variadas atividades para além das disciplinas obrigatórias tendem a ser avaliados pelos estudantes de forma mais favorável. Além disso, a presença consolidada de oferta de curso noturno não se associou automaticamente a cenários percebidos pelos estudantes como de maiores fragilidades, sobretudo nos ingressantes e em diversas áreas. Conjuntamente, esses resultados sugeriram que a forma como o tempo e o espaço da formação são organizados, inclusive na acomodação de estudantes que trabalham e trajetórias menos lineares, é parte constitutiva da percepção de qualidade captada pelo *IPFS-C*.

As políticas de inclusão e de apoio financeiro introduziram uma dimensão adicional, que não é homogênea entre setores (público e privado) e áreas do conhecimento e concentra um dos principais padrões de associação positiva do estudo. Nas instituições públicas, as variáveis que

sintetizam a reserva de vagas e, em vários casos, a presença de critérios sociais e de renda mostraram que os cursos que mais concentram esse tipo de mecanismo tendem a se localizar em segmentos superiores do *IPFS-C*. Tal associação não decorre de variações marginais em um ano específico, mas de trajetórias nas quais a política assume caráter persistente em dados agrupamentos de cursos, sugerindo que a presença estável de ações afirmativas se relaciona, em média, a patamares mais elevados de fragilidades percebidas nas condições formativas.

Nas instituições privadas, a lógica é distinta: a maior participação de estudantes com financiamento estudantil, em particular via FIES, se associou, no agregado e em um conjunto amplo de áreas, a níveis mais baixos do índice e houve sinais de que incrementos da presença desse financiamento, ao longo do tempo, caminham na mesma direção que ele. Já os efeitos ligados ao ProUni, além de variarem entre áreas, exibiram um contraste relevante conforme o componente considerado: em termos estruturais (médias), a maior presença de bolsistas tendeu a se associar a patamares mais baixos ou pouco distintos do índice, enquanto, nos matriculados, variações positivas de curto prazo na participação do programa dentro do mesmo curso podem se associar a elevações do indicador. Esses achados mostraram que políticas de acesso e apoio se associam a configurações distintas das condições formativas percebidas pelos estudantes, a depender do desenho do curso, do setor e da área de formação em que se inserem, e que suas associações podem diferir entre padrões persistentes e mudanças marginais ao longo do tempo.

A análise comparativa dos Modelos Fracionários estimados por áreas do conhecimento mostrou que estas não respondem uniformemente às mesmas variáveis explicativas, produzindo arranjos distintos para a avaliação estudantil. Três movimentos se destacaram: i) a manutenção de conjuntos explicativos relativamente estáveis ao longo da trajetória acadêmica; ii) a perda seletiva de fatores que atuam apenas no ingresso; e iii) o surgimento de efeitos que passam a distinguir estudantes apenas entre os matriculados. A combinação destes indica que a avaliação captada pelo *IPFS-C* não é apenas função do perfil inicial de composição, mas também da forma que a passagem do ingresso à permanência reconfigura a heterogeneidade interna de cada área.

Em um grupo de áreas, observou-se maior estabilidade entre os modelos dos ingressantes e dos matriculados. Em ciências sociais, comunicação e informação e engenharia, produção e construção, o conjunto de variáveis relevantes permaneceu, em linhas gerais, o mesmo ao longo do ciclo. Participação feminina, atividades extracurriculares, turno noturno e reserva de vagas persistiram associados aos valores dos índices dos cursos. Em contrapartida, proporção de pretos e pardos, apoio social e modalidades de financiamento não assumiram papel distintivo em nenhum dos dois estágios. Em saúde e bem-estar, houve uma única alteração mais clara: o

turno noturno, significativo no ingresso, deixou de diferenciar as avaliações nos matriculados, ao passo que participações feminina, de pretos e pardos e por idade, reserva de vagas, atividades extracurriculares e apoio social mantiveram poder explicativo. Dessa forma, nas referidas áreas, a trajetória acadêmica reforça, ao invés de alterar, os mecanismos que estruturam o *IPFS-C*.

Em outras áreas, a comparação entre os resultados dos ingressantes e dos matriculados revelou algumas diferenças de significâncias estatísticas, sugerindo que certos fatores atuam sobretudo na etapa de ingresso e deixam de explicar variações nos estudantes que permanecem. Por exemplo, em educação, a proporção de pretos e pardos deixa de ser relevante; em ciências naturais, matemática e estatística, ocorre algo análogo com a idade; em computação e TIC, tanto a proporção de pretos e pardos, quanto o FIES, deixam de apresentar associações significativas na matrícula, embora desempenharam papel no ingresso. A área de negócios, administração e direito combina perda e ganho: a idade, que distingue as avaliações no ingresso, deixa de o fazer nos matriculados, enquanto a proveniência de escolas públicas, irrelevante na entrada, se torna significativa na permanência. A proporção de pretos e pardos manteve relevância nos dois momentos, enquanto a participação feminina permanece sem efeito estatístico. Portanto, nesses casos, a passagem pelo curso atua como mecanismo seletivo, reorganizando parcialmente o conjunto de variáveis associadas ao *IPFS-C*, mas sem romper com o desenho geral do modelo.

Há, ainda, áreas em que outros fatores tiveram papel explicativo apenas nos matriculados, indicando que o processo formativo intensifica diferenças entre os estudantes que não são distinguíveis no ingresso. Em artes e humanidades, atividades extracurriculares são o exemplo, somando-se aos efeitos da idade, origem escolar pública e reserva de vagas. Em agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, a reconfiguração foi mais ampla: origem escolar pública, idade e atividades extracurriculares ganharam significância nos matriculados, enquanto a participação feminina, relevante no ingresso, deixou de ser. Logo, nesses casos, as associações entre o *IPFS-C* e as variáveis explicativas analisadas mudam à medida que a trajetória acadêmica avança.

Nesse contexto, o conjunto de atributos associados a níveis mais altos ou mais baixos do índice no ingresso nem sempre coincide com aquele que permanece relevante nos estudantes em curso. A perda de significância de algumas variáveis – como proporção de pretos e pardos, idade, financiamento estudantil e participação feminina – em determinadas áreas indica que contrastes que organizam o índice no momento inicial deixam de operar da mesma forma na etapa seguinte, reordenando as relações entre perfil discente e avaliação dos cursos. De modo complementar, os casos em que origem escolar, atividades extracurriculares e outras medidas assumem relevância apenas nos matriculados sugerem que certos diferenciais se tornam visíveis

apenas após um tempo de vivência acadêmica. A sequência de perdas e ganhos de significância de gênero, cor/raça, origem escolar, idade, atividades extracurriculares, turno noturno, reserva de vagas e formas de financiamento indica que a avaliação do curso resulta da interação entre a composição discente e os arranjos institucionais específicos de cada área, e que essa interação se reorganiza entre ingresso e permanência sem seguir um padrão único em todo o sistema.

Ressalta-se, ainda, que a estratégia de estimação adotada coloca as percepções discentes em relação explícita com variáveis administrativas de ampla cobertura, permitindo examinar em que medida diferenças observadas entre cursos, áreas, setores e momentos da trajetória se alinham a padrões de composição discente, organização da oferta, atividades extracurriculares, turnos e ações de inclusão e apoio. O fato de que tais blocos de variáveis manterem coeficientes estatisticamente significativos em um conjunto amplo de especificações sugere que o *IPFS-C* não se distribui de maneira aleatória, mas sim acompanha regularidades do funcionamento dos cursos que podem ser descritas com base em informações de registro. A modelagem quantifica a intensidade dessas associações e torna comparáveis configurações que, de outro modo, seriam notadas apenas como descrições paralelas de matrículas, turmas e dispositivos institucionais.

Ressalva-se, porém, que as interpretações desses achados não implicam que cursos com avaliações mais favoráveis das condições formativas estejam isentos de tensões ou restrições, nem que a expansão no final do período analisado tenha neutralizado as desigualdades no ensino superior. Os coeficientes estimados descrevem relações condicionais entre o índice proposto e combinações específicas de composição discente, de organização da oferta e de instrumentos de política, no conjunto de dimensões aqui contempladas. Ademais, o predomínio de sinais negativos em algumas variáveis – como participação média de mulheres, de pretos e pardos, de jovens na idade típica e de egressos da escola pública – indica que, nos contextos em que esses grupos de estudantes estão mais presentes, as condições sintetizadas pelo *IPFS-C* tendem a ser menos desfavoráveis em termos relativos, mas não exclui a possibilidade de que outras formas de desigualdade não observadas permaneçam atuando. A modelagem oferece, assim, um retrato comparativo de como diferentes arranjos institucionais se associam às avaliações sintetizadas no índice, não um diagnóstico abrangente da qualidade ou da justiça distributiva do sistema.

A articulação entre a medida modelada e as variáveis administrativas mostra, ainda, que não há um único efeito associado a cada instrumento ou característica isolada, mas combinações específicas que assumem sentidos distintos conforme a área, o setor e o momento da trajetória. A mesma política de inclusão, o mesmo padrão de turno ou a mesma configuração de atividades extracurriculares podem se associar a níveis mais altos ou mais baixos do *IPFS-C*, a depender

do conjunto de elementos com que se combinam. A contribuição do estudo está em explicitar esses arranjos e mostrar que a avaliação sintetizada não decorre de um fator isolado, mas de encaixes particulares entre composição discente, desenho acadêmico e mecanismos de apoio.

Em termos mais amplos, os padrões aqui estimados oferecem um recurso para qualificar debates sobre expansão, equidade e emprego de recursos no ensino superior. Ao evidenciar que a diversificação do corpo discente, a oferta noturna, as atividades extracurriculares e as políticas de inclusão se organizam em configurações diversas, associadas a distintos níveis de avaliação das condições formativas, as evidências encontradas indicam que os efeitos de tais decisões não são reduzíveis a uma oposição simples entre ampliação do acesso e condições de formação. A medida utilizada passa a funcionar como uma camada intermediária entre a estrutura da oferta e os desfechos usualmente observados, permitindo que discussões sobre fluxo, desempenho ou retornos sejam interpretadas à luz de contextos em que os próprios estudantes sinalizam maior ou menor exposição a situações de fragilidade. Assim, o presente estudo acrescenta densidade à leitura das transformações recentes no ensino superior, ao incorporar explicitamente a forma segundo a qual a organização dos cursos é percebida nos diferentes segmentos do sistema.

V - ESTUDO 3: PERMANÊNCIA, CONCLUSÃO E DESISTÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR: UMA ANÁLISE ENTRE INDICADORES DE TRAJETÓRIA E PERCEPÇÕES DISCENTES

5.1 Apresentação

Permanência, conclusão e desistência no ensino superior são desfechos cuja realização depende do tempo decorrido desde o ingresso e da sequência de estados vivida pelas coortes ao longo do curso, o que condiciona sua mensuração. Quando se observa apenas um ano, o registro reúne estudantes em diferentes estágios do ciclo formativo, pertencentes a distintas turmas de ingresso e com ritmos heterogêneos de progressão. Nesse contexto, diferenças entre cursos ou instituições em uma estatística anual podem refletir, simultaneamente, a composição das coortes presentes no estoque do ano, a distribuição dos estágios no ciclo do curso e o próprio padrão de transição ao longo do tempo. A inferência substantiva sobre trajetórias exige, portanto, distinguir, tanto quanto possível, esses componentes, uma vez que a dinâmica do percurso não é identificável apenas a partir do estoque anual quando coortes e estágios variam simultaneamente.

A mensuração longitudinal por coortes responde diretamente a esse problema, pois define a coorte no ingresso e acompanha sua evolução em sucessivos anos de referência, permitindo observar, no mesmo eixo temporal, como o vínculo se altera, quando a conclusão se intensifica e em que momentos a saída se concentra. A documentação metodológica do Inep formaliza esse acompanhamento e operacionaliza o status discente em três estados que estruturam a trajetória. A Taxa de Permanência (TAP) expressa, em cada ano de referência, a parcela da coorte com vínculo ativo. As medidas acumuladas, como a Taxa de Conclusão Acumulada (TCA) e a Taxa de Desistência Acumulada (TDA), registram, até aquele ano, as parcelas que já concluíram ou já desistiram. As medidas anuais, Taxa de Conclusão Anual (TCAN) e Taxa de Desistência Anual (TADA), captam os fluxos ocorridos no próprio ano e, por isso, são mais sensíveis a mudanças de curto prazo no ritmo de conclusão e de saída.

Este estudo se concentra na articulação entre indicadores longitudinais de trajetória e uma medida antecedente derivada das percepções discentes sobre o ambiente formativo. O problema empírico consiste em examinar se informações perceptivas agregadas no nível do

curso se associam a mudanças futuras na permanência, na conclusão anual e na desistência anual.

Diante desse problema, o estudo examina em que medida a informação sintetizada pelo índice agregado dos IPFS, observada no período anterior, se associa a mudanças futuras, em horizontes de um e de dois anos, na permanência, na conclusão anual e na desistência anual das coortes acompanhadas no nível do curso. Para isso, a análise é desenvolvida em um painel longitudinal que acompanha, em cada ano de referência, as coortes de ingresso de cada curso, permitindo relacionar, com precedência temporal explícita, uma medida agregada das percepções discentes sobre o ambiente formativo a variações posteriores nos indicadores de trajetória.

O estudo aproxima duas dimensões usualmente tratadas de forma separada: os indicadores longitudinais de trajetória construídos a partir de registros administrativos e uma medida antecedente derivada das percepções discentes sobre o ambiente formativo. Com isso, incorpora à análise da permanência, da conclusão e da desistência uma informação anterior aos desfechos observados, captando aspectos do percurso acadêmico que não aparecem diretamente nos registros administrativos. Ao explorar separadamente as grandes áreas de formação, a análise mostra que a associação entre percepções sobre as condições formativas e indicadores de trajetória assume configurações heterogêneas no interior do sistema, o que permite qualificar leituras excessivamente agregadas dos fluxos acadêmicos. Além disso, ao examinar variações futuras dos indicadores em horizontes distintos e sob especificações progressivamente mais restritivas, o estudo distingue associações que permanecem sob diferentes estruturas de controle daquelas mais sensíveis ao tratamento da heterogeneidade não observada.

Ao mesmo tempo, esse recorte impõe limites analíticos que precisam ser explicitados. A análise por grandes áreas permite identificar regularidades setoriais relevantes, mas opera em um nível de agregação que não esgota a heterogeneidade existente entre cursos, instituições e contextos regionais. Por essa razão, os resultados devem ser lidos como evidência sobre padrões consolidados em grupos amplos de formação, e não como descrição exaustiva das diferenças internas a cada área.

A análise adota como unidade longitudinal o acompanhamento, em cada ano de referência, das coortes de ingresso em cada curso. Coorte designa o conjunto de estudantes que ingressa no mesmo curso no mesmo ano e é acompanhado nos anos subsequentes, de modo a registrar sua evolução entre permanência, conclusão e desistência. Ano de referência corresponde ao período em que o status da coorte é observado e classificado segundo essas três

situações. A análise utiliza variáveis do Censo da Educação Superior para caracterizar curso e instituição e incorpora, em versão defasada de um período, o índice agregado dos IPFS, construído a partir das percepções discentes do Enade como média aritmética simples de seus componentes curso, docente e institucional.

Com precedência temporal explícita, o índice agregado dos IPFS observado no período anterior é relacionado a variações futuras dos indicadores de trajetória. Para que o desfecho represente mudança ao longo do tempo, e não apenas diferenças de nível entre unidades, as variáveis dependentes são definidas como variações em dois horizontes: um ano e dois anos. Essa escolha desloca o foco do nível do indicador em um ano específico para sua mudança ao longo do tempo dentro da mesma unidade longitudinal, compatibilizando o objeto empírico com a ênfase em dinâmica de trajetória.

Espera-se, em primeiro lugar, que a associação entre o índice antecedente e os indicadores de trajetória se torne mais nítida em horizontes mais longos, de modo que o padrão observado no período anterior se relacione de forma mais consistente a mudanças dois anos à frente do que a alterações registradas apenas no ano seguinte, o que é compatível com ajuste gradual das coortes.

Em seguida, admite-se que essa associação não se manifeste de forma uniforme entre permanência, conclusão anual e desistência anual, uma vez que esses indicadores captam margens distintas da trajetória. Nesse sentido, os efeitos mais informativos podem se concentrar nos indicadores anuais de transição, sem excluir a possibilidade de que o acúmulo do vínculo também se reflita na taxa de permanência.

Além disso, a interpretação substantiva dos resultados requer coerência entre as duas transições centrais do processo. Quando o índice antecede piora na trajetória, a evidência esperada é aumento futuro da desistência anual acompanhado de redução futura da conclusão anual. Quando antecede sobretudo postergação, a evidência esperada é redução futura da conclusão anual sem aumento proporcional da desistência anual, com eventual retenção adicional do vínculo na permanência.

Por fim, a estabilidade desse padrão é examinada sob controles mais restritivos para heterogeneidade institucional variante no tempo. Ao introduzir controles que absorvem choques institucionais específicos de cada ano, espera-se atenuação de magnitudes e possível redução de significância, mas não reversão sistemática do sinal. Persistência de sinais e de ordens de grandeza é interpretada como maior estabilidade do padrão estimado, enquanto

desaparecimento generalizado ou inversões recorrentes sugerem que a associação inicial dependia de variações institucionais contemporâneas não observadas.

Com base nesses elementos, o estudo se organiza em três seções, além desta apresentação. A seção de referencial teórico aplicado sistematiza a literatura pertinente ao problema de pesquisa. Em seguida, a seção de estratégias empíricas descreve o desenho do estudo, os dados e o método. A seção de resultados e discussão apresenta as estimativas e desenvolve sua interpretação à luz do escopo analítico adotado.

5.2 Referencial Teórico Aplicado

Ao se acumularem ao longo do percurso formativo, permanência, desistência e conclusão refletem a sequência de transições vivida desde o ingresso, de modo que medidas observadas em um único ponto do tempo captam apenas parcialmente esses desfechos. Acompanhamentos longitudinais baseados em coortes permitem descrever a trajetória em sua dimensão temporal, distinguindo momentos de permanência, saída e conclusão e situando quando a probabilidade de desligamento se intensifica ou quando a progressão até a diplomação se torna mais lenta. Nesse enquadramento, o problema empírico deixa de ser apenas a comparação entre níveis observados e passa a envolver a interpretação de padrões de trajetória, o que requer atenção simultânea à forma de construção dos indicadores e às diferenças persistentes entre cursos e instituições.

Essa agenda aparece em Teixeira e Quito (2021), que operacionalizam o acompanhamento longitudinal da trajetória discente a partir de turmas definidas pelo ano de ingresso e incorporam o prazo de integralização como parâmetro para mensurar diplomação, evasão e trancamento em uma janela de dez anos. Os autores mostram que os níveis estimados variam conforme o horizonte temporal adotado e segundo as escolhas de construção e síntese das taxas, aspecto que afeta comparações entre cursos e consolidações no nível institucional. Também identificam heterogeneidade entre coortes e entre perfis de curso, como grau e turno, indicando que diplomação, evasão e trancamento não evoluem de forma uniforme ao longo do tempo.

Em linha semelhante, Lima Junior *et al.* (2019) avaliam taxas utilizadas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Tribunal de Contas da União (TCU) no monitoramento do fluxo discente, destacando limitações como a contagem que pode tratar mobilidade acadêmica como evasão e a ausência de uma medida de retenção como componente próprio da trajetória. Como

alternativa, propõem e implementam a Taxa Longitudinal de Evasão (TLE) e a Taxa Longitudinal de Retenção (TLR), calculadas a partir de registros acadêmicos longitudinais identificados por código único e definidas por coortes de ingresso, com o objetivo de distinguir, de modo mais fidedigno, saída sem diploma e conclusão fora do prazo previsto. Na aplicação à Universidade de Brasília, os resultados indicam aumento progressivo da evasão e redução da retenção no período analisado, e os autores sugerem que essas transformações podem estar relacionadas ao contexto de expansão do sistema, em uma leitura descritiva sem pretensão de identificação causal (Lima Junior *et al.*, 2019).

Quando indicadores longitudinais são aplicados a recortes bem definidos, eles também apresentam heterogeneidade entre grupos, por exemplo, entre áreas de formação e entre setores institucionais, o que torna comparações agregadas pouco informativas se elas combinam contextos substantivamente distintos. Em Cabello (2021), as taxas de conclusão acumulada do curso de Economia, calculadas segundo a metodologia do INEP, são apresentadas de forma comparada. No horizonte de cinco anos, o curso de Economia exhibe taxas mais elevadas do que a média observada para outros cursos, e os valores médios são maiores em instituições privadas do que em públicas (Cabello, 2021). Ao mesmo tempo, esse tipo de evidência não permite, por si só, separar diferenças de composição discente de possíveis fatores institucionais, nem autoriza inferências causais. Ainda assim, o resultado é informativo ao mostrar que, mesmo sob definição padronizada, o nível do desempenho e a leitura das diferenças entre setores dependem do recorte e do horizonte adotados, e que o horizonte de cinco anos, frequentemente usado como referência, pode capturar desigualdades de progressão sem que isso se converta automaticamente em diagnóstico de eficiência ou qualidade.

Além das comparações entre grupos institucionais, a literatura explora a dimensão o âmbito interno da instituição das trajetórias ao incorporar medidas de desempenho acadêmico ao longo do curso. Cabello e Chagas (2021) utilizam registros administrativos da Universidade de Brasília para relacionar reprovações com indicadores de fluxo baseados na metodologia do INEP, especialmente a taxa de conclusão acumulada, a taxa de desistência acumulada e a taxa de permanência, com ênfase nas reprovações até o segundo ano. Ao comparar grupos com e sem reprovações, os autores identificam pior desempenho de trajetória entre estudantes que acumulam reprovações e reportam que a desistência medida pela TDA é mais elevada quando as reprovações ocorrem no início do curso. Embora o estudo não se proponha a identificar efeitos causais nem a decompor mecanismos, ele ajuda a mostrar como indicadores longitudinais ganham poder descritivo quando combinados a informação sobre o percurso,

reforçando a relevância de etapas iniciais do curso para o diagnóstico de permanência e conclusão (Cabello; Chagas, 2021).

A partir desses esforços de operacionalização, a discussão deixa de ser apenas “qual taxa usar” e passa a ser “o que, exatamente, a taxa está sintetizando”. Em termos empíricos, taxas acumuladas combinam progressão regular, progressão com atraso, interrupções temporárias e desligamento definitivo, por isso, o mesmo nível de “conclusão em horizonte fixo” pode refletir trajetórias qualitativamente diferentes. Quando a mensuração distingue trancamento, retenção e desistência e incorpora informações do percurso, reduz-se parte dessa ambiguidade: não se trata apenas de “quantos saíram”, mas de quando saem, sob quais condições acumuladas, e em que medida a não conclusão observada em um horizonte decorre de desligamento ou de alongamento do tempo de integralização. Essa formulação aproxima o debate de abordagens que tratam a trajetória acadêmica como processo dependente do tempo, e não como um estado final observado em um ponto específico.

É nesse ponto que a literatura de história de eventos e modelos de duração oferece fundamentação adicional para tratar a evasão como fenômeno inerentemente temporal. Em vez de representar a desistência como um resultado binário observado em um recorte fixo, essa abordagem modela a saída como um evento cujo risco pode variar ao longo do curso, permitindo descrever o momento em que a probabilidade de evasão se concentra e como esse padrão difere entre grupos. Ishitani (2006) e Ishitani e DesJardins (2002) ilustram esse tipo de estratégia ao combinar estimativas de sobrevivência com modelos de risco em tempo discreto, estimados por períodos do percurso, evidenciando que os efeitos de características individuais e institucionais podem mudar ao longo dos anos de permanência. Neste contexto, diferenças entre grupos podem se intensificar, atenuar ou se deslocar para períodos específicos do curso, o que reforça a inadequação de interpretações que presumem efeitos constantes no tempo. De modo convergente, DesJardins *et al.* (2002) tratam a interrupção dos estudos como um desfecho que se constrói ao longo do tempo e mostram a utilidade de modelar a permanência por meio de modelos de duração em tempo discreto, com acompanhamento por períodos letivos. Esse enquadramento permite incorporar covariáveis que mudam ao longo do curso, como desempenho acadêmico e composição do apoio financeiro, e testar se a magnitude das associações varia conforme a etapa da trajetória, em vez de supor efeitos constantes. Com base nas estimativas, os autores realizam simulações de diferentes arranjos de apoio financeiro, como maior participação de bolsas em relação a empréstimos e a antecipação do apoio para os períodos iniciais, e obtêm implicações distintas para o risco de interrupção ao longo do

percurso. O estudo sustenta, que análises de trajetórias longitudinais são preferíveis a recortes pontuais para localizar quando o risco de saída se eleva e para avaliar o alcance potencial de políticas institucionais e de financiamento.

Essa ênfase no tempo também recoloca o papel do atraso e do ritmo de progressão. O tempo até a diplomação constitui variável que pode sintetizar condições individuais, exigências curriculares e características institucionais que condicionam o ritmo do percurso. No estudo de Brugiavini, Carraro e Kovacic (2020), o excesso de tempo até a conclusão associa-se negativamente ao desempenho acadêmico (GPA), e os autores recorrem a estratégia com variáveis instrumentais para lidar com a simultaneidade entre duração do curso e notas, reportando efeito negativo do tempo excedente sobre o desempenho no contexto analisado (Brugiavini; Carraro; Kovacic, 2020). Em paralelo, Aina, Baici e Casalone (2011) analisam determinantes do tempo até o diploma e mostram associação da duração com atributos individuais, insumos universitários e condições do mercado de trabalho. Esses resultados podem sinalizar que indicadores acumulados em horizonte fixo refletem simultaneamente a incidência de desligamento e a distribuição do tempo de conclusão, de modo que diferenças de “não conclusão” podem, em parte, refletir alongamento do percurso entre concluintes.

Além de explicitar o componente temporal, a literatura também aponta que indicadores de persistência, e em parte também de conclusão, podem ser sensíveis tanto à composição discente quanto a características do contexto institucional, o que afeta a interpretação de comparações e de associações em dados longitudinais. Titus (2004), utilizando modelagem multinível com dados nacionais de estudantes em instituições de quatro anos, mostra que diferenças entre instituições na chance de persistência permanecem mesmo após controlar preditores individuais e identifica efeito contextual de seletividade, mensurada pela habilidade acadêmica média na instituição, sobre a persistência. Com isso, o estudo reforça que taxas agregadas não ajustadas podem incorporar componentes de contexto e de composição, devendo ser interpretadas com cautela quando usadas para inferir diferenças de efetividade institucional em sustentar a persistência (Titus, 2004). Uma preocupação empírica relacionada aparece em Webber e Ehrenberg (2010), que, com dados em painel no nível institucional, estimam associações entre categorias de gasto por estudante e taxas de persistência e graduação, reportando relação positiva para despesas com *student services* e destacando heterogeneidade conforme perfil institucional e discente, com estimativas mais pronunciadas em instituições com menores escores de entrada e maior presença de estudantes de baixa renda. Ao mostrar que o padrão estimado varia sistematicamente com características associadas ao perfil de entrada,

o estudo explicita que leituras substantivas de diferenças em taxas de trajetória dependem do tratamento de heterogeneidade observável e da forma como se controla a composição.

Uma outra formalização metodológica desse problema é oferecida por Pike e Robbins (2019), que discutem viés por heterogeneidade não observada em modelos de painel e propõem especificações *within-between* para decompor associações entre um componente associado a diferenças estruturais entre instituições e outro associado a variações internas ao longo do tempo. Ao aplicar essa estratégia a taxas de graduação e variáveis institucionais, os autores mostram que parcela substantiva da variação se relaciona a atributos relativamente persistentes e a características de entrada, e que associações com variáveis potencialmente mais acionáveis pela gestão podem se alterar quando se isola o componente de variação interna à instituição (Pike; Robbins, 2019). Isso reforça que indicadores agregados e estimativas associativas podem colapsar mecanismos distintos se os estados intermediários do processo não são definidos e diferenças persistentes de composição e missão institucional são interpretadas como efeito de ações específicas.

Esse problema ganha relevo em políticas que procuram alterar trajetórias acadêmicas por meio de incentivos institucionais, em particular quando parte do financiamento público é condicionada a métricas de desempenho. No financiamento por desempenho, uma parcela do repasse é vinculada ao cumprimento de metas em indicadores de progressão e conclusão, como persistência em anos subsequentes, diplomas emitidos e medidas de produtividade acadêmica associadas à produção de créditos. Hillman, Tandberg e Gross (2014) analisam a adoção desse modelo no sistema público da Pensilvânia e estimam seus efeitos sobre conclusões por meio de diferença em diferenças com dados em painel, explorando diferentes grupos de comparação e estratégias de pareamento para elevar a comparabilidade entre instituições expostas e não expostas. Os autores não encontram aumento sistemático de conclusões após a implementação e mostram que sinais de efeito variam conforme o contrafactual empregado, com evidência limitada em algumas comparações e atenuação quando se utilizam controles mais restritivos baseados em pareamento

Em perspectiva complementar, Ortagus *et al.* (2023) investigam políticas semelhantes em múltiplos estados e incorporam a intensidade do incentivo ao mensurar a fração do orçamento estadual efetivamente vinculada a métricas, distinguindo regimes de baixa e alta dosagem. Ao desagregar resultados por tipo de credencial, horizonte temporal e grupos historicamente subatendidos, os autores reportam heterogeneidade por grupo e por tempo, com padrões em que regimes de maior dosagem se associam a trajetórias de conclusão distintas entre

subgrupos (Ortagus *et al.*, 2023). Resultados estimados para políticas orientadas a desempenho são sensíveis ao desenho do incentivo, ao recorte analítico e ao contrafactual mobilizado, o que reforça a necessidade de cautela ao interpretar variações em indicadores de progressão e conclusão como mudanças substantivas de desempenho.

Mesmo fora do âmbito de políticas de financiamento, canais organizacionais internos podem produzir variação em desfechos agregados de trajetória, reforçando que persistência e conclusão capturam múltiplos mecanismos. Zhu (2021) examina o regime de contratação docente ao comparar cursos ministrados por professores contingentes com cursos ministrados por docentes em tempo integral fora da carreira com estabilidade, utilizando dados de instituições públicas do Arkansas e um conjunto de desfechos que inclui resultados de disciplina e resultados agregados do percurso. Ao explorar variação dentro do mesmo docente por meio de modelos que comparam o mesmo professor ao longo do tempo, a autora reporta evidências consistentes com a interpretação de que mudanças nas condições de emprego podem se associar a resultados acadêmicos em algumas margens, ainda que os efeitos não se manifestem uniformemente em todos os desfechos de longo prazo (Zhu, 2021). Esse tipo de achado delimita o alcance com que mudanças organizacionais específicas podem ser conectadas a indicadores finais, sem presumir que toda diferença em taxas agregadas reflita qualidade ou esforço institucional em sentido estrito.

O enquadramento construído trata permanência, desistência e conclusão como resultados produzidos ao longo do percurso formativo e, por isso, dependentes de escolhas explícitas de mensuração: definição da coorte acompanhada, horizonte de observação e critérios para classificar estados intermediários. A literatura revisada indica que tais escolhas não são neutras, pois afetam diretamente a distinção entre saída definitiva, interrupção temporária e alongamento do tempo de integralização, condicionando a interpretação econômica de diferenças entre cursos, modalidades e setores institucionais. Ao mesmo tempo, os estudos mostram que a passagem de indicadores para explicação requer articular medidas longitudinais a mecanismos plausíveis e a estratégias empíricas compatíveis com endogeneidade, heterogeneidade e comparabilidade, sob pena de transformar diferenças de composição e de estrutura em supostos efeitos de desempenho ou de política. A síntese das referências discutidas, com indicação de contexto, método e achados reportados, encontra-se sistematizada no Quadro 5.1.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Ishitani e DesJardins (2002)	Modelos de risco (<i>hazard</i>) em tempo discreto para evasão, estimados em duas versões: (i) modelo com efeitos constantes no tempo (benchmark) e (ii) modelo com dimensão temporal, permitindo que os efeitos variem ao longo do período de observação	EUA, Microdados do <i>Beginning Postsecondary Students Longitudinal Study</i> : jovens de 18 a 25 anos que ingressaram em IES públicas e privadas de 4 anos entre agosto e outubro de 1989 com amostra de 3.450. Acompanhamento do status de matrícula de agosto/1989 a junho/1994.	- A permanência cai mais fortemente no início e volta a piorar em momentos posteriores do curso, indicando concentração de risco em janelas específicas do ciclo acadêmico. - O auxílio financeiro está associado a menor risco de evasão em comparação aos estudantes sem auxílio, e valores mais altos de auxílio se associam, em geral, a menor probabilidade de saída. - A redução do risco associada ao auxílio varia ao longo do tempo, com efeito mais pronunciado no terceiro ano e evidência concentrada em valores anuais intermediários a altos nos anos finais. - Mesmo após controlar por características observáveis, permanece um gradiente por nível de auxílio, com maior risco entre quem recebe menos e menor risco entre quem recebe mais.
DesJardins; Ahlburg; McCall (2002)	Modelo de risco (<i>hazard</i>) em tempo discreto para a duração até a primeira ocorrência de matrícula não contínua (interrupção dos estudos), com observações termo a termo; alunos que graduam antes do primeiro <i>stopout</i> são censurados à direita.	EUA, <i>University of Minnesota</i> com coorte de ingressantes no outono de 1986, acompanhada por 22 trimestres, com uma amostra de 3.975.	- A oferta de auxílio financeiro está associada a menor probabilidade de interrupção dos estudos em comparação ao cenário sem auxílio, com cerca de 4 pontos percentuais a mais de permanência após quatro anos e maior tempo mediano até a primeira interrupção. - Bolsas têm o maior impacto na permanência ao longo dos anos; subsídios não reembolsáveis não apresentam efeito nesta amostra; modalidades que combinam apoio financeiro e atividade no campus têm efeitos distintos por etapa do curso, com maior impacto no início (programas de trabalho-estudo) ou mais adiante (emprego no campus). Empréstimos reduzem a interrupção, mas com efeito menor do que outras formas de apoio. - Trocar empréstimos por bolsas em uma simulação de política aumenta a persistência e eleva o tempo até a primeira interrupção, com ganhos mais fortes nos anos 3 e 4. - Concentrar uma parcela maior das bolsas nos primeiros anos também eleva a persistência; em uma variação que substitui parte do apoio dos anos finais por empréstimos, o aumento do tempo até a interrupção é ainda maior.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - continuação

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Titus (2004)	Modelo logístico multinível para explicar a probabilidade de persistir na mesma instituição, combinando determinantes no nível do estudante e no nível institucional (efeitos de contexto).	EUA. Microdados do <i>Beginning Postsecondary Students</i> 1996-1998 (NCES) combinados com <i>IPEDS Fall Enrollment</i> 1995. Amostra de ingressantes pela primeira vez, tempo integral, buscando grau, em instituições de 4 anos; 5.151 estudantes em 384 instituições. Persistência medida três anos após o primeiro ingresso na instituição.	- Maior persistência está associada a melhor desempenho acadêmico no primeiro ano, maior compromisso declarado em concluir o curso na própria instituição, morar no campus, maior envolvimento acadêmico e maiores expectativas/habilidades educacionais. - Entre as características institucionais, maior persistência está associada a maior proporção de calouros residentes no campus, maior porte institucional, maior seletividade acadêmica média dos ingressantes e maior compromisso médio dos estudantes em concluir na própria instituição. - A seletividade institucional apresenta efeito de contexto. Mesmo controlando pela habilidade individual, frequentar uma instituição com maior seletividade média está associado a probabilidade adicionalmente maior de persistir. - Para esta amostra, necessidade financeira mais alta e maior carga de trabalho aparecem positivamente associadas à persistência, em resultado que o estudo caracteriza como contraintuitivo. - Mesmo com controles individuais, permanece heterogeneidade relevante entre instituições na probabilidade ajustada de persistência.
Ishitani (2006)	Modelos de história de eventos para evasão (<i>Kaplan-Meier</i> ; modelos exponencial e por períodos/anos). Regressões logísticas para graduação em 4, 5 e 6 anos.	Estados Unidos. Estudantes que ingressaram pela primeira vez em instituições de 4 anos (públicas e privadas) entre 1991 e 1994; acompanhamento até 2000. Base <i>National Education Longitudinal Study</i> de 1988-2000 (painel iniciado com estudantes no 8º ano em 1988 e seguido por 12 anos) com uma amostra de 4.427.	- Na descrição das trajetórias, 19,1% deixaram a instituição inicial e não voltaram a estudar até 2000, e cerca de 25% se transferiram. - Entre os que saíram e não retornaram, a participação de estudantes de primeira geração foi maior, chegando a 24,5%. - Estudantes de primeira geração apresentaram maior risco de saída do sistema do que aqueles com pais com ensino superior, sobretudo entre o 1º e o 4º ano. - O risco relativo de saída atingiu o pico no 2º ano e depois diminuiu ao longo do tempo. - Ser estudante de primeira geração reduziu as chances de graduação em 4 e 5 anos, com quedas de 51% e 32%, respectivamente, indicando menor probabilidade de titulação no tempo esperado em comparação aos demais.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - continuação

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Webber e Ehrenberg (2010)	Função de produção educacional com dados em painel em nível institucional, estimada por regressões com controles institucionais e por regressão quantílica incondicional.	Estados Unidos, instituições de ensino superior de 4 anos. Painel institucional com 1.161 instituições, anos acadêmicos de 2002-2003 a 2005-2006. Variáveis de desfecho taxa de graduação em 6 anos e taxa de persistência do 1º para o 2º ano; despesas por estudante em categorias funcionais obtidas a partir de bases administrativas nacionais e harmonizadas para preços de 2006.	- Gastos com serviços de apoio ao estudante se associam a maiores taxas de graduação e de persistência, com efeitos marginais mais altos em instituições com desempenho inicial mais baixo nesses indicadores. - A associação é mais forte em instituições com perfil discente mais vulnerável, aproximado por menores notas de entrada e maior proporção de estudantes de baixa renda atendidos por bolsas federais. - Simulações indicam que realocar parte dos recursos de despesas instrucionais para serviços ao estudante tende a elevar persistência e graduação, com ganhos concentrados sobretudo entre instituições abaixo da mediana da amostra.
Aina, Baici e Casalone (2011)	Estimação em dois estágios: (1) análise de sobrevivência em tempo discreto (modelo <i>complementary log-log</i>); (2) regressão no nível via WLS ponderado pela variância dos coeficientes do 1º estágio, relacionando atraso/tempo de conclusão a insumos institucionais e condições do mercado de trabalho	Itália; graduados em 2008 (programas de 3 anos pós-reforma), base AlmaLaurea. Amostra final de 52.950 estudantes de 33 universidades (exclui privadas, trabalhadores em tempo integral e Medicina).	- O tempo até o diploma se relaciona a características individuais e familiares, a insumos universitários e às condições do mercado de trabalho. Piores perspectivas locais de emprego, como maior desemprego regional, se associam a maior demora para concluir. - No primeiro estágio, maior frequência às aulas e marcadores de engajamento se associam a maior probabilidade de concluir em cada período letivo, indicando menor atraso. Trabalho eventual e certas condições de moradia se associam a menor ritmo de progressão. - No segundo estágio, parte das medidas de recursos institucionais perde significância após controlar o desemprego regional, sugerindo que condições locais do mercado de trabalho podem estar correlacionadas com insumos universitários. Medidas mais abrangentes de qualidade institucional podem permanecer relevantes quando consideradas conjuntamente.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - continuação

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Hillman, Tandberg e Gross (2014)	Diferenças-em-diferenças em painel com efeitos fixos de instituição e ano, com checagens sob diferentes construções de grupo de comparação, incluindo pareamento por similaridade institucional (<i>Coarsened Exact Matching</i>).	Estados Unidos, universidades públicas do sistema estadual da Pensilvânia. Painel institucional de 1990 a 2010, avaliando a política de financiamento por desempenho introduzida em 2000. São construídos cinco grupos de comparação com instituições públicas similares em estados que não adotaram política equivalente no período, variando o critério de comparação entre recortes geográficos e pareamento.	- Evidência fraca de efeito sobre conclusões de graduação, com significância estatística em apenas uma das cinco comparações e ausência de relação sistemática nas demais. - O resultado depende do contrafactual, porque comparações baseadas apenas em proximidade geográfica podem selecionar instituições diferentes do grupo tratado e com trajetórias pré-política distintas, o que pode enviesar as estimativas. - O pareamento por similaridade institucional produz grupos com padrões pré-política mais próximos e a conclusão muda quando se altera o grupo de controle, indicando sensibilidade das estimativas à especificação e à escolha do contrafactual.
Brugiavini, Carraro e Kovacic (2019)	Variáveis instrumentais com estimação em dois estágios (2SLS) para identificar o efeito do tempo excedente de curso sobre a média de notas.	Itália, uma universidade pública. Registros administrativos do percurso acadêmico combinados com questionário preenchido pelos estudantes imediatamente antes da colação de grau. Recorte em graduados de Economia e Gestão, 2004-2014. Identificação baseada em reforma acadêmica em 2008/2009 que reduziu o número de provas e aumentou os créditos por prova, mantendo a carga total do curso.	- Tempo excedente de curso se associa a pior desempenho acadêmico, com efeito negativo sobre a média de notas, indicando que concluir com maior atraso está relacionado a resultados acadêmicos inferiores. - Estimativas por regressão linear simples subestimam o efeito, pois há fatores não observados que afetam simultaneamente atraso e desempenho, e o estudo explicita que tempo de curso e média de notas podem ser conjuntamente determinados. - A reforma explorada como variação exógena aumenta a probabilidade de conclusão no tempo regular e reduz o número de semestres excedentes, sendo apresentada como mudança que encurta o tempo de conclusão sem alterar diretamente o desempenho em notas.
Lima Junior et al. (2019)	Construção de indicadores longitudinais por coorte (TLE e TLR).	Brasil, UnB. Registros acadêmicos institucionais com identificação longitudinal. Coortes de ingresso 2002-2008 observadas no ano de 2016 (ano de observação).	- Define a taxa longitudinal de evasão como a proporção da coorte que não obteve diploma até o ano de observação e reporta aumento ao longo das coortes, de 19,4% (2002) e 19,5% (2003) para 28,1% (2007) e 28,5% (2008). - Reporta queda da taxa longitudinal de retenção no período, interpretada como redução da proporção de diplomados que concluem fora do prazo, de 65,1% (2002) para 57,4% (2008), com mínimo de 54,6% (2007). - Indica que a retenção diminui no mesmo intervalo em que a evasão aumenta no recorte analisado.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Pike e Robbins (2019)	Modelos em painel com decomposição “dentro” versus “entre” instituições (<i>within-between effects</i>).	Estados Unidos. Dados institucionais do <i>Integrated Postsecondary Education Data System</i> (IPEDS). Amostra de 326 instituições públicas com coortes 2002-2006 e desfechos de graduação em 4 e 6 anos.	- Separar variação dentro da mesma instituição ao longo do tempo e diferenças médias entre instituições altera as conclusões, indicando que estimativas sem essa decomposição podem refletir heterogeneidade institucional não observada. - Para graduação em 4 anos, aumentos de gasto em instrução e em apoio acadêmico dentro da mesma instituição se associam a maiores taxas de graduação. - Nas diferenças entre instituições, maior gasto médio em pesquisa se associa a menores taxas de graduação em 4 anos, enquanto maior nível médio de auxílio institucional se associa a maiores taxas. - Para graduação em 6 anos, aumentos de gasto em instrução dentro da mesma instituição se associam a maiores taxas de graduação. - Gastos com serviços ao estudante não apresentam associação estatisticamente significativa quando se isola a variação intra-institucional.
Cabello (2021)	Cálculo descritivo da taxa de conclusão acumulada em 5 anos (TCA) segundo a metodologia dos Indicadores de Fluxo do INEP.	Brasil. Indicadores de Fluxo do Censo da Educação Superior/INEP para 2015-2019, com foco na coorte de ingresso de 2015 em cursos de Economia; 216 cursos; acompanhamento até 2019.	- A taxa de conclusão acumulada em 5 anos apresenta alta heterogeneidade entre instituições, com valor máximo de 71,79% e instituições com 0% no horizonte de cinco anos. - Em média, a taxa de conclusão acumulada em 5 anos na Economia é maior do que a média geral de todos os cursos e é maior em instituições privadas do que em públicas no recorte analisado. - A metodologia de fluxo por coorte, ao rastrear o estudante pelo CPF ao longo do tempo, permite estimar a probabilidade efetiva de conclusão da trajetória e supera limitações de métricas transversais baseadas em estoques anuais.
Cabello e Chagas (2021)	Cálculo descritivo dos indicadores de trajetória do INEP (TCA, TDA, TAP) com estratificação por reprovação (com versus sem) e por reprovação até os dois primeiros anos.	Brasil, UnB. Registros administrativos aplicados à metodologia do INEP; coortes de ingresso 2010-2019.	- Comparar estudantes com e sem reprovações altera substancialmente a taxa de conclusão acumulada e a taxa de desistência acumulada, enquanto a taxa de permanência muda pouco; na coorte de 2010 acompanhada por 9 anos, a diferença na taxa de conclusão acumulada entre os grupos é 19%. - Reprovação até o segundo ano amplia a diferença na taxa de conclusão acumulada; para ingressantes de 2010, ela chega a 27%, e no mesmo recorte a taxa de conclusão acumulada é 71% entre quem não reprova no início, 55% no grupo geral e 44% entre quem reprova até o segundo ano. - O desempenho nos anos iniciais se mostra informativo para sinalizar perfis com pior trajetória nos indicadores de fluxo, e o artigo recomenda priorizar os primeiros anos em estratégias voltadas à redução da evasão.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Ortagus et al. (2021)	Diferenças-em-diferenças generalizado com efeitos fixos duplos (estado e ano), com adoção escalonada da política; especificações por “dosagem” do financiamento por desempenho (medida contínua do percentual do orçamento atrelado a desempenho e medida categórica com “alta dosagem” acima de 10% e “baixa dosagem” abaixo de 10%).	Estados Unidos, instituições públicas de 2 e 4 anos; desfechos em certificados, diplomas de dois anos e bacharelados; foco em grupos historicamente vulneráveis e estudantes adultos. Modelagem com defasagens distintas por desfecho (certificados e diplomas de dois anos com defasagens de 1-2 anos; bacharelados com defasagens de 1-5 anos).	- Em instituições de 4 anos, financiamento por desempenho com alta parcela do orçamento atrelada a resultados se associa a redução na produção de bacharelados para minorias sub-representadas após 5-6 anos. - Para estudantes brancos, há evidência de aumento na produção de bacharelados em janelas de 3-5 anos após a adoção. - As estimativas mudam quando se altera a forma de medir a intensidade da política e quando se varia a defasagem entre adoção e desfecho, e as conclusões dependem dessas escolhas de especificação no painel.
Teixeira e Quito (2021)	Construção de indicadores longitudinais por coorte com cálculo de três taxas: taxa longitudinal de diplomação, taxa longitudinal de evasão e taxa longitudinal de trancamento.	Brasil, Universidade Federal de Mato Grosso. Registros acadêmicos; coortes de ingressantes de 2008 a 2017; base com cerca de 54.000 observações.	- As coortes analisadas mostram queda da taxa longitudinal de diplomação nas coortes de 2010-2014, acompanhada por aumento da taxa longitudinal de evasão. - A taxa longitudinal de trancamento cresce até 2012 e depois se estabiliza no período analisado. - Há heterogeneidade por tipo de curso, com licenciaturas apresentando menor diplomação e maiores evasão e trancamento do que bacharelados no recorte reportado. - Alternar a janela temporal de observação, considerando prazo mínimo versus prazo máximo de integralização, altera as taxas estimadas e muda a leitura empírica da trajetória.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Físicas.

Quadro 5.1 - Síntese da literatura sobre trajetória no ensino superior - *continuação*

Trabalhos	Metodologias	Delimitações Geográficas e Temporais	Principais Resultados
Zhu (2021)	Modelos em painel com efeitos fixos: (i) para desfechos por disciplina/área, estimação com efeitos fixos do estudante e do curso; (ii) para desfechos agregados do estudante, especificação com efeito fixo do conjunto de disciplinas cursadas no primeiro semestre.	Estados Unidos, Instituições de ensino superior públicas do estado de Arkansas. Microdados administrativos e históricos acadêmicos; estudantes ingressantes no primeiro semestre, entradas entre 2004 e 2011 (com janelas de acompanhamento variando por desfecho).	- Maior exposição a docentes contratados por tempo parcial no primeiro semestre se associa a pior resultado de curto prazo, sobretudo menor persistência para o segundo ano. Nas especificações preferidas, um aumento de 10 pontos percentuais na proporção desses docentes está associado a redução de aproximadamente 1,3 a 1,6 ponto percentual na probabilidade de persistir, com diferenças entre instituições de 2 e 4 anos. - Para desfechos de longo prazo, não há evidência robusta de efeito sobre graduação no tempo nas especificações preferidas com variáveis instrumentais, embora modelos mais simples indiquem relação negativa. - A magnitude e a precisão das estimativas mudam quando se impõem controles mais restritivos para seleção não observada, sugerindo que parte das associações em modelos menos controlados pode refletir alocação não aleatória de estudantes entre tipos de docente. - Comparações dentro do mesmo instrutor indicam melhores resultados quando ele atua como docente em tempo integral do que quando atua como docente por tempo parcial, sugerindo que o tipo de vínculo e condições de trabalho podem estar relacionados aos resultados dos estudantes.

Fontes: Citadas no quadro. Elaboração própria. **Nota:** EUA - Estados Unidos da América. IES - Instituições de Ensino Superior. NCES - National Center for Education Statistics. IPEDS - *Integrated Postsecondary Education Data System*. WLS - Mínimos Quadrados Ponderados (*Weighted Least Squares*). 2SLS - Mínimos Quadrados em Dois Estágios (*Two-Stage Least Squares*). UnB - Universidade de Brasília. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. TLE - Taxa Longitudinal de Evasão. TLR - Taxa Longitudinal de Retenção. TCA - Taxa de Conclusão Acumulada. TDA - Taxa de Desistência Acumulada. TAP - Taxa de Permanência. CEM - *Coarsened Exact Matching*. CPF - Cadastro de Pessoas Física.

5.3 Estratégias empíricas

5.3.1 *Dados e Variáveis*

Os dados utilizados resultam da articulação de três componentes compatíveis no nível do curso. O primeiro é composto pelos Indicadores de Trajetória/Fluxo da Educação Superior, calculados pelo Inep a partir do Censo da Educação Superior, que sintetizam a evolução das coortes ao longo dos anos de referência em métricas padronizadas de permanência, conclusão e desistência (Inep, 2017). O segundo reúne variáveis extraídas do próprio Censo para caracterizar, em cada período, atributos do curso e da instituição, bem como a composição observável do corpo discente, de modo a qualificar a leitura descritiva dos indicadores oficiais e explicitar a heterogeneidade estrutural do sistema. O terceiro componente corresponde ao índice agregado dos IPFS, construído no ensaio anterior a partir das percepções discentes do Enade, agregado no nível do curso para cada ano e incorporado ao painel de forma a permitir a análise conjunta entre informação avaliativa e padrões administrativos de trajetória, preservando-se, nesta etapa, uma interpretação estritamente associativa.

A articulação desses componentes requer que a unidade de observação preserve o princípio longitudinal subjacente aos indicadores do Inep. Por essa razão, a organização do painel adota como referência o acompanhamento, em cada ano, das coortes de ingresso em cada curso. Essa escolha evita que variações observadas no agregado de cada curso em cada ano reflitam apenas a substituição de turmas de ingresso e, ao mesmo tempo, permite situar os indicadores no estágio da trajetória, aspecto substantivo para interpretar permanência, conclusão e desistência como resultados que se realizam ao longo do ciclo formativo. Mantida essa estrutura, a descrição concentra-se no recorte de matriculados, pois o interesse analítico recai sobre a dinâmica do vínculo após o ingresso, quando as probabilidades de persistência e saída passam a refletir condições que se atualizam durante o percurso, restrições econômicas, custos de oportunidade, organização da oferta e recursos institucionais entre outras, dimensões discutidas na economia da educação ao tratar evasão e conclusão como fenômenos dinâmicos (Bound; Lovenheim; Turner, 2010; Carneiro; Heckman, 2002; Dynarski, 2003).

Como essas condições se manifestam empiricamente ao longo do percurso, a descrição inicial é ancorada nas taxas oficiais de trajetória produzidas pelo Inep para o acompanhamento de coortes no nível do curso. A Taxa de Permanência (TAP) expressa, em cada ano de referência, a parcela da coorte que permanece com vínculo ativo no curso; a Taxa de Conclusão

Acumulada (TCA) e a Taxa de Desistência Acumulada (TDA) registram, respectivamente, as parcelas que já concluíram e que já desistiram até aquele ano, sintetizando o resultado acumulado da trajetória. Em complemento, as medidas anuais permitem observar os fluxos ocorridos no próprio período: a Taxa de Conclusão Anual (TCAN) e a Taxa de Desistência Anual (TADA) mensuram as proporções que concluem ou desistem no ano de referência, oferecendo uma leitura mais sensível a oscilações de curto prazo na intensidade de conclusão e de saída. Essas definições e regras de cálculo são padronizadas e documentadas pelo Inep, assegurando comparabilidade entre cursos, instituições e áreas (Inep, 2017).

A Tabela 5.1 sintetiza as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações e explicita, de forma simultânea, a cobertura amostral efetiva, o comportamento médio e a dispersão de cada variável no painel de matriculados. As variáveis dependentes foram operacionalizadas como variações em horizontes de um e de dois anos, de modo que o número de observações válidas depende, por construção, da existência de informação para a mesma coorte acompanhada em mais de um ano de referência. Por essa razão, a cobertura é menor para as variações da desistência anual, com 361.964 observações válidas no horizonte de um ano e 269.202 no horizonte de dois anos, do que para as variações associadas à permanência e à conclusão anual, que somam 777.835 observações válidas no horizonte de um ano e 627.414 no horizonte de dois anos. Esse padrão é compatível com a ampliação do horizonte temporal e, portanto, com a necessidade de observações futuras disponíveis.

No que se refere à dinâmica dos fluxos, a tabela apresenta médias negativas nas variações interanuais da desistência anual ($-2,536$ em $h = 1$; $-4,770$ em $h = 2$) e da permanência ($-11,377$ em $h = 1$; $-23,218$ em $h = 2$), acompanhadas de desvios-padrão elevados, o que sinaliza heterogeneidade considerável entre cursos e coortes. Essas médias negativas não correspondem a níveis negativos dos indicadores, mas refletem reduções médias nos fluxos ao longo da trajetória, à medida que o contingente de estudantes ainda vinculado ao curso se reduz progressivamente em função das saídas acumuladas. No caso da permanência, as quedas observadas são compatíveis com o esvaziamento gradual do estoque de alunos ao longo do tempo, embora com ritmos bastante desiguais entre unidades. As variações da conclusão anual, por sua vez, apresentam médias positivas ($0,595$ em $h = 1$; $1,308$ em $h = 2$), também associadas a elevada dispersão, indicando aumento médio do fluxo de conclusão nos estágios iniciais observados da trajetória, ainda que de forma heterogênea entre cursos e coortes.

Tabela 5.1 - Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações

Variável	Descrição	Número de observações válidas	Média	Desvio-padrão
dTADA_h1	Variação da taxa de desistência anual (t – 1)	361.964	-2,536	11,788
dTADA_h2	Variação da taxa de desistência anual (t – 2)	269.202	-4,770	12,058
dTAP_h1	Variação da taxa de permanência (t – 1)	777.835	-11,377	13,218
dTAP_h2	Variação da taxa de permanência (t – 2)	627.414	-23,218	19,964
dTCAN_h1	Variação da taxa de conclusão anual (t – 1)	777.835	0,595	14,471
dTCAN_h2	Variação da taxa de conclusão anual (t – 2)	627.414	1,308	16,943
IPFS_médio	IPFS médio do curso (defasado em um período)	927.220	28,883	10,456
% Matriculados Mulheres	Proporção de mulheres entre os matriculados	920.593	0,551	0,241
% Matriculados Pretos e Pardos	Proporção de estudantes negros entre os matriculados	920.593	0,354	0,238
% Matriculados 18-24 Anos	Proporção de estudantes de 18 a 24 anos entre os matriculados	920.593	0,586	0,195
% Matriculados Ativ. Extracurricular	Proporção de matriculados com participação em atividades extracurriculares	920.593	0,193	0,284
% Matriculados Reserva de Vaga	Proporção de matriculados por reserva de vagas em instituições públicas	920.593	0,09	0,169
% Matriculados Médio Público	Quantidade de matrículas de alunos que terminaram o ensino médio em escolas públicas	920.593	0,697	0,243
% Matriculados Noturno	Proporção de matriculados em cursos noturnos	920.593	0,636	0,42
% Matriculados FIES-Privadas	Proporção de matriculados com FIES em instituições privadas	920.593	0,081	0,143
% Matriculados ProUni	Proporção de matriculados com ProUni em instituições privadas	920.593	0,082	0,127
Dummy Reserva	Presença de política de reserva social ou de renda	930.443	0,196	0,397
Log vagas total	Logaritmo do número de vagas total do curso	920.465	4,567	1,418
Log Docentes IES	Logaritmo do número de docentes da instituição	930.443	5,925	1,424

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

O índice agregado dos IPFS incorporado ao painel é utilizado em versão defasada de um período e apresenta elevada cobertura, com 927.220 observações válidas, média de 28,883 e desvio-padrão de 10,456, sinalizando variação suficiente entre cursos para fins comparativos. As variáveis de composição discente e de organização da oferta também mostram ampla cobertura e dispersão relevante: a proporção de mulheres (0,551; dp 0,241), a proporção de estudantes negros (0,354; 0,238) e a proporção de jovens de 18 a 24 anos (0,586; 0,195) variam de forma substantiva entre cursos e coortes, a participação em atividades extracurriculares (0,193; 0,284) e a incidência de matrículas no noturno (0,636; 0,420) sugerem diferenças expressivas na organização e no engajamento acadêmico observável; e as proporções associadas ao FIES e ao ProUni em instituições privadas (0,081; 0,143 e 0,082; 0,127) evidenciam incidência desigual desses instrumentos entre cursos. A presença de política de reserva social ou de renda (média 0,196; dp 0,397) e o logaritmo do número de docentes da

instituição (5,925; 1,424) completam a caracterização do contexto institucional, fornecendo elementos para interpretar comparações descritivas com atenção às diferenças estruturais entre unidades, em linha com a literatura que ressalta a heterogeneidade de recursos e condições de provisão no ensino superior (Bound; Lovenheim; Turner, 2010).

Esse conjunto de variáveis descreve um sistema no qual diferenças de composição discente e de condições institucionais coexistem com ampla diversidade na organização da oferta, o que torna necessário situar as estatísticas em um universo empírico claramente delimitado e registrar, desde a etapa descritiva, propriedades básicas do conjunto de covariáveis que será mobilizado nas estimações. Nesse sentido, a leitura comparativa entre cursos e coortes se beneficia de informações sobre a cobertura e a granularidade do painel, bem como de uma verificação objetiva de que as dimensões observáveis incorporadas não se sobrepõem de forma redundante.

No recorte de matriculados, a base analítica compreende 930.443 observações, correspondentes ao acompanhamento anual das coortes de ingresso em cada curso, e 149.409 coortes distintas, definidas pela combinação entre curso, instituição e ano de ingresso, conforme apresentado na Tabela 5.2. O painel cobre 20.720 cursos ofertados por 1.875 instituições, distribuídos em dez grandes áreas, caracterizando um universo empírico amplo e diversificado. Nesse contexto, as estatísticas descritivas reportadas refletem variações observadas ao longo de um conjunto abrangente de cursos e instituições, permitindo situar os resultados no interior da estrutura da amostra efetiva de oferta do ensino superior.

Tabela 5.2 - Dimensão da base analítica e unidades de observação do painel longitudinal

Indicador	Quantidade
Observações (registros coorte-ano)	930.443
Coortes distintas (curso $\times$ IES $\times$ ano de ingresso)	149.409
Cursos distintos	20.720
Instituições de Ensino Superior (IES) distintas	1.875
Grupos de análise (Grande Área - CINE)	10

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

A amplitude do painel e a heterogeneidade das dimensões observáveis incorporadas tornam pertinente registrar uma verificação de consistência do conjunto de covariáveis, de modo a avaliar o grau de sobreposição linear entre regressoras antes da etapa de estimação. Para esse fim, a Tabela 5.3 apresenta um diagnóstico de multicolinearidade por meio do fator de inflação da variância (*Variance Inflation Factor* - VIF). Para cada covariável, estima-se uma regressão auxiliar dessa variável sobre as demais regressoras e calcula-se o VIF a partir do

respectivo coeficiente de determinação (Kutner, 2004). O VIF quantifica o quanto a variância do estimador associado a cada covariável pode ser ampliada pela colinearidade entre regressoras, afetando a precisão estatística sem, por si, fornecer informação sobre direção ou magnitude substantiva das associações (Belsley; Kuh; Welsch, 2004; Greene, 2012).

Tabela 5.3 - Estatísticas de multicolinearidade: fatores de inflação da variância (VIF)

Variável	VIF
Proporção de matriculados por reserva de vagas em instituições públicas	3
Presença de política de reserva social ou de renda	2,7
Logaritmo do número de docentes da instituição	1,6
Logaritmo do total de vagas por curso	1,1
Proporção de matriculados em cursos noturnos	1,4
IPFS médio do curso (defasado em um período)	1,3
Proporção de matriculados com ProUni em instituições privadas	1,2
Proporção de estudantes negros entre os matriculados	1,2
Proporção de matriculados egressos do ensino médio em escolas públicas	1,2
Proporção de estudantes de 18 a 24 anos entre os matriculados	1,2
Proporção de matriculados com FIES em instituições privadas	1,2
Proporção de matriculados com participação em atividades extracurriculares	1,1
Proporção de mulheres entre os matriculados	1,1

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

Os resultados indicam valores baixos a moderados para todas as variáveis reportadas. Os maiores VIF's correspondem à proporção de matriculados por reserva de vagas em instituições públicas (3,0) e à presença de política de reserva social ou de renda (2,7), seguidos pelo logaritmo do número de docentes da instituição (1,6) e pela proporção de matriculados em cursos noturnos (1,4). O IPFS médio, defasado em um período, apresenta valor de 1,3, enquanto as variáveis de composição discente e de vinculação a instrumentos no setor privado situam-se entre 1,1 e 1,2. A literatura recomenda cautela quanto ao uso de pontos de corte rígidos para VIF, ainda assim, valores nesse intervalo são usualmente considerados compatíveis com ausência de multicolinearidade severa, sugerindo que as covariáveis preservam variação relativamente distinta no conjunto analisado (O'brien, 2007).

Com isso, fica estabelecido o conjunto informacional que sustenta a etapa inferencial: (i) os indicadores oficiais de trajetória calculados pelo Inep e a estrutura longitudinal de acompanhamento das coortes de ingresso; (ii) o escopo do painel no recorte de matriculados, com a caracterização de cobertura e variabilidade das principais variáveis; e (iii) um diagnóstico preliminar de consistência das covariáveis, evidenciando ausência de colinearidade linear severa no conjunto utilizado.

5.3.2 Método

O procedimento metodológico baseia-se na construção de um painel longitudinal de coortes de ingresso no nível do curso, combinando: (i) os Indicadores de Trajetória/Fluxo da Educação Superior calculados pelo Inep a partir do Censo da Educação Superior; e (ii) o índice agregado dos IPFS, construído a partir das informações avaliativas do Enade e agregado ao recorte anual de cada curso. Os indicadores de trajetória utilizados são aqueles já calculados e disponibilizados pelo Inep, conforme a documentação metodológica oficial, que define o acompanhamento longitudinal de ingressantes e a classificação do vínculo discente em estados de permanência, conclusão e desistência, permitindo derivar taxas anuais e acumuladas de forma padronizada (INEP, 2017). A incorporação do índice agregado dos IPFS apoia-se nos instrumentos do Enade para mensurar aspectos do ambiente acadêmico associados às dimensões de curso, docência e instituição, agregando essas informações para cada curso em cada ano (INEP, 2025; INEP, 2020). O índice agregado é operacionalizado como média aritmética simples dos três componentes, de modo a sintetizar diferentes dimensões da experiência acadêmica no contexto formativo.

A análise explora o fato de que cada coorte pode ser observada em vários anos de referência, formando um painel no qual a mesma unidade é acompanhada ao longo do tempo. Em termos de notação, i identifica a coorte de ingresso observada em um curso e instituição específicos, e t identifica o ano de referência no qual aquela coorte é observada. Esse arranjo permite explorar variação intraunidade ao longo do tempo, isto é, comparar a unidade consigo mesma em diferentes momentos, em vez de se apoiar exclusivamente em comparações entre unidades distintas. No arcabouço de dados em painel, essa estratégia contribui para atenuar a influência de fatores invariantes no tempo e não observados que podem diferenciar sistematicamente unidades e enviesar inferências quando não controlados adequadamente (Baltagi, 2005; Wooldridge, 2010).

O desfecho de interesse não é apenas o “nível” de uma taxa em um ano específico, mas a sua mudança ao longo do tempo. Por isso, as variáveis dependentes são definidas como variações futuras em horizontes curtos $h \in \{1,2\}$, isto é, a mudança de um ano para o ano seguinte ($h = 1$) ou a mudança de um ano para dois anos à frente ($h = 2$). Formalmente, utiliza-se:

$$\Delta Y_{i,t+h} = Y_{i,t+h} - Y_{i,t}, \quad (50.1)$$

Em que Y representa, conforme o caso, a taxa de permanência (TAP), a taxa de conclusão anual (TCAN) ou a taxa de desistência anual (TADA), todas calculadas pelo Inep com base no acompanhamento de coortes e na classificação do vínculo discente (INEP, 2017). Assim, $\Delta Y_{i,t+1}$ deve ser interpretado como “quantos pontos percentuais a taxa mudou de t para $t + 1$ ” para a mesma coorte de ingresso em um dado curso e instituição, e $\Delta Y_{i,t+2}$ como a variação acumulada em dois anos. A opção por trabalhar com variações desloca o foco para o ritmo de mudança da trajetória (aceleração ou desaceleração de permanência, conclusão e desistência), reduzindo a dependência de comparações puramente em nível entre unidades estruturalmente distintas.

A construção de $\Delta Y_{i,t+h}$ (com $h \in \{1,2\}$) impõe um requisito de observabilidade: para cada unidade i (curso-coorte), o indicador de trajetória precisa estar disponível no ano de referência t e em $t + h$. Em função disso, antes das estimações, descreve-se o suporte temporal efetivo do painel por desfecho e horizonte, entendido como o número de anos de referência distintos (T) em que cada coorte permanece observável após a seleção mínima baseada na disponibilidade do desfecho. A Tabela 5.4 sintetiza, para o recorte de matriculados, (i) o número de coortes com o desfecho disponível; (ii) a mediana e o máximo do comprimento do painel por coorte; e (iii) as proporções de coortes com pelo menos dois e pelo menos três períodos observados.

Os resultados exibem o padrão esperado quando se passa de $h = 1$ para $h = 2$: o suporte temporal se reduz, pois a definição de $\Delta Y_{i,t+h}$ elimina observações próximas ao final da janela temporal e restringe a contribuição de coortes com histórico mais curto. No agregado de todas as áreas, as variações da taxa de permanência (ΔTAP) e da taxa de conclusão ($\Delta TCAN$) apresentam maior extensão temporal dos painéis em comparação à variação da taxa de abandono ($\Delta TADA$). Para o horizonte $h = 1$, ambas as métricas contam com 148.447 coortes, mediana do comprimento do painel (T) igual a 5 períodos e comprimento máximo de 8 períodos, sendo que 86,7% das coortes possuem $T \geq 3$. No horizonte $h = 2$, observam-se 147.169 coortes, com mediana de T igual a 4, comprimento máximo de 7, e 73,8% das coortes com $T \geq 3$.

Tabela 5.4 - Horizonte temporal do painel por variável dependente na base de matriculados

Métrica	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Variação da taxa de desistência (ΔTADA), horizonte h = 1											
Número de coortes (N)	20.500	1.717	5.841	19.891	2.277	3.266	16.326	3.348	18.272	405	91.843
Mediana do comprimento do painel (T)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Comprimento máximo do painel (T)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,984	0,992	0,997	0,985	0,996	0,99	0,994	0,999	0,994	0,99	0,99
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,788	0,791	0,796	0,782	0,8	0,795	0,801	0,795	0,792	0,798	0,791
Variação da taxa de desistência (ΔTADA), horizonte h = 2											
Número de coortes (N)	20.025	1.702	5.823	19.579	2.267	3.231	16.221	3.342	18.138	401	90.729
Mediana do comprimento do painel (T)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Comprimento máximo do painel (T)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,798	0,796	0,798	0,791	0,804	0,802	0,805	0,795	0,796	0,805	0,797
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,586	0,59	0,592	0,581	0,596	0,592	0,601	0,588	0,59	0,581	0,589
Variação da taxa de permanência (ΔTAP), horizonte h = 1											
Número de coortes (N)	34.188	2.788	9.393	32.259	3.746	5.563	25.848	5.254	28.727	681	148.447
Mediana do comprimento do painel (T)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprimento máximo do painel (T)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,989	0,995	0,998	0,99	0,997	0,994	0,996	0,999	0,995	0,993	0,993
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,866	0,871	0,87	0,862	0,875	0,877	0,873	0,866	0,865	0,874	0,867
Variação da taxa de permanência (ΔTAP), horizonte h = 2											
Número de coortes (N)	33.612	2.773	9.369	31.926	3.733	5.526	25.738	5.246	28.570	676	147.169
Mediana do comprimento do painel (T)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Comprimento máximo do painel (T)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,874	0,874	0,872	0,869	0,878	0,882	0,876	0,867	0,868	0,88	0,872
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,737	0,745	0,74	0,735	0,746	0,75	0,744	0,73	0,733	0,743	0,738

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

Tabela 5.4 - Horizonte temporal do painel por variável dependente na base de matriculados – *continuação*

Métrica	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Variação da taxa de conclusão (ATCAN), horizonte h = 1											
Número de coortes (N)	34.188	2.788	9.393	32.259	3.746	5.563	25.848	5.254	28.727	681	148.447
Mediana do comprimento do painel (T)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprimento máximo do painel (T)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,989	0,995	0,998	0,99	0,997	0,994	0,996	0,999	0,995	0,993	0,993
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,866	0,871	0,87	0,862	0,875	0,877	0,873	0,866	0,865	0,874	0,867
Variação da taxa de conclusão (ATCAN), horizonte h = 2											
Número de coortes (N)	33.612	2.773	9.369	31.926	3.733	5.526	25.738	5.246	28.570	676	147.169
Mediana do comprimento do painel (T)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Comprimento máximo do painel (T)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Proporção de coortes com $T \geq 2$	0,874	0,874	0,872	0,869	0,878	0,882	0,876	0,867	0,868	0,88	0,872
Proporção de coortes com $T \geq 3$	0,737	0,745	0,74	0,735	0,746	0,75	0,744	0,73	0,733	0,743	0,738

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

Em contraste, a cobertura temporal da variação da taxa de abandono ($\Delta TADA$) é mais restrita. No horizonte $h = 1$, o painel compreende 91.843 coortes, com mediana de T igual a 4, comprimento máximo de 6, e 79,1% das coortes com $T \geq 3$. Para $h = 2$, o número de coortes reduz-se para 90.729, a mediana do painel cai para 3 períodos, o comprimento máximo para 5, e a proporção de coortes com $T \geq 3$ diminui para 58,9%. Assim, diferenças de tamanho amostral e de T entre horizontes e entre desfechos decorrem do requisito de observabilidade associado à construção de $\Delta Y_{i,t+h}$, e devem ser interpretadas como parte do desenho longitudinal, com implicações diretas para a comparabilidade do N efetivo ao longo das estimações subsequentes.

Na amostra de estudantes matriculados, os modelos utilizam anos de referência entre 2014 e 2022, considerando o IPFS defasado em uma unidade temporal dentro da coorte. Como as variáveis dependentes são construídas em horizontes futuros, os resultados referem-se, em termos substantivos, aos desfechos observados predominantemente entre 2015 e 2023. Para a desistência anual, a janela efetiva é mais restrita em razão da disponibilidade da variável, abrangendo 2018 a 2023 nos modelos estimados.

O regressor de interesse é o índice agregado dos IPFS para cada curso em cada ano. No recorte de matriculados, utiliza-se sua defasagem de um período para explicar as variações futuras dos indicadores de trajetória. A leitura desse ordenamento temporal é estritamente descritiva: avalia-se como o índice observado no ano anterior se relaciona com a variação futura das taxas de trajetória, sem que a defasagem seja apresentada como solução para endogeneidade. Ainda assim, a defasagem tem utilidade substantiva, pois evita que a medida perceptiva e a variação do desfecho sejam mensuradas no mesmo instante, reduzindo sobreposição temporal e favorecendo uma interpretação prospectiva em termos associativos (Arellano, 2003; Wooldridge, 2010).

Em modelos com efeitos fixos por unidade, a identificação do coeficiente associado ao índice depende da existência de variação temporal do regressor dentro da mesma unidade i . Coortes em que o índice permanece constante ao longo do período de acompanhamento não contribuem para a identificação de β_h , uma vez que componentes invariantes no tempo são absorvidos pelos efeitos fixos individuais.

Por essa razão, apresenta-se um diagnóstico específico de variação intraunidade do IPFS médio. A Tabela 5.5 abaixo, reporta a proporção de coortes com variação temporal do índice, definida como aquelas cujo desvio-padrão intra-coorte é estritamente positivo ($sd > 0$). No agregado de todas as áreas, essa proporção é igual a 0,793, indicando que a maior parte das coortes apresenta mudança temporal no indicador do IPFS. Por grande área, a proporção de

coortes com variação temporal do IPFS varia entre 0,621 e 0,927, apresentando heterogeneidade na dinâmica do IPFS entre áreas, mas preservando, em geral, a condição empírica necessária para a estimação de associações baseadas em variação intraunidade (Baltagi, 2005; Wooldridge, 2010). Esse diagnóstico não antecipa resultados econométricos, ele explicita que o painel contém, de fato, variação temporal do regressor de interesse na escala em que o modelo será estimado.

Tabela 5.5 - Variação intra-coorte do IPFS médio: estatísticas de dispersão por Grande Área (CINE Brasil)

<i>Métrica</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>
Número de coortes (N)	34.400	2.796	9.402	32.414
Proporção de coortes com variação temporal do IPFS (sd > 0)	0,877	0,831	0,927	0,893
Mediana do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	2,458	2,287	2,487	2,796
Percentil 90 do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	6,876	6,829	7,263	8,519
<i>Métrica</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>
Número de coortes (N)	3.752	5.582	25.896	5.260
Proporção de coortes com variação temporal do IPFS (sd > 0)	0,767	0,88	0,675	0,621
Mediana do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	2,178	2,692	1,008	1,15
Percentil 90 do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	6,428	10,091	6,027	6,368
<i>Métrica</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>	
Número de coortes (N)	28.781	682	148.965	
Proporção de coortes com variação temporal do IPFS (sd > 0)	0,658	0,851	0,793	
Mediana do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	1,662	2,368	2,111	
Percentil 90 do desvio-padrão anual do IPFS por coorte	7,102	7,382	7,319	

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.

Adicionalmente, realiza-se uma checagem de ordenamento temporal por meio de um teste placebo que introduz um *lead* do IPFS no lugar do regressor defasado do modelo principal. Por *lead* entende-se um valor do índice observado em período posterior ao desfecho considerado, isto é, um termo futuro do regressor incluído em uma regressão para a variação contemporânea do indicador de trajetória. Trata-se de um exercício de falsificação baseado na precedência temporal: condicionalmente à estrutura de controles e efeitos fixos adotada, espera-

se que valores futuros do índice não apresentem associação sistemática com variações contemporâneas ou passadas do desfecho (Angrist; Pischke, 2008). Em termos gerais, esse tipo de verificação se insere no conjunto de testes placebo em que o efeito esperado é nulo, utilizados como diagnóstico indireto de plausibilidade de identificação (Imbens; Wooldridge, 2009).

Em modelos de painel dinâmico e em especificações do tipo estudo de eventos, a inclusão de *leads* é utilizada como diagnóstico de antecipação e como verificação de tendências (Autor, 2003; Roth, 2022). Para esse fim, estima-se uma especificação placebo que substitui o regressor defasado do modelo principal por um *lead* do índice situado fora da janela do desfecho, mantendo inalterados os efeitos fixos e o conjunto de controles. Mantêm-se inalterados os efeitos fixos e o conjunto de controles, de modo que, na ausência de associação residual entre o índice IPFS futuro e a variação do indicador de trajetória no intervalo $[t, t + h]$, espera-se que o coeficiente do *lead* não se distinga estatisticamente de zero. Os resultados são reportados por grande área no apêndice A.12 (*baseline*) e no A.13 (checagem). Em termos gerais, os coeficientes associados ao *lead* do IPFS não exibem padrão sistemático e permanecem, em sua maioria, de baixa magnitude, adicionalmente, em alguns recortes área-horizonte o regressor placebo não é identificável sob o conjunto de efeitos fixos adotado, sendo removido por colinearidade perfeita. Observa-se, contudo, significância estatística pontual em alguns desfechos e horizontes, o que é compatível com a presença de correlações residuais em janelas curtas e reforça o caráter diagnóstico do exercício. Em síntese, o placebo é consistente com a leitura de que a evidência principal se refere a associações entre índice IPFS defasado e variações futuras dos indicadores de trajetória, condicionais ao conjunto de controles e efeitos fixos especificados.

A relação estimada é representada por:

$$\Delta Y_{i,t+h} = \beta_h R_{i,t-1} + X'_{i,t} \gamma_h + \kappa_h s_{i,t} + \alpha_i + \lambda_t + \delta_{g \times t} + \varepsilon_{i,t}. \quad (5.2)$$

Nessa expressão, $X_{i,t}$ reúne os controles observáveis descritos na seção anterior, incluindo características do perfil discente, da organização da oferta e marcadores institucionais e de políticas. O termo $s_{i,t}$ controla o tempo decorrido desde o ingresso da coorte, ajustando a comparação para o fato de que permanência, conclusão e desistência variam sistematicamente ao longo do ciclo formativo. O termo α_i corresponde aos efeitos fixos da unidade curso-coorte, capturando componentes invariantes no tempo dentro dessa unidade que poderiam enviesar a

associação entre índice IPFS e trajetória caso fossem omitidos. O termo λ_t representa efeitos fixos de ano, controlando choques comuns a todos os cursos em um mesmo período.

No modelo agregado, o termo $\delta_{g \times t}$ permite que cada grande área apresente uma trajetória específica em cada ano, acomodando diferenças de evolução temporal entre áreas do conhecimento sem atribuí-las ao IPFS. Já nas estimações estratificadas por grande área, esse termo não é incluído, uma vez que g é constante dentro de cada subamostra. Com essa estrutura, o coeficiente β_h é interpretado como a associação entre o IPFS observado no período anterior e a variação futura do indicador de trajetória ao horizonte h , identificada pela variação ao longo do tempo dentro da unidade curso-coorte, após o controle por heterogeneidade invariável e choques comuns (Baltagi, 2005; Wooldridge, 2010). As estimações são conduzidas separadamente por grande área e também em um modelo agregado, no qual se permite que a trajetória anual varie livremente entre grandes áreas.

A incorporação de um vetor relativamente amplo de controles torna necessário explicitar o tamanho efetivo da amostra utilizada em cada estimacão, uma vez que os modelos são estimados sobre observações completas para a variável dependente e para as regressoras relevantes. A Tabela 5.6 compara, por desfecho e horizonte, o número de observações com variável dependente observada e o número de observações completas (*complete cases*). No agregado, as taxas de completude são elevadas: 0,985 para dTADA_{h1} (356.521 observações completas em 361.964 observações com variável dependente), 0,984 para dTADA_{h2} (264.850 em 269.202), 0,981 para dTAP_{h1} e dTCAN_{h1} (763.215 em 777.835) e 0,980 para dTAP_{h2} e dTCAN_{h2} (615.176 em 627.414). Esses resultados sugerem que, condicionalmente ao suporte exigido por cada horizonte do desfecho, as restrições de casos completos adicionam perdas relativamente contidas ao tamanho amostral, de modo que a comparabilidade entre especificações tende a ser preservada dentro de um mesmo horizonte. A principal ressalva é que essa leitura depende do pressuposto de que observações completas e incompletas não diferem sistematicamente nas dimensões relevantes para o desfecho, hipótese que não é testável apenas com estatísticas descritivas de ausência (Little; Rubin, 2020; Wooldridge, 2010). A decomposição das perdas por covariável, reportada nos Apêndices 14 (checagem) e 15 (*baseline*), indica que a ausência não se concentra de forma dominante em um único regressor ao longo dos recortes por área, o que reduz o risco de que a amostra efetiva seja determinada quase integralmente por uma variável específica.

Tabela 5.6 - Estrutura amostral efetiva das estimações por indicador de trajetória acadêmica (MAT)

<i>Variável dependente</i>	<i>Métrica amostral</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Δ TADA $h = 1$	Nº de obs. com variável dependente válida	80.314	6.788	23.193	77.597	9.049	12.889	65.075	13.279	72.186	1.594	361.964
	Nº de obs. Completas	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
	Proporção de obs. Completas	0,97	0,981	0,992	0,985	0,996	0,988	0,99	0,995	0,992	0,976	0,985
Δ TADA $h = 2$	Nº de obs. com variável dependente válida	59.213	5.062	17.340	57.564	6.772	9.611	48.706	9.923	53.822	1.189	269.202
	Nº de obs. completas	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
	Proporção de obs. Completas	0,967	0,978	0,991	0,982	0,996	0,988	0,99	0,994	0,992	0,985	0,984
Δ TAP $h = 1$	Nº de obs. com variável dependente válida	178.264	14.727	49.691	168.397	19.910	29.637	135.981	27.589	150.038	3.601	777.835
	Nº de obs. completas	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
	Proporção de obs. Completas	0,96	0,977	0,992	0,981	0,994	0,987	0,989	0,996	0,991	0,976	0,981
Δ TAP $h = 2$	Nº de obs. com variável dependente válida	142.864	11.919	40.269	135.770	16.163	24.038	110.037	22.319	121.115	2.920	627.414
	Nº de obs. completas	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
	Proporção de obs. Completas	0,958	0,975	0,992	0,978	0,995	0,988	0,99	0,995	0,991	0,984	0,98
Δ TCAN $h = 1$	Nº de obs. com variável dependente válida	178.264	14.727	49.691	168.397	19.910	29.637	135.981	27.589	150.038	3.601	777.835
	Nº de obs. completas	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
	Proporção de obs. Completas	0,96	0,977	0,992	0,981	0,994	0,987	0,989	0,996	0,991	0,976	0,981
Δ TCAN $h = 2$	Nº de obs. com variável dependente válida	142.864	11.919	40.269	135.770	16.163	24.038	110.037	22.319	121.115	2.920	627.414
	Nº de obs. completas	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
	Proporção de obs. Completas	0,958	0,975	0,992	0,978	0,995	0,988	0,99	0,995	0,991	0,984	0,98

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. TADA = Taxa de Desistência Anual; TAP = Taxa de Permanência; TCAN = Taxa de Conclusão Anual, conforme definições do Inep. O operador Δ indica a variação anual do respectivo indicador. As defasagens ($t - 1$) e ($t - 2$) correspondem aos períodos anteriores considerados nas estimações. O número de observações com variável dependente válida corresponde às observações para as quais a variável dependente e o ano de referência estão disponíveis. Observações completas referem-se às linhas sem valores ausentes na variável dependente, no índice agregado dos IPFS defasado (L1), nas variáveis de controle do modelo e nas chaves mínimas do painel. A proporção de observações completas é calculada em relação ao conjunto de observações com variável dependente válida.

Como verificação adicional da estabilidade das associações estimadas entre o IPFS médio defasado e as variações futuras dos indicadores de trajetória, foi conduzido um exercício de robustez no qual a especificação de referência é comparada a uma alternativa que controla, de forma mais restritiva, choques não observados específicos de cada instituição em cada ano de referência. Essa comparação avalia se a evidência associada ao índice defasado permanece quando se admite que mudanças institucionais contemporâneas possam afetar simultaneamente o IPFS e os indicadores de trajetória. Em termos interpretativos, a persistência de sinais e magnitudes sob a alternativa mais exigente reforça a leitura de que o IPFS defasado se associa a variações posteriores da trajetória mesmo após controlar diferenças institucionais no tempo, por outro lado, a atenuação de coeficientes ou a perda de significância sugere que parte da associação captada na especificação de referência pode estar relacionada a componentes institucionais que variam ao longo do tempo. As tabelas completas do exercício são apresentadas nos Apêndices 16 (*baseline*) e 17 (checagem).

As estimações são conduzidas tanto de forma estratificada por grandes áreas do conhecimento quanto em uma amostra conjunta. Na estimação conjunta, admite-se que a evolução temporal dos indicadores difira entre áreas, acomodando trajetórias específicas e evitando que variações próprias de determinados domínios, em períodos particulares, sejam indevidamente atribuídas ao coeficiente associado ao IPFS. O arcabouço do modelo é mantido ao longo das estimações, de modo que as mudanças entre especificações reflitam apenas alterações deliberadas no conjunto de controles e no tratamento da heterogeneidade institucional.

Na especificação de checagem, preservam-se a definição dos desfechos e a estrutura de efeitos fixos da especificação de referência, ampliando-se o conjunto de controles observáveis com a inclusão de uma medida adicional de capacidade institucional, operacionalizada pelo logaritmo do número de docentes da instituição. Como as demais covariáveis permanecem as mesmas, incluindo características da composição discente, da organização da oferta e marcadores institucionais e de políticas, o contraste entre referência e checagem informa a sensibilidade das associações estimadas à incorporação desse fator observável adicional, sem modificar as restrições impostas à heterogeneidade não observada (Baltagi, 2005; Wooldridge, 2010).

Na especificação de robustez, retoma-se o conjunto de controles da checagem e introduz-se um controle mais flexível para variações institucionais ao longo do tempo, permitindo que componentes específicos de cada instituição em cada ano sejam absorvidos pela

estrutura do modelo. Esse acréscimo busca capturar choques e mudanças internas à instituição em períodos específicos que, na ausência desse controle, poderiam contaminar a associação estimada para o IPFS. Nessa formulação, a identificação do coeficiente de interesse passa a depender da variação que persiste após o controle ampliado para heterogeneidade institucional variante no tempo, oferecendo uma verificação direta da estabilidade do padrão estimado sob uma restrição mais exigente ao componente não observado (Baltagi, 2005; Wooldridge, 2010).

A comparabilidade entre as três especificações é preservada por um núcleo comum de controles observáveis, reportados na Tabela 5.1, abrangendo medidas de composição discente, marcadores de engajamento observável, características da organização da oferta, indicadores de política e vinculação e proxies de escala institucional. Nesse enquadramento, as diferenças entre a especificação de referência e a de checagem refletem a sensibilidade à ampliação do conjunto de controles observáveis, enquanto o contraste entre checagem e robustez isola o efeito de permitir que variações específicas de cada instituição em cada ano sejam absorvidas diretamente pela estrutura do modelo.

Por fim, a inferência adota erros-padrão robustos com clusterização no nível da coorte de ingresso do curso na instituição, permitindo correlação serial dos termos de erro ao longo do tempo dentro da mesma unidade analítica. Ainda que o modelo controle por heterogeneidade invariável por meio de efeitos fixos, choques não observados que afetam uma determinada coorte em um período podem repercutir em períodos subsequentes, violando a suposição de independência entre observações ao longo do tempo. A clusterização nesse nível se alinha com a definição da unidade do painel, dada pela combinação entre instituição, curso e ano de ingresso, e com recomendações usuais para a condução de inferência em modelos de dados em painel com dinâmica intraunidade (Baltagi, 2005; Cameron; Miller, 2015; Wooldridge, 2010).

Com isso, a apresentação dos resultados na seção seguinte pode ser organizada de em três etapas: primeiro, os coeficientes estimados sob a especificação de referência (baseline), em seguida, a checagem, que amplia o conjunto de controles observáveis por meio da inclusão de uma medida adicional de capacidade institucional, mantendo inalterada a estrutura de efeitos fixos, e, por fim, a especificação de robustez, que incorpora um controle mais exigente para variações institucionais ao longo do tempo. Essa sequência preserva o encadeamento lógico do desenho empírico, permitindo avaliar a estabilidade do padrão estimado à medida que se impõem controles progressivamente mais restritivos para a heterogeneidade não observada em dados em painel (Baltagi, 2005; Cameron; Miller, 2015; Wooldridge, 2010).

5.4 Resultados e Discussão

A dinâmica de permanência, conclusão e desistência resulta da combinação, ao longo do tempo, dos fluxos anuais que mantêm estudantes vinculados, encerram o ciclo com diplomação ou antecipam a saída antes da conclusão. A mesma taxa observada em um determinado ano pode emergir de composições distintas desses movimentos, de modo que níveis elevados de permanência podem refletir progressão regular com conversão relativamente rápida em conclusão, ou, alternativamente, maior duração do vínculo com resolução mais lenta do percurso. Essa ambiguidade substantiva reforça a necessidade de interpretar os indicadores em conjunto e de forma heterogênea por grandes áreas, uma vez que perfil discente, organização da oferta e condições institucionais tendem a se combinar de maneira distinta entre domínios formativos.

Para organizar empiricamente essa heterogeneidade, as estimações utilizam um indicador antecedente observado no período anterior. O IPFS médio é tratado, neste contexto, como uma medida antecedente das percepções discentes sobre o ambiente formativo, cuja associação com mudanças posteriores nos indicadores de trajetória é examinada em duas janelas temporais: um e dois anos. Os resultados são apresentados no agregado e por grandes áreas de formação.

A interpretação dos coeficientes depende de duas precauções conceituais. A primeira é que permanência, conclusão anual e desistência anual capturam margens diferentes do percurso e, portanto, podem apresentar sinais distintos diante do mesmo marcador antecedente. A segunda é que o horizonte temporal altera o conteúdo do que se observa, porque a variação entre t e $t + 1$ registra movimentos mais próximos no tempo, enquanto a variação entre t e $t + 2$ incorpora um intervalo maior no qual a coorte pode reorganizar sua trajetória. Estudos que trabalham com indicadores longitudinais de trajetória enfatizam que o comportamento desses indicadores se altera ao longo do ciclo formativo e que a leitura de níveis e variações deve considerar o tempo de exposição e o estágio da coorte (Teixeira; Quito, 2021). Evidências baseadas em trajetórias também sugerem que parte relevante da diferenciação entre percursos se manifesta em etapas iniciais do curso, com efeitos que podem repercutir mais adiante em conclusão e saída, ainda que os indicadores anuais oscilem ao longo do tempo (Cabello; Chagas, 2021).

A Tabela 5.7 abaixo, reúne, para a amostra geral, o coeficiente do índice agregado dos IPFS em $t - 1$ nas variações dos três indicadores de trajetória, em dois horizontes e sob três

especificações. Ao colocar, lado a lado, indicadores e janelas temporais sob o mesmo conjunto de especificações, permite identificar quais associações se apresentam de forma mais consistente no agregado e em quais combinações é mais condicionada ao horizonte temporal e ao conjunto de controles. Esse tipo de síntese organiza a discussão em torno de padrões, permitindo comparar regularidades entre indicadores e avaliar a estabilidade do resultado quando se passa de uma especificação a outra. A literatura sobre persistência e graduação tem apontado que estimativas podem variar com a medida do desfecho e com escolhas de especificação e modelagem, em um contexto no qual resultados anteriores nem sempre convergem e diferenças metodológicas importam, por essa razão, nesta análise, a comparação de estabilidade entre especificações é utilizada como critério de robustez do padrão estimado (Pike; Robbins, 2019; Webber; Ehrenberg, 2010).

Tabela 5.7 - Associação entre Índice agregado dos IPFS ($t-1$) e variações de permanência, conclusão anual e desistência anual, amostra geral, por horizonte e especificação

MODELO	HORIZONTE	BASLINE	CHECAGEM	ROBUSTEZ
TADA	h1	0.005	0.006	-0.001
TADA	h2	-0.017**	-0.017**	0.007
TAP	h1	0.035***	0.034***	-0.001
TAP	h2	0.046***	0.047***	-0.002
TCAN	h1	-0.007**	-0.007**	-0.004
TCAN	h2	-0.007	-0.007	-0.012*

Fonte: Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$.

No agregado, a associação mais regular ocorre na permanência, com coeficientes positivos e estatisticamente distintos de zero em $h = 1$ e em $h = 2$ no baseline e na checagem, e com magnitudes maiores no horizonte de dois anos. Esse resultado sugere que a relação se manifesta sobretudo na margem associada ao vínculo ao longo do tempo, isto é, em variações da permanência no sistema. A conclusão anual apresenta associação negativa no horizonte de um ano no baseline e na checagem, enquanto no horizonte de dois anos o padrão passa a depender da especificação. A desistência anual não apresenta evidência no horizonte de um ano no agregado e mostra um resultado concentrado no horizonte de dois anos no baseline e na checagem, que não se reproduz na especificação mais restritiva.

Os sinais indicam que o índice agregado dos IPFS, enquanto marcador antecedente do ambiente percebido, se associa de forma mais consistente à permanência do que aos fluxos anuais de conclusão e desistência, e que parte dessa leitura é sensível ao modo de comparação incorporado na especificação mais exigente. A proximidade entre baseline e checagem em

todos os casos indica que o acréscimo de controles na checagem não reorganiza o retrato agregado. Uma interpretação possível para as mudanças na robustez é que, ao impor uma estrutura de comparação mais restritiva, a associação captada pelo índice, que combina dimensões avaliativas do curso e da instituição, se altera no agregado. Esse tipo de contraste entre especificações é compatível com a observação de que estimativas em estudos institucionais podem ser afetadas por heterogeneidade não observada e por como se estrutura a comparação ao longo do tempo (Pike; Robbins, 2019).

Os resultados agregados da Tabela 5.7 apontam maior regularidade na permanência, sob as especificações baseline e checagem, e um padrão menos uniforme em conclusão anual e desistência anual, com variação entre especificações. A análise por grandes áreas mantém a mesma estrutura de horizontes e especificações para localizar onde essa evidência se concentra e como se comporta entre campos de formação conforme podemos observar na permanência (Tabela 5.8).

Tabela 5.8 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da permanência anual (dTAP), por grande área, horizonte e especificação

Grande área	H1			H2		
	Baseline	Checagem	Robustez	Baseline	Checagem	Robustez
Educação	0.064*** (0.008)	0.063*** (0.008)	0.002 (0.009)	0.025 (0.018)	0.029 (0.018)	-0.014 (0.021)
Artes e Humanidades	0.059** (0.029)	0.058** (0.029)	0.046 (0.057)	0.034 (0.058)	0.035 (0.058)	-0.087 (0.112)
Ciências Sociais, Com. e Informação	0.047*** (0.014)	0.050*** (0.014)	-0.036* (0.019)	0.077*** (0.026)	0.084*** (0.026)	-0.027 (0.036)
Negócios, Adm. e Direito	0.018*** (0.006)	0.018*** (0.006)	-0.003 (0.008)	0.018 (0.011)	0.019* (0.011)	-0.004 (0.015)
Ciências Naturais, Mat. e Estatística	0.029 (0.021)	0.028 (0.021)	-0.015 (0.033)	-0.057 (0.045)	-0.053 (0.045)	-0.050 (0.062)
Computação e TIC	0.052*** (0.012)	0.053*** (0.012)	0.026 (0.029)	0.070*** (0.027)	0.076*** (0.027)	0.053 (0.063)
Engenharia, Produção e Construção	-0.006 (0.007)	-0.005 (0.007)	0.002 (0.008)	0.009 (0.009)	0.012 (0.009)	0.0009 (0.011)
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	0.053*** (0.015)	0.052*** (0.015)	0.024 (0.024)	0.105*** (0.026)	0.101*** (0.026)	0.036 (0.042)
Saúde e Bem-Estar	0.050*** (0.008)	0.047*** (0.008)	-0.016 (0.010)	0.119*** (0.015)	0.115*** (0.015)	-0.021 (0.019)
Serviços	-0.044 (0.048)	-0.047 (0.048)	0.009 (0.078)	-0.099 (0.087)	-0.101 (0.087)	-0.071 (0.121)
Todas as áreas	0.035*** (0.003)	0.034*** (0.003)	-0.001 (0.003)	0.046*** (0.006)	0.047*** (0.006)	-0.002 (0.007)

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. ***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05.

Na permanência, o índice agregado dos IPFS em $t - 1$ se associa a variações posteriores do vínculo em um conjunto delimitado de áreas, com diferenças claras entre horizontes. Em $h = 1$, a associação positiva é mais nítida em Educação, Artes e Humanidades, Ciências Sociais, Negócios, Computação e TIC, Agricultura e Saúde e bem-estar, enquanto Engenharia e Serviços não exibem um padrão regular nas duas primeiras especificações. Esse recorte por áreas delimita, já no horizonte mais curto, onde o marcador antecedente se alinha a mudanças anuais de permanência e onde ele não discrimina movimentos do vínculo com a mesma consistência.

No horizonte de dois anos, a mesma estrutura se intensifica em parte das áreas em que o sinal já aparece em $h = 1$. Ciências Sociais, Computação e TIC, Agricultura e Saúde e bem-estar exibem coeficientes positivos e estatisticamente distintos de zero no baseline e na checagem, com magnitudes superiores às de $h = 1$. Educação e Artes e Humanidades preservam sinal positivo, mas sem o mesmo grau de precisão estatística em $h = 2$, e Negócios mantém sinal positivo com significância apenas na checagem. Em paralelo, Ciências Naturais, Matemática e Estatística e Serviços não apresentam evidência estatística nas duas primeiras especificações. A leitura por horizontes se alinha com a perspectiva de que desligamento e permanência são processos temporais, nos quais os efeitos dos determinantes podem variar ao longo do percurso, assim, a especificação temporal da análise pode levar a estimativas distintas, em magnitude e precisão (DesJardins; Ahlburg; McCall, 2002; Ishitani; DesJardins, 2002).

A especificação de robustez reorganiza o quadro em ambos os horizontes. Em $h = 1$, as associações positivas observadas no baseline e na checagem deixam de se sustentar na maior parte das áreas, e o agregado se aproxima de zero. Em $h = 2$, as estimativas também se aproximam de zero no agregado e nas áreas que concentravam o sinal positivo nas duas primeiras especificações. Em Ciências Sociais, no horizonte de um ano, aparece um coeficiente negativo estatisticamente distinto de zero. Esse contraste entre baseline e checagem, de um lado, e robustez, de outro, sugere que os resultados são sensíveis ao desenho de comparação adotado na especificação mais restritiva. Ao enfatizar uma variação menos alinhada a componentes institucionais compartilhados, o resultado se aproxima do debate sobre o papel do contexto institucional na persistência, que a literatura aponta a necessidade analítica de distinguir influências no nível do estudante e no nível da instituição em estudos que abrangem múltiplas instituições (Titus, 2004).

No modelo de permanência, os resultados por área, combinados ao contraste entre horizontes e à mudança introduzida pela especificação mais restritiva, localizam a associação

do IPFS médio com o vínculo anual como um fenômeno concentrado em determinados campos e mais nítido em janelas mais longas. Como valores mais elevados do índice correspondem a avaliações menos favoráveis do ambiente formativo no período anterior, o sinal positivo observado no baseline e na checagem, nas áreas em que a evidência se concentra, indica associação com aumentos na variação da permanência no período subsequente. Em termos do desfecho TAP, esse resultado não deve ser lido como avanço da trajetória, mas como deslocamento das transições no tempo, com maior retenção e alongamento do vínculo no intervalo observado, em vez de resolução mais rápida da coorte por conclusão ou saída. Esse resultado caminha na direção do fato de a associação se tornar mais definida em $h=2$, quando Agricultura, Saúde e bem-estar, Computação e TIC e Ciências Sociais sustentam coeficientes positivos e estatisticamente distintos de zero no baseline e na checagem, sugerindo que a acumulação do vínculo se torna mais visível quando o horizonte incorpora um intervalo maior. A comparação entre especificações mostra ainda que parte desse alinhamento é sensível a componentes comuns a cada instituição em cada ano, absorvidos na especificação mais restritiva; com esse controle, o coeficiente do índice passa a refletir variação interna à instituição no mesmo ano, não explicada por choques institucionais anuais compartilhados, o que é coerente com a construção do índice a partir de avaliações discentes que incluem dimensões do curso e da instituição.

Com esse controle mais restritivo, os coeficientes passam a refletir apenas a variação interna à própria instituição em cada ano, permitindo avaliar em que medida o padrão anteriormente observado para a permanência se sustenta quando choques institucionais anuais compartilhados deixam de compor a associação estimada. A exposição privilegia o horizonte de dois anos porque ele é o intervalo em que a permanência se manifesta como manutenção do vínculo ao longo do tempo, reduzindo a influência de oscilações de curtíssimo prazo associadas a rematrícula, trancamento temporário e outros movimentos transitórios que podem afetar a medida em janelas mais curtas. As tabelas completas, por desfecho, horizonte e especificação, estão reunidas nos Apêndices A.18 a A.21.

Na especificação de referência, apresentada na Tabela 5.9 a proporção de estudantes vinculados à reserva de vagas apresenta coeficiente negativo em todas as grandes áreas, o que indica que, quando o indicador de permanência em dois anos recua, esse recuo aparece com maior frequência em coortes nas quais a participação desse público é mais elevada. A presença de reserva por critério social ou de renda familiar também se associa negativamente na maior parte das áreas e no agregado ($-3,52$), com uma exceção pontual em Engenharia, produção e

construção, onde o coeficiente não acompanha esse sinal e não apresenta significância. Isso indica que o recorte de composição associado a reserva identifica contextos em que a manutenção do vínculo em dois anos tende a ser mais sensível, inclusive entre estudantes que já superaram o estágio inicial do curso.

Em termos interpretativos, esses padrões são consistentes com a existência de disparidades em resultados de conclusão entre grupos com acesso historicamente desigual, como discutido por Ortagus *et al.* (2023). Ao mesmo tempo, a leitura desses diferenciais em horizontes definidos se beneficia de medidas construídas com acompanhamento longitudinal por turmas de ingresso e com padronização do prazo de integralização, pois esse tipo de indicador permite descrever com maior detalhe a evolução de diplomação, evasão e trancamento ao longo do tempo (Teixeira; Quito, 2021).

Os demais controles ajudam a organizar essa heterogeneidade por área em três blocos substantivos. Primeiro, no perfil discente, a proporção de mulheres associa-se negativamente ao desfecho em quase todas as áreas e no agregado ($-6,72$). A exceção é Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, cujo coeficiente inverte o sinal e não é estatisticamente significativo, assim como em Engenharia e em Ciências Sociais, e Negócios, Administração e Direito. A proporção de estudantes negros também se associa negativamente ao desfecho em um conjunto amplo de áreas e no agregado ($-4,11$), sem significância estatística em Artes, Engenharia e Serviços.

Esses sinais apontam que, nos recortes em que a permanência em dois anos se mostra mais sensível, a deterioração aparece com maior frequência onde esses perfis são mais prevalentes, ainda que a intensidade varie entre áreas. Ainda que a análise aqui se concentre na permanência em dois anos, a direção desses coeficientes é coerente com evidências em desfechos mais tardios da trajetória, como taxas institucionais de graduação, que variam sistematicamente com características de coorte e de composição sociodemográfica. Nessa literatura, a associação com a proporção de mulheres não é uniforme e, em muitas análises institucionais, maior proporção de estudantes de grupos minoritários se relaciona negativamente às taxas de graduação (Pike; Robbins, 2019).

Tabela 5.9 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS Médio Defasado	0,025 (0,018)	0,034 (0,058)	0,077*** (0,026)	0,018 (0,011)	-0,057 (0,045)	0,070*** (0,027)	0,009 (0,009)	0,105*** (0,026)	0,119*** (0,015)	-0,099 (0,087)	0,046*** (0,006)
% Mulheres	-2,11** (1,05)	-8,10** (3,83)	-1,66 (2,33)	-14,8*** (1,33)	-1,88 (2,43)	-8,09** (3,54)	-1,46 (1,43)	2,57 (3,56)	-16,9*** (2,18)	-1,5 (5,59)	-6,72*** (0,623)
% Pretos e Pardos	-4,11*** (0,691)	-1,07 (2,8)	-5,64*** (1,36)	-4,18*** (0,724)	-7,16*** (2,02)	-4,40*** (1,66)	-0,77 (0,738)	-4,46** (1,85)	-4,62*** (0,845)	-2,8 (3,55)	-4,11*** (0,349)
% com 18-24 anos	6,59*** (0,829)	6,59** (3,32)	2,7 (1,89)	7,61*** (1,01)	4,43** (2,06)	10,5*** (1,7)	3,32*** (0,905)	14,3*** (2,55)	9,94*** (1,32)	-1,14 (4,26)	6,76*** (0,446)
% com Ativ. Extracurricular	1,13** (0,477)	0,09 (1,55)	-0,376 (0,828)	0,296 (0,391)	-0,16 (1,27)	-3,14*** (1,06)	-0,714* (0,433)	0,616 (1,05)	-1,20** (0,511)	5,98* (3,36)	-0,18 (0,216)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-10,1*** (0,939)	-30,7*** (5,37)	-5,50*** (1,97)	-17,3*** (1,97)	-4,33** (2,13)	-9,58*** (2,27)	-18,6*** (1,35)	-4,70*** (1,7)	-19,0*** (2,37)	-12,8** (5,61)	-12,7*** (0,594)
% de Escola Pública	0,139 (0,488)	-4,94*** (1,74)	0,164 (0,859)	-1,17** (0,489)	1,57 (1,54)	-2,48** (1,07)	-1,41*** (0,498)	-3,54*** (1,15)	-3,26*** (0,614)	1,58 (3,32)	-1,11*** (0,241)
% Noturno	1,92*** (0,608)	-6,40*** (2,22)	-1,87* (1,06)	2,96*** (0,91)	-0,01 (1,71)	5,14*** (1,8)	4,72*** (0,738)	7,34*** (1,44)	1,22** (0,589)	7,89* (4,24)	2,12*** (0,314)
% FIES (IES privada)	-29,7*** (0,963)	-1,03 (3,19)	-2,31* (1,31)	-2,72*** (0,733)	-13,3*** (3,38)	-12,5*** (1,74)	-12,7*** (0,587)	-21,2*** (1,82)	-3,40*** (0,776)	-19,3** (8,48)	-10,8*** (0,358)
% PROUNI (IES privada)	4,08*** (1,21)	0,554 (4,18)	-6,52*** (1,97)	2,40*** (0,891)	-3,25 (2,78)	3,98** (2,00)	3,34*** (0,902)	0,361 (3,98)	2,75** (1,08)	8,16 (5,11)	3,01*** (0,477)
Dummy Reserva Social/Renda	-4,47*** (0,435)	-4,50** (1,89)	-4,19*** (0,817)	-3,63*** (0,794)	-2,10** (0,909)	-3,89*** (0,95)	0,161 (0,534)	-2,31*** (0,699)	-6,17*** (1,03)	-6,65* (3,66)	-3,52*** (0,256)
Vagas Totais (log)	0,045 (0,082)	0,131 (0,283)	-0,474** (0,19)	-0,202* (0,105)	0,284 (0,232)	-0,172 (0,152)	-0,584*** (0,085)	0,505 (0,369)	-0,166 (0,135)	0,642 (0,435)	-0,229*** (0,044)
Observações	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
R2	0,58	0,58	0,57	0,62	0,60	0,63	0,52	0,57	0,49	0,59	0,54
Adj. R2	0,44	0,45	0,43	0,51	0,48	0,51	0,37	0,44	0,33	0,46	0,40
Raiz do EQM	14	14	13	13	11	10	11	12	16	12	14
Log-Verossimilhança	-553.651	-47.042	-158.248	-526.082	-61.937	-89.187	-413.785	-85.910	-501.627	-11.219	-2.475.694
AIC	1.173.990	99.666	335.185	1.115.785	131.381	189.443	878.996	182.310	1.060.270	23.830	5.244.576
BIC	1.501.662	120.208	415.504	1.427.422	160.231	234.130	1.125.800	224.312	1.336.679	27.980	6.905.437

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM – Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação baseline inclui controles de composição e de escala, exclui a variável de docentes e incorpora efeitos fixos de coorte, de ano e de estágio, além da interação entre Grande Área e ano quando aplicável.

Segundo, no ciclo e na organização da oferta, a proporção de estudantes de 18 a 24 anos associa-se positivamente ao desfecho na maioria das áreas e no agregado (6,76), com exceção de Serviços, em que o coeficiente não é estatisticamente significativo. No horizonte de dois anos, esse resultado é compatível com a hipótese de que coortes relativamente mais jovens apresentem maior manutenção do vínculo ao longo da janela observada, ao mesmo tempo em que o contraste em Serviços aponta para heterogeneidade por área. Embora trate de um desfecho distinto, evidências sobre resultados finais de trajetória indicam que estudantes adultos tendem, em média, a apresentar menor probabilidade de obter certificado ou diploma em comparação aos pares mais jovens (Ortagus *et al.*, 2023), o que dá suporte ao uso da composição etária como dimensão relevante para interpretar diferenças de percurso. A proporção de estudantes em cursos noturnos associa-se positivamente em várias áreas e no agregado (2,12), mas não é uniforme, assumindo sinal negativo em áreas como Artes e Humanidades, Ciências Sociais e Ciências Naturais. Essa heterogeneidade pode ser interpretada com maior precisão quando os desfechos são descritos por indicadores longitudinais construídos por turmas de ingresso e com padronização do prazo de integralização, que permitem acompanhar diplomação, evasão e trancamento ao longo do tempo em janelas comparáveis (Teixeira; Quito, 2021).

Terceiro, nos instrumentos de financiamento no setor privado, o Fies apresenta coeficiente negativo em todas as áreas e no agregado (-10,8), enquanto o ProUni apresenta coeficiente positivo no agregado (3,01) e em grande parte das áreas, com exceções em Ciências e em Ciências Naturais. Esse contraste por área é coerente com a hipótese de que modalidades de financiamento e bolsa se associem ao vínculo por canais distintos de composição e de sustentação financeira, sem que isso constitua avaliação causal dos programas. Em evidência de outro contexto institucional, estudos baseados em modelos de duração com simulações longitudinais indicam que a resposta discente pode variar conforme o tipo de auxílio e que mudanças na composição do pacote, como substituir empréstimos por bolsas, podem alterar decisões de permanência ao longo do tempo, o que reforça que “apoio financeiro” não é uma categoria homogênea do ponto de vista do vínculo (DesJardins; Ahlburg; McCall, 2002). Por fim, a escala do curso, medida pelo logaritmo do total de vagas, não se comporta de forma homogênea entre áreas, apesar de o coeficiente agregado ser negativo (-0,229), indicando associação heterogênea entre porte e permanência em dois anos conforme o campo disciplinar.

Tabela 5.10 - Estimativas do Modelo de Referência (Checagem) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS médio defasado	0,029 (0,018)	0,035 (0,058)	0,084*** (0,026)	0,019* (0,011)	-0,053 (0,045)	0,076*** (0,027)	0,012 (0,009)	0,101*** (0,026)	0,115*** (0,015)	-0,101 (0,087)	0,047*** (0,006)
% Mulheres	-1,79* (1,05)	-8,08** (3,84)	-1,8 (2,32)	-14,6*** (1,33)	-1,38 (2,44)	-7,86** (3,57)	-0,908 (1,43)	2,75 (3,55)	-16,6*** (2,18)	-1,71 (5,71)	-6,45*** (0,623)
% Pretos e Pardos	-3,78*** (0,689)	-0,642 (2,8)	-5,13*** (1,36)	-3,97*** (0,726)	-6,88*** (2,02)	-4,10** (1,68)	-0,088 (0,736)	-3,95** (1,86)	-4,16*** (0,844)	-2,63 (3,53)	-3,70*** (0,349)
% com 18-24 anos	6,71*** (0,826)	6,49* (3,33)	3,22* (1,9)	8,16*** (1,01)	4,46** (2,06)	10,7*** (1,71)	3,91*** (0,91)	14,5*** (2,55)	10,8*** (1,32)	-1,12 (4,26)	7,26*** (0,447)
% com Ativ. Extracurricular	1,45*** (0,479)	0,176 (1,54)	-0,122 (0,825)	0,406 (0,392)	0,469 (1,27)	-2,87*** (1,07)	-0,386 (0,431)	0,599 (1,04)	-1,01** (0,511)	6,14* (3,3)	0,045 (0,217)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-9,03*** (0,935)	-30,1*** (5,35)	-4,61** (1,98)	-16,9*** (1,97)	-4,00* (2,12)	-9,05*** (2,25)	-18,2*** (1,35)	-4,43*** (1,7)	-18,2*** (2,36)	-12,6** (5,58)	-12,1*** (0,592)
% de Escola Pública	0,332 (0,489)	-5,09*** (1,74)	0,171 (0,858)	-1,17** (0,489)	1,86 (1,54)	-2,40** (1,07)	-0,956* (0,501)	-3,68*** (1,15)	-3,07*** (0,616)	1,72 (3,37)	-0,968*** (0,241)
% Noturno	1,63*** (0,604)	-6,07*** (2,26)	-2,19** (1,06)	2,66*** (0,911)	0,067 (1,7)	4,64*** (1,79)	4,26*** (0,735)	7,26*** (1,42)	0,997* (0,593)	7,91* (4,25)	1,85*** (0,314)
% FIES (IES privada)	-26,7*** (0,981)	0,585 (3,09)	-1,05 (1,33)	-2,16*** (0,736)	-11,3*** (3,42)	-11,0*** (1,75)	-11,4*** (0,587)	-20,2*** (1,83)	-2,30*** (0,786)	-18,8** (8,7)	-9,54*** (0,362)
% PROUNI (IES privada)	3,95*** (1,21)	1,83 (4,23)	-6,08*** (1,98)	2,49*** (0,892)	-2,29 (2,81)	3,68* (2,03)	3,25*** (0,916)	-0,376 (3,95)	2,81*** (1,09)	7,97 (5,19)	3,08*** (0,479)
Dummy Reserva Social/Renda	-4,12*** (0,431)	-4,28** (1,89)	-3,97*** (0,811)	-3,52*** (0,792)	-1,80** (0,908)	-3,70*** (0,945)	0,392 (0,532)	-2,20*** (0,7)	-6,01*** (1,03)	-6,55* (3,65)	-3,32*** (0,254)
Vagas Totais (log)	0,149* (0,082)	0,201 (0,285)	-0,456** (0,191)	-0,191* (0,105)	0,284 (0,233)	-0,134 (0,153)	-0,569*** (0,085)	0,573 (0,37)	-0,156 (0,135)	0,648 (0,434)	-0,193*** (0,044)
Docentes da IES (log)	-6,94*** (0,408)	-4,08*** (1,52)	-3,81*** (0,615)	-1,93*** (0,259)	-5,29*** (1,28)	-3,67*** (0,672)	-4,42*** (0,299)	-3,08*** (0,935)	-4,33*** (0,375)	-1,2 (3,06)	-4,17*** (0,156)
Observações	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
R2	0,58	0,59	0,57	0,62	0,60	0,63	0,52	0,57	0,49	0,59	0,54
Adj. R2	0,45	0,45	0,44	0,51	0,48	0,51	0,37	0,44	0,33	0,46	0,40
Raiz do EQM	14	14	13	13	11	10	11	12	16	12	14
Log-Verossimilhança	-553.366	-47.034	-158.220	-526.038	-61.921	-89.158	-413.608	-85.901	-501.534	-11.219	-2.475.103
AIC	1.173.421	99.651	335.131	1.115.699	131.351	189.386	878.644	182.293	1.060.087	23.832	5.243.397
BIC	1.501.104	120.202	415.458	1.427.346	160.209	234.081	1.125.458	224.303	1.336.505	27.988	6.904.269

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de checagem adiciona ao baseline a variável de docentes, medida pelo logaritmo do total de docentes na instituição, mantendo a mesma estrutura de efeitos fixos do baseline para assegurar comparabilidade entre as estimativas.

A checagem preserva o núcleo desses padrões ao acrescentar a medida de capacidade institucional, conforme podemos observar na Tabela 5.10. Os dois marcadores ligados à reserva mantêm sinal e magnitude próxima no agregado e, sobretudo, preservam a regularidade por área no horizonte de dois anos, com a proporção vinculada à reserva permanecendo negativa em todas as áreas (-12,1 no agregado) e a presença de reserva social também permanecendo negativa no agregado (-3,32). Além disso, o logaritmo do número de docentes da instituição entra com coeficiente negativo (-4,17 no agregado) e com sinal negativo em todas as áreas, sugerindo que, condicionalmente ao conjunto de controles, as quedas do indicador de permanência em dois anos aparecem com maior frequência em contextos de maior escala docente institucional, sem que isso implique interpretação causal sobre “capacidade” em si.

Na sequência do resultado para permanência, a desistência anual descreve a margem em que a coorte perde vínculo antes da conclusão no intervalo observado. Enquanto a variação da permanência sinaliza retenção e alongamento do percurso, a variação da desistência indica aceleração da saída antes do desfecho de conclusão. Essa diferença qualifica se o índice agregado dos IPFS antecede mudanças que se materializam como simples prolongamento do vínculo ou como aumento efetivo de desligamentos no curto e no médio prazo.

Tabela 5.11 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da desistência anual (dTADA), por grande área, horizonte e especificação

Grande Área	H1			H2		
	Baseline	Checagem	Robustez	Baseline	Checagem	Robustez
Educação	0.009 (0.014)	0.011 (0.015)	0.015 (0.016)	-0.044 (0.042)	-0.045 (0.042)	-0.024 (0.040)
Artes e Humanidades	-0.008 (0.050)	-0.005 (0.050)	-0.082 (0.075)	-0.029 (0.126)	-0.030 (0.125)	0.031 (0.155)
Ciências Sociais, Com. e Informação	-0.009 (0.031)	-0.010 (0.031)	0.008 (0.038)	-0.021 (0.034)	-0.016 (0.034)	0.024 (0.042)
Negócios, Adm. e Direito	-0.016 (0.014)	-0.016 (0.015)	0.001 (0.015)	-0.009 (0.017)	-0.009 (0.017)	0.005 (0.018)
Ciências Naturais, Mat. e Estatística	-0.005 (0.043)	-0.003 (0.043)	-0.072 (0.073)	0.065 (0.116)	0.065 (0.116)	0.021 (0.111)
Computação e TIC	0.028 (0.027)	0.029 (0.027)	-0.039 (0.052)	0.080 (0.057)	0.083 (0.057)	0.092 (0.112)
Engenharia, Produção e Construção	0.032* (0.016)	0.032* (0.016)	0.023 (0.018)	0.013 (0.015)	0.014 (0.015)	0.019 (0.017)
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	-0.003 (0.023)	-0.003 (0.023)	0.079** (0.033)	-0.051* (0.031)	-0.052* (0.031)	0.081** (0.041)
Saúde e Bem-Estar	-0.008 (0.010)	-0.006 (0.010)	0.008 (0.011)	-0.053*** (0.013)	-0.054*** (0.013)	0.0009 (0.013)
Serviços	0.160 (0.104)	0.164 (0.104)	-0.006 (0.143)	0.120 (0.127)	0.116 (0.127)	0.023 (0.225)
Todas as áreas	0.005 (0.006)	0.006 (0.006)	-0.001 (0.006)	-0.017** (0.008)	-0.017** (0.008)	0.007 (0.007)

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria.
***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05.

A Tabela 5.11 mostra, no agregado, um padrão concentrado no horizonte de dois anos nas especificações de referência e de checagem, com coeficiente negativo e estatisticamente distinto de zero. Em termos do desfecho de desistência anual, esse sinal indica que valores mais elevados do IPFS médio no período anterior se associam a reduções na variação da desistência anual dois anos à frente, sem evidência correspondente no horizonte de um ano. O resultado sugere que, no agregado, a margem da desistência não responde de forma imediata ao índice antecedente e, quando se manifesta, o faz em direção distinta daquela que associaria mecanicamente avaliações menos favoráveis a aumento do desligamento no curto prazo.

A abertura por grandes áreas reforça que esse resultado médio não é disseminado entre campos. No horizonte de um ano, praticamente não há associações estatisticamente distinguíveis de zero na especificação de referência e na checagem, com a exceção de Engenharia, produção e construção, onde o coeficiente é positivo e significativo, sugerindo que, nesse campo específico, pior percepção em $t-1$ se alinha a aumento na variação da desistência no intervalo mais próximo. No horizonte de dois anos, o padrão que sustenta o agregado se concentra em Saúde e bem-estar, com coeficiente negativo e significativo nas duas primeiras especificações. Em Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, o coeficiente também é negativo e significativo no horizonte de dois anos na especificação de referência e na checagem. Fora esses casos, os demais campos não exibem regularidade estatística comparável, e o sinal oscila sem precisão suficiente para sustentar uma leitura uniforme.

A especificação mais restritiva reorganiza esse quadro ao deslocar a comparação para a variação interna à mesma instituição em cada ano. No agregado, o coeficiente perde o sinal negativo e deixa de se distinguir de zero no horizonte de dois anos, sugerindo que a associação média estimada no baseline e na checagem é, em parte, atravessada por componentes institucionais comuns no tempo que passam a ser absorvidos quando a identificação se baseia apenas em variação interna à instituição.

A heterogeneidade por área permanece, mas se reconfigura. Em Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, o coeficiente torna-se positivo e estatisticamente significativo no horizonte de dois anos, e, no mesmo campo, também aparece positivo e significativo no horizonte de um ano. Em Saúde e bem-estar, o resultado negativo em dois anos deixa de se sustentar. Essa reconfiguração concentra a evidência em dois pontos. Primeiro, a desistência anual não reproduz, como regra, a mesma sensibilidade temporal observada na permanência, uma vez que o sinal relevante se restringe a poucos campos e se altera quando muda a estrutura de comparação. Segundo a direção do sinal na desistência não se comporta como extensão

automática do que se observa na permanência: nos campos em que há evidência no horizonte de dois anos, a associação estimada na especificação de referência e na checagem é negativa, e não positiva.

A combinação entre horizonte temporal e especificação delimita o padrão estimado para a desistência anual, ao mostrar como sinal e precisão variam com a janela considerada e com a estrutura de comparação adotada. No horizonte de um ano, a evidência se concentra em poucos campos, sugerindo baixa responsividade da variação anual de saídas na maior parte das áreas. No horizonte de dois anos, a presença de coeficientes negativos em áreas específicas e no agregado, nas duas primeiras especificações, é compatível com um ajuste que se organiza por deslocamento temporal das transições dentro do intervalo observado. Quando se adota a versão mais restritiva, a perda de precisão no agregado e a inversão do sinal em Agricultura indicam que parcela relevante do padrão anteriormente estimado acompanha componentes institucionais comuns no tempo e, por isso, é absorvida quando a comparação se torna mais exigente. Estudos apontam que os resultados se alteram quando se considera a dinâmica ao longo do tempo de matrícula, quando os indicadores são construídos com acompanhamento padronizado por turma de ingresso e quando diferenças estruturais de composição condicionam a interpretação de estimativas em painéis institucionais (Ishitani, 2006; Pike; Robbins, 2019; Teixeira; Quito, 2021).

No bloco de desistência anual, os resultados são detalhados no horizonte de dois anos, pois é nessa janela que, conforme apresentado na Tabela 5.11, no agregado, estima-se um padrão que emerge já nas duas primeiras especificações e, simultaneamente, a comparação intrainstitucional anual reordena sua distribuição setorial, com reclassificação em Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária e atenuação do delineamento em Saúde e bem-estar. No horizonte de um ano, o recorte por grandes áreas permanece concentrado em poucos casos e não configura um desenho disseminado entre campos; as estimações completas correspondentes são disponibilizadas nos apêndices A.22 a A.24.

Como o recorte é composto por estudantes já matriculados, parte das correlações pode refletir seleção ao longo do percurso, no sentido de que a composição observada em cada período já incorpora filtros anteriores de permanência, aspecto relevante em comparações entre campos e entre janelas temporais. Estudos metodológicos sobre indicadores longitudinais e trajetórias por turma de ingresso enfatizam que a interpretação dessas medidas depende do horizonte e do acompanhamento padronizado, de modo que janelas distintas não são

Tabela 5.12 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS médio defasado	-0.044 (0.042)	-0.029 (0.126)	-0.021 (0.034)	-0.009 (0.017)	0.065 (0.116)	0.080 (0.057)	0.013 (0.015)	-0.051* (0.031)	-0.053*** (0.013)	0.120 (0.127)	-0.017** (0.008)
% Mulheres	-3.07 (1.88)	9.90** (4.77)	-6.32 (3.95)	-3.71* (2.02)	-4.39 (3.62)	-20.0** (9.43)	-6.45*** (2.26)	-3.97 (4.26)	-1.46 (2.43)	-21.4* (12.6)	-3.80*** (0.996)
% Pretos e Pardos	-0.110 (1.17)	1.76 (3.86)	3.41 (2.29)	2.44** (1.14)	5.42* (3.24)	1.94 (3.03)	-0.957 (1.30)	4.21* (2.53)	2.92*** (1.07)	0.459 (7.90)	1.48*** (0.554)
% com 18-24 anos	2.67** (1.36)	2.78 (4.70)	3.72 (2.86)	1.91 (1.72)	-6.18** (3.06)	-8.88** (3.58)	-4.39*** (1.41)	-7.69*** (2.82)	1.85 (1.39)	-11.7 (8.50)	0.059 (0.672)
% com Ativ. Extracurricular	1.10* (0.570)	3.42* (1.91)	-0.191 (0.874)	-0.308 (0.488)	0.010 (1.60)	0.009 (1.71)	1.01* (0.594)	0.168 (1.10)	2.24*** (0.401)	-5.11 (3.59)	0.882*** (0.234)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-2.24** (1.11)	1.55 (5.03)	-2.20 (2.61)	-1.16 (1.60)	0.417 (3.24)	-3.69 (3.44)	-3.24** (1.38)	-1.48 (1.77)	-5.19*** (1.79)	11.1 (8.50)	-1.65*** (0.619)
% de Escola Pública	5.10*** (0.670)	10.8*** (2.20)	3.73*** (1.24)	3.52*** (0.667)	3.60* (2.09)	7.45*** (1.80)	2.17*** (0.775)	3.81*** (1.20)	1.01 (0.644)	4.85 (4.59)	3.51*** (0.310)
% Noturno	-0.204 (0.819)	-2.60 (3.51)	2.01 (2.13)	-0.803 (1.35)	-2.30 (3.19)	-1.08 (3.46)	-3.10** (1.46)	-0.877 (1.90)	1.79** (0.766)	2.29 (5.89)	-0.112 (0.460)
% FIES (IES privada)	4.72** (1.88)	-3.59 (3.10)	3.05* (1.67)	-2.13 (1.33)	2.98 (7.07)	-1.14 (4.08)	-1.45 (1.00)	5.55*** (2.14)	-1.09 (0.909)	5.07 (10.6)	-0.463 (0.524)
% PROUNI (IES privada)	-2.09 (1.85)	-10.6 (6.50)	2.47 (3.11)	-0.673 (1.44)	6.40 (4.91)	-2.98 (3.49)	-6.24*** (1.48)	2.15 (5.52)	-4.06*** (1.28)	-17.7** (8.82)	-2.78*** (0.693)
Dummy Reserva Social/Renda	0.751 (0.561)	-1.40 (1.60)	-0.740 (1.02)	2.96*** (0.863)	2.95** (1.28)	2.18 (1.56)	2.56*** (0.593)	4.86*** (0.760)	2.08*** (0.580)	0.217 (3.17)	1.74*** (0.280)
Vagas Totais (log)	-0.170* (0.099)	-0.247 (0.351)	0.250 (0.254)	0.002 (0.143)	0.277 (0.375)	0.532** (0.258)	-0.188 (0.139)	1.23** (0.561)	-0.248 (0.156)	1.74** (0.695)	-0.046 (0.058)
Observações	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
R2	0,44	0,40	0,42	0,43	0,43	0,42	0,42	0,45	0,42	0,48	0,43
Adj. R2	0,14	0,08	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,17	0,12	0,19	0,13
Raiz do EQM	99	10	89	91	93	97	90	73	79	11	90
Log-Verossimilhança	-212.711	-18.497	-61.910	-205.049	-24.617	-35.029	-174.465	-33.639	-186.131	-4.467	-958.819
AIC	465.272	40.432	135.451	449.120	53.808	76.542	381.362	73.976	408.479	9.772	2.098.558
BIC	643.717	51.619	180.528	623.601	69.398	99.751	523.797	98.078	569.371	11.895	3.047.205

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação baseline inclui controles de composição e de escala, exclui a variável de docentes e incorpora efeitos fixos de coorte, de ano e de estágio, além da interação entre Grande Área e ano quando aplicável.

intercambiáveis quando se busca caracterizar transições ao longo do tempo (Lima Junior *et al.*, 2019; Teixeira; Quito, 2021).

Na especificação de referência para dois anos, conforme apresentado na Tabela 50.12 abaixo, um primeiro conjunto de variáveis se alinha a menor variação do fluxo de saídas e se concentra em mecanismos de acesso e apoio, além de componentes de composição em campos específicos. A reserva de vagas em instituições públicas aparece com direção negativa em áreas como Educação, Engenharia, produção e construção e Saúde e bem-estar, caracterizando recortes em que maior participação relativa desse grupo se associa a menor deslocamento do fluxo de saídas no intervalo. O ProUni na rede privada também aparece com direção negativa em áreas como Engenharia e Saúde e bem-estar, compondo um padrão em que a presença de bolsa se associa a menor variação da desistência anual no período.

A proporção de mulheres apresenta direção negativa no agregado e em campos como Negócios, administração e direito, Computação e TIC e Engenharia, produção e construção, associação que não se reduz a uma leitura descritiva de gênero, porque, em cursos de maior densidade técnica e histórico de sub-representação, a composição observada entre matriculados pode incorporar seleção ao longo do percurso, de modo que coortes com maior participação feminina nesse estágio se associem a maior estabilidade do vínculo no intervalo seguinte. A ocorrência de sinal distinto em Artes e humanidades reforça que a relação entre composição de gênero e fluxo de saídas depende do campo formativo e do modo como o percurso filtra a composição ao longo do tempo.

Um segundo conjunto de variáveis se alinha a maior variação do fluxo de saídas em dois anos e se organiza sobretudo por composição e condições sociais, com concentração setorial. A proporção de estudantes negros apresenta direção positiva no agregado e em áreas como Negócios, Ciências naturais, matemática e estatística, Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária e Saúde e bem-estar, situando maior deslocamento do fluxo de saídas no intervalo quando cresce a participação desse grupo nesses campos. A origem em escola pública apresenta direção positiva em um conjunto amplo de áreas, e o indicador de reserva social ou renda apresenta direção positiva em áreas como Negócios, Ciências naturais, Engenharia, Agricultura e Saúde e bem-estar. No fluxo de desistência anual em dois anos, essas associações descrevem deslocamentos do desligamento para coortes com maior prevalência de vulnerabilidade e de perfis de origem escolar, com intensidade condicionada ao campo. Em diferentes métricas de trajetória acadêmica, estudos reportam associações entre marcadores de composição sociodemográfica e de origem social e a probabilidade de saída, persistência ou conclusão, em

Tabela 5.13 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Risco Médio Defasado	-0,045 (0,042)	-0,03 (0,125)	-0,016 (0,034)	-0,009 (0,017)	0,065 (0,116)	0,083 (0,057)	0,014 (0,015)	-0,052* (0,031)	-0,054*** (0,013)	0,116 (0,127)	-0,017** (0,008)
% Mulheres	-3,12* (1,88)	10,1** (4,77)	-6,49 (3,95)	-3,69* (2,02)	-4,49 (3,64)	-19,4** (9,39)	-6,20*** (2,26)	-3,98 (4,26)	-1,45 (2,43)	-22,2* (12,9)	-3,77*** (0,995)
% Pretos e Pardos	-0,179 (1,17)	1,66 (3,85)	3,68 (2,29)	2,48** (1,14)	5,41* (3,25)	2,15 (3,04)	-0,716 (1,3)	4,27* (2,53)	2,96*** (1,07)	0,653 (7,88)	1,52*** (0,555)
% com 18-24 anos	2,66** (1,35)	2,87 (4,7)	4,19 (2,86)	2 (1,72)	-6,20** (3,05)	-8,71** (3,58)	-4,28*** (1,41)	-7,67*** (2,83)	1,96 (1,4)	-11,8 (8,52)	0,113 (0,673)
% com Ativ. Extracurricular	1,02* (0,569)	3,37* (1,92)	-0,008 (0,876)	-0,287 (0,488)	-0,083 (1,65)	0,26 (1,7)	1,11* (0,592)	0,162 (1,1)	2,27*** (0,4)	-4,81 (3,71)	0,912*** (0,234)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-2,35** (1,11)	1,03 (5,05)	-1,78 (2,62)	-1,14 (1,6)	0,384 (3,23)	-3,63 (3,45)	-3,32** (1,39)	-1,47 (1,77)	-5,13*** (1,79)	11,3 (8,67)	-1,62*** (0,62)
% de Escola Pública	5,02*** (0,671)	11,0*** (2,17)	3,75*** (1,24)	3,54*** (0,667)	3,56* (2,08)	7,53*** (1,79)	2,38*** (0,775)	3,81*** (1,2)	1,05 (0,643)	5,41 (4,61)	3,54*** (0,31)
% Noturno	-0,144 (0,819)	-3,12 (3,54)	1,76 (2,13)	-0,87 (1,35)	-2,32 (3,2)	-1,52 (3,47)	-3,27** (1,46)	-0,903 (1,9)	1,75** (0,768)	1,89 (5,93)	-0,153 (0,461)
% FIES (IES privada)	4,14** (1,92)	-4,23 (3,07)	4,17** (1,67)	-1,99 (1,33)	2,65 (7,08)	0,399 (4,28)	-0,886 (1,01)	5,70*** (2,19)	-0,923 (0,914)	6,34 (10,7)	-0,281 (0,528)
% PROUNI (IES privada)	-2,16 (1,85)	-12,8* (6,82)	3,27 (3,06)	-0,625 (1,44)	6,2 (4,84)	-3,02 (3,44)	-5,96*** (1,48)	2,11 (5,53)	-4,03*** (1,28)	-18,0** (8,86)	-2,72*** (0,692)
Dummy Reserva Social/Renda	0,69 (0,56)	-1,52 (1,61)	-0,619 (1,02)	2,98*** (0,864)	2,91** (1,29)	2,38 (1,56)	2,63*** (0,594)	4,89*** (0,761)	2,10*** (0,581)	0,534 (3,24)	1,76*** (0,281)
Vagas Totais (log)	-0,193* (0,099)	-0,322 (0,339)	0,258 (0,253)	0,007 (0,143)	0,279 (0,375)	0,559** (0,258)	-0,183 (0,139)	1,23** (0,558)	-0,248 (0,156)	1,74** (0,69)	-0,041 (0,058)
Docentes da IES (log)	1,32** (0,594)	2,92 (2,12)	-2,40*** (0,857)	-0,364 (0,369)	0,66 (1,72)	-2,93** (1,26)	-1,46*** (0,457)	-0,427 (1,12)	-0,511 (0,41)	-3,5 (4,66)	-0,486** (0,206)
Observações	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
R2	0,44	0,40	0,42	0,43	0,43	0,42	0,42	0,45	0,42	0,48	0,43
Adj. R2	0,14	0,08	0,12	0,13	0,14	0,12	0,13	0,17	0,12	0,19	0,13
Raiz do EQM	99	10	89	91	93	97	90	73	79	11	90
Log-Verossimilhança	-212.706	-18.495	-61.902	-205.048	-24.617	-35.023	-174.455	-33.639	-186.130	-4.467	-958.813
AIC	465.263	40.429	135.437	449.120	53.810	76.531	381.344	73.978	408.477	9.773	2.098.549
BIC	643.717	51.623	180.522	623.610	69.406	99.747	523.789	98.086	569.379	11.901	3.047.206

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de checagem adiciona ao baseline a variável de docentes, medida pelo logaritmo do total de docentes na instituição, mantendo a mesma estrutura de efeitos fixos do baseline para assegurar comparabilidade direta entre as estimativas.

Tabela 5.14 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS médio defasado	-0,024 (0,04)	0,031 (0,155)	0,024 (0,042)	0,005 (0,018)	0,021 (0,111)	0,092 (0,112)	0,019 (0,017)	0,081** (0,041)	0,0009 (0,013)	0,023 (0,225)	0,007 (0,007)
% Mulheres	-2,12 (1,86)	-1,21 (5,62)	-2,08 (3,9)	-2,42 (1,87)	-7,63 (4,65)	-0,318 (6,53)	-9,61*** (2,13)	-2,29 (4,25)	-2,01 (2,39)	-44,9** (20,2)	-3,11*** (0,856)
% Pretos e Pardos	1,88 (1,56)	-0,849 (5,63)	-2,98 (4,33)	4,54** (1,82)	3,17 (5,39)	-0,252 (5,71)	4,09** (1,95)	-6,61 (4,69)	4,35** (1,74)	-52,9* (29,3)	1,73** (0,731)
% com 18-24 anos	0,834 (1,46)	7,25 (4,63)	7,41** (3,22)	-1,05 (1,63)	2,8 (3,85)	1,74 (5,44)	-0,35 (1,53)	-21,6*** (4,47)	2,81** (1,37)	6,3 (14,5)	0,64 (0,639)
% com Ativ. Extracurricular	-0,132 (0,913)	-1,17 (3,92)	-0,466 (1,97)	-1,49 (1,01)	-1,2 (3,04)	-8,61* (4,56)	-0,903 (1,11)	3,23* (1,82)	-1,55** (0,67)	-73,6** (30,9)	-1,06*** (0,354)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-4,24** (1,96)	-19,3** (8,29)	-0,005 (5,75)	2,9 (3,37)	-5,38 (5)	4,91 (7,88)	-10,5*** (3,09)	6,15 (4,75)	-5,98* (3,62)	-36,7 (54,9)	-2,98*** (1,15)
% de Escola Pública	1,53 (1,31)	9,55* (5,54)	2,07 (2,82)	-4,37*** (1,49)	7,2 (4,83)	-8,14 (5,66)	1,47 (1,64)	1,83 (3,42)	1,76* (1,07)	21,4* (11,4)	0,883 (0,544)
% Noturno	-0,432 (0,864)	-3,74 (5,33)	-2,26 (2,41)	-1,39 (1,47)	-2,98 (3,16)	0,55 (3,95)	-0,003 (1,46)	-1,72 (2,24)	0,987 (0,688)	2,87 (5,95)	0,207 (0,421)
% FIES (IES privada)	-3,44 (3,46)	6,19 (12,8)	7,49* (3,86)	3,88* (2,19)	-5,9 (18,8)	15,4 (9,82)	-0,73 (1,85)	-11,5* (6,49)	4,35*** (1,41)	-24 (65,8)	-0,249 (0,788)
% PROUNI (IES privada)	-3,4 (2,73)	12,7 (12,3)	9,76* (5,66)	-2,32 (2,32)	-8,8 (12,7)	4,3 (10,1)	-8,06*** (2,85)	7,09 (12,2)	-4,68** (2,14)	-24,7 (33,9)	-2,77*** (0,988)
Dummy Reserva Social/Renda	-1,54* (0,813)	-2,9 (2,43)	1,8 (1,76)	-1,12 (1,33)	-0,404 (2,64)	0,036 (2,79)	0,994 (1)	2,78** (1,42)	3,94** (1,55)		0,254 (0,444)
Vagas Totais (log)	-0,342*** (0,124)	-0,738 (0,474)	0,246 (0,262)	-0,087 (0,171)	0,141 (0,435)	0,086 (0,403)	-0,084 (0,158)	-0,098 (0,556)	-0,147 (0,164)	3,52** (1,54)	-0,172*** (0,061)
Observações	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
R2	0,66	0,73	0,72	0,72	0,69	0,77	0,67	0,74	0,70	0,82	0,65
Adj. R2	0,41	0,39	0,44	0,49	0,39	0,45	0,45	0,49	0,48	0,47	0,44
Raiz do EQM	77	68	62	63	69	61	68	50	57	65	71
Log-Verossimilhança	-198.281	-16.491	-55.684	-184.550	-22.577	-30.683	-160.727	-29.970	-168.684	-3.852	-894.484
AIC	445.560	38.558	128.356	421.251	51.795	72.276	361.140	69.612	381.991	9.248	1.986.271
BIC	664.968	56.702	194.201	654.432	74.433	111.327	535.434	104.414	580.237	13.159	3.020.827

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem e adiciona efeitos fixos específicos para cada instituição de ensino superior em cada ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

linha com a ideia de que esses perfis tendem a se refletir em padrões sistemáticos de resultados ao longo do percurso, ainda que as definições do desfecho e a janela de observação variem entre trabalhos (Ishitani, 2006; Ishitani; DesJardins, 2002; Titus, 2004).

A composição etária contribui para diferenciar campos no mesmo horizonte em Educação, a proporção de estudantes de 18 a 24 anos aparece com direção positiva, enquanto em Ciências naturais, Computação e TIC, Engenharia e Agricultura aparece com direção negativa. No fluxo de saídas em dois anos, isso delimita campos em que coortes relativamente mais jovens se alinham a menor variação de desistência anual e um campo em que se alinham à direção oposta, compatível com diferenças na organização do percurso e na composição das coortes entre áreas. A idade de ingresso é recorrentemente incluída em estudos longitudinais de evasão/progressão e se associa à dinâmica de saída ao longo do percurso (Calcagno *et al.*, 2007; Gomes; Hirata, 2022; Kamer; Ishitani, 2021).

A checagem preserva a arquitetura descrita no horizonte de dois anos e adiciona a medida institucional de docentes, com sinal que varia por área, os valores podem ser observados na Tabela 5.13. Essa variação por campo se alinha à ideia de que características institucionais se associam a resultados de permanência/saída de maneira condicionada pelo contexto formativo e pela composição das coortes, sem deslocar o conjunto de associações que, na especificação de referência, já caracterizava recortes em que o fluxo se desloca para cima ou para baixo no intervalo de dois anos. Estudos baseados em amostras com múltiplas instituições sobre persistência e conclusão indicam que relações com atributos institucionais podem depender do desfecho e do recorte de análise, seja por efeitos de contexto institucional, seja por diferenças no tratamento de heterogeneidade não observada e de componentes associados a características mais estáveis das instituições e das coortes (Pike; Robbins, 2019; Titus, 2004; Webber; Ehrenberg, 2010).

Na comparação anual interna à instituição, Tabela 5.14, o agregado preserva associações negativas para reserva de vagas em instituições públicas, ProUni na rede privada e proporção de mulheres, ao lado de associação positiva para a proporção de estudantes negros. No mesmo agregado, a origem em escola pública e o indicador de reserva social ou renda deixam de apresentar precisão estatística, enquanto a escala do curso, medida pelo logaritmo do total de vagas, passa a apresentar associação negativa e estatisticamente distinguível de zero. No fluxo de saídas em dois anos, essa recomposição desloca a descrição agregada para mecanismos de acesso e apoio e para o porte do curso sob a comparação mais restrita, ao mesmo tempo em que reduz a regularidade agregada de marcadores de composição social.

A distribuição por áreas mostra essa recomposição no mesmo horizonte, em Saúde e bem-estar, preservam-se a associação positiva com a composição racial e as associações negativas de reserva de vagas e ProUni, e o financiamento na rede privada passa a apresentar direção positiva em dois anos sob a comparação dentro da instituição ao longo do tempo. Em Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, a proporção de 18 a 24 anos permanece com direção negativa elevada e precisa, o indicador de reserva social ou renda permanece positivamente associado e o financiamento muda de direção sob a comparação que explora apenas a variação temporal interna a cada instituição. A coexistência, no mesmo campo, de estabilidade em idade e vulnerabilidade e mudança de direção do financiamento mostra que, no horizonte em que a desistência anual concentra evidência, a estrutura de correlações associada ao fluxo de saídas pode se recompor quando a comparação passa a absorver variações institucionais comuns no tempo, com deslocamentos setoriais que não se reproduzem uniformemente entre áreas. Estudos sobre indicadores de trajetória e modelagem temporal de saída indicam que transições ao longo do percurso têm conteúdo empírico dependente do tempo e da forma como a trajetória é construída e acompanhada em indicadores longitudinais (Cabello; Chagas, 2021; Ishitani, 2006; Teixeira; Quito, 2021).

As Tabelas 5.12, 5.13 e 5.14 apresentaram as estimações completas do horizonte de dois anos por grande área e por especificação, e as tabelas completas do horizonte de um ano permanecem reunidas nos Apêndices 22 a 24.

A variação da conclusão anual mede a conversão do vínculo discente em diplomação no horizonte observado. Nessa métrica, o coeficiente do IPFS médio defasado informa se valores mais elevados do índice no período anterior se associam a um fluxo de conclusão mais lento ou mais acelerado. Um coeficiente negativo é compatível com redução da taxa de conversão em diploma dentro da janela, isto é, maior probabilidade de o vínculo permanecer ativo sem se traduzir, no mesmo horizonte, em aumento proporcional da diplomação. Um coeficiente positivo, por sua vez, sinaliza maior conversão do vínculo em conclusão no período analisado.

Conforme os dados da Tabela 5.15 abaixo, no agregado, no horizonte de um ano, o coeficiente negativo nas especificações de referência e checagem sugere que valores mais elevados do índice no período anterior se associa a menor avanço da conclusão anual, deslocando o diagnóstico institucional para além de “reter mais”: parte do vínculo adicional tende a se acumular sem produzir diplomação no curto prazo. No horizonte de dois anos, o resultado do agregado se torna informativo sobretudo sob a especificação mais restritiva,

quando a associação negativa passa a ser distinguível de zero, compatível com um efeito acumulado do IPFS sobre a conversão em diploma que se evidencia quando a comparação é feita dentro de ambientes institucionais mais homogêneos no tempo.

Tabela 5.15 - Associação entre índice agregado dos IPFS (t-1) e variação da conclusão anual (dTCCAN), por grande área, horizonte e especificação

Grande Área	H1			H2		
	Baseline	Checagem	Robustez	Baseline	Checagem	Robustez
Educação	-0,012 (0,008)	-0,011 (0,008)	-0,011 (0,01)	-0,006 (0,016)	-0,007 (0,016)	-0,007 (0,019)
Artes e Humanidades	-0,036 (0,028)	-0,037 (0,028)	-0,066 (0,06)	-0,068 (0,051)	-0,068 (0,051)	-0,201* (0,119)
Ciências Sociais, Com. e Informação	-0,018 (0,013)	-0,018 (0,013)	-0,036* (0,02)	-0,009 (0,020)	-0,006 (0,02)	-0,035 (0,032)
Negócios, Adm. e Direito	0,010* (0,006)	0,010* (0,006)	0,01 (0,009)	0,020** (0,009)	0,020** (0,009)	0,005 (0,014)
Ciências Naturais, Mat. e Estatística	-0,040** (0,018)	-0,039** (0,018)	-0,019 (0,028)	-0,034 (0,028)	-0,038 (0,028)	-0,032 (0,041)
Computação e TIC	-0,007 (0,009)	-0,007 (0,009)	-0,018 (0,023)	0,0004 (0,017)	-0,001 (0,017)	0,018 (0,039)
Engenharia, Produção e Construção	-0,006 (0,007)	-0,006 (0,007)	-0,004 (0,009)	-0,006 (0,008)	-0,006 (0,008)	0,004 (0,011)
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	-0,016 (0,013)	-0,016 (0,013)	0,009 (0,023)	-0,034 (0,024)	-0,034 (0,024)	-0,007 (0,04)
Saúde e Bem-Estar	-0,011 (0,007)	-0,011 (0,007)	-0,012 (0,01)	-0,025* (0,013)	-0,027** (0,013)	-0,021 (0,018)
Serviços	-0,004 (0,041)	-0,002 (0,041)	-0,013 (0,059)	0,040 (0,054)	0,041 (0,054)	0,073 (0,099)
Todas as áreas	-0,007** (0,003)	-0,007** (0,003)	-0,004 (0,004)	-0,007 (0,005)	-0,007 (0,005)	-0,012* (0,006)

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. ***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05.

Ao decompor os resultados por grandes áreas, essa dinâmica se expressa na distinção entre segmentos em que o IPFS médio, se associa a menor conversão do vínculo em diploma e aqueles em que se associa a maior conversão. Em Negócios, administração e direito, os coeficientes positivos nas especificações de referência e de checagem, tanto no horizonte de um ano quanto no de dois anos, indicam que maiores níveis do índice agregado dos IPFS no período anterior se associam a maior variação da conclusão anual no intervalo considerado. Em termos substantivos, o sinal positivo sugere maior conversão do vínculo em diplomação dentro da janela analisada para coortes com maior IPFS médio defasado, condicionalmente ao conjunto de controles e efeitos fixos incluídos no modelo.

Em contraste, em Ciências naturais, matemática e estatística no horizonte de um ano, e em Saúde e bem-estar no horizonte de dois anos, os coeficientes negativos indicam associação entre maior IPFS médio defasado e menor variação da conclusão anual sinalizando menor conversão do vínculo em diploma dentro da janela, compatível com prolongamento do vínculo

sem conclusão no horizonte considerado. Em Artes e humanidades, no horizonte de dois anos, o coeficiente negativo sob a especificação mais restritiva indica associação no mesmo sentido quando se impõe um conjunto mais forte de controles para heterogeneidade institucional contemporânea.

A interpretação dos controles pode ser realizada em termos do tempo de integralização dentro da janela, dado que a conclusão anual registra a ocorrência de diplomação no horizonte observado, conforme apresentados nas Tabelas 5.16 e 5.17. Nesse enquadramento, idade típica do ciclo, organização do tempo (turno) e condições de oferta (escala) podem sinalizar o quanto a janela captura a etapa de encerramento do percurso, enquanto marcadores de composição e de suporte delimitam perfis em que o tempo da conclusão tende a diferir. Estudos sobre trajetórias no ensino superior tratam progressão, saída e conclusão como transições dependentes do tempo e condicionadas por atributos discentes e por contexto institucional, o que é compatível com uma leitura associativa dos coeficientes e com atenção a recortes por perfil e tipo de instituição (DesJardins; Ahlburg; McCall, 2002; Ishitani, 2006; Tinto, 1993; Webber; Ehrenberg, 2010).

No horizonte de um ano, a proporção de estudantes de 18 a 24 anos se associa positivamente à conclusão anual no agregado e em várias grandes áreas. O turno noturno não se distingue de zero no agregado, mas a abertura por áreas indica direções opostas, com associação positiva em Negócios, administração e direito e associações negativas em Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária, Saúde e bem-estar e Serviços. Na métrica de conclusão, essa heterogeneidade pode refletir diferenças entre áreas no modo como restrições de tempo e compromissos externos podem competir com o tempo de estudo, afetando permanência e conclusão (DesJardins; Ahlburg; McCall, 2002), e com a ideia de que a relevância dos determinantes pode variar ao longo do tempo observado (Ishitani, 2006).

No horizonte de dois anos, os controles passam a separar os casos em que a janela captura encerramento do ciclo daqueles em que a diplomação tende a ocorrer fora do intervalo observado. No agregado, a proporção de estudantes de 18 a 24 anos permanece positivamente associada à conclusão anual, enquanto a proporção de matrículas no noturno e o logaritmo do número total de vagas se associam negativamente. A combinação “idade típica positiva” e “noturno/escala negativos” apresenta maior conversão do vínculo em diploma quando a coorte se concentra no ciclo etário típico e com menor conversão quando a organização do tempo do estudante e o porte da oferta se associam a menor progressão dentro do horizonte observado.

Tabela 5.16 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS médio defasado	-0,012 (0,008)	-0,036 (0,028)	-0,018 (0,013)	0,010* (0,006)	-0,040** (0,018)	-0,007 (0,009)	-0,006 (0,007)	-0,016 (0,013)	-0,011 (0,007)	-0,004 (0,041)	-0,007** (0,003)
% Mulheres	-0,836* (0,47)	1,68 (2,03)	-1,39 (1,14)	-0,644 (0,569)	-1,33 (1,38)	1,15 (1,29)	-0,011 (0,57)	-0,049 (2,02)	-3,26*** (1,07)	-4,46** (2,25)	-0,844*** (0,279)
% Pretos e Pardos	0,957*** (0,3)	-0,158 (1,6)	1,43** (0,597)	0,865*** (0,316)	1,89** (0,915)	0,85 (0,524)	0,326 (0,3)	1,91** (0,788)	1,41*** (0,381)	1,49 (1,67)	0,988*** (0,153)
% com 18-24 anos	0,525 (0,37)	2,09 (2,01)	2,27** (0,946)	3,46*** (0,44)	2,09** (1,01)	0,644 (0,626)	0,419 (0,361)	0,057 (1,53)	5,35*** (0,643)	2,52 (1,62)	1,90*** (0,201)
% com Ativ. Extracurricular	0,805** (0,315)	-0,555 (1,2)	0,485 (0,491)	0,369 (0,241)	1,69** (0,672)	0,911* (0,519)	0,355 (0,228)	0,283 (0,594)	0,684** (0,316)	0,924 (1,68)	0,593*** (0,133)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	0,917** (0,403)	0,211 (1,73)	-0,313 (1,09)	-2,62*** (0,927)	-0,902 (1,05)	0,604 (0,845)	0,914* (0,53)	0,872 (0,878)	-1,95* (1,18)	-0,848 (2,15)	0,036 (0,267)
% de Escola Pública	-0,049 (0,256)	1,1 (1,14)	-0,071 (0,451)	0,012 (0,245)	0,613 (0,662)	0,321 (0,458)	-0,256 (0,227)	0,432 (0,618)	-0,503 (0,337)	-0,168 (1,85)	-0,104 (0,124)
% Noturno	-0,521 (0,318)	2,43 (1,54)	0,647 (0,53)	0,988* (0,523)	-0,024 (0,806)	-0,197 (0,58)	0,398 (0,298)	-1,45* (0,773)	-0,488* (0,285)	-3,40* (1,88)	-0,12 (0,156)
% FIES (IES privada)	1,81*** (0,519)	1,5 (2,75)	2,42*** (0,583)	-1,64*** (0,326)	0,776 (1,34)	0,48 (0,772)	0,485* (0,253)	3,11*** (0,778)	-0,571 (0,368)	0,662 (2,62)	0,204 (0,169)
% PROUNI (IES privada)	-0,538 (0,677)	-0,371 (1,89)	-0,129 (1,22)	-0,095 (0,454)	1,24 (1,37)	-0,383 (0,905)	1,04** (0,424)	0,222 (1,84)	0,118 (0,601)	-2,44 (2,57)	0,076 (0,255)
Dummy Reserva Social/Renda	1,19*** (0,241)	1,61** (0,761)	0,548 (0,449)	0,75 (0,467)	0,485 (0,54)	0,826** (0,35)	-0,242 (0,262)	0,575 (0,446)	1,04* (0,584)	0,959 (1,46)	0,764*** (0,14)
Vagas Totais (log)	-0,029 (0,05)	-0,064 (0,166)	-0,077 (0,11)	-0,146*** (0,056)	0,05 (0,13)	0,114 (0,074)	0,066 (0,043)	-0,283 (0,197)	-0,168** (0,078)	-0,019 (0,226)	-0,041 (0,025)
Observações	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
R2	0,13	0,12	0,19	0,20	0,16	0,20	0,21	0,30	0,14	0,10	0,13
Adj. R2	-0,09	-0,10	0,00	0,01	-0,04	0,02	0,02	0,14	-0,06	-0,12	-0,09
Raiz do EQM	15	15	13	13	10	9	9	12	16	10	14
Log-Verossimilhança	-703.144	-59.090	-195.181	-658.605	-74.361	-105.210	-487.339	-106.183	-624.691	-13.191	-3.074.432
AIC	1.474.447	123.804	409.190	1.381.713	156.266	221.579	1.026.383	222.925	1.306.800	27.791	6.445.464
BIC	1.816.958	145.103	492.081	1.704.695	186.037	267.800	1.279.975	266.322	1.591.306	32.137	8.157.632

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação baseline inclui controles de composição e de escala, exclui a variável de docentes e incorpora efeitos fixos de coorte, de ano e de estágio, além da interação entre Grande Área e ano quando aplicável.

Tabela 5. 17 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
IPFS médio defasado	-0.006 (0.016)	-0.068 (0.051)	-0.009 (0.020)	0.020** (0.009)	-0.034 (0.028)	0.0004 (0.017)	-0.006 (0.008)	-0.034 (0.024)	-0.025* (0.013)	0.040 (0.054)	-0.007 (0.005)
% Mulheres	-4.78*** (0.896)	2.58 (3.01)	-0.633 (2.13)	-1.73 (1.08)	-1.52 (2.00)	7.20*** (2.14)	0.267 (1.07)	0.133 (2.98)	-10.5*** (1.86)	-9.80*** (3.47)	-2.91*** (0.517)
% Pretos e Pardos	0.163 (0.574)	0.323 (2.30)	2.23** (1.08)	1.21** (0.546)	2.05 (1.38)	2.53*** (0.920)	1.39*** (0.517)	4.99*** (1.34)	2.21*** (0.674)	0.887 (2.42)	1.32*** (0.277)
% com 18-24 anos	0.732 (0.686)	6.60** (2.97)	5.60*** (1.72)	5.87*** (0.829)	5.74*** (1.63)	-0.277 (1.18)	-2.44*** (0.693)	-2.38 (2.31)	9.58*** (1.12)	9.58*** (3.18)	3.06*** (0.371)
% com Ativ. Extracurricular	0.863* (0.465)	-2.39 (1.60)	-0.747 (0.796)	-0.187 (0.365)	1.77 (1.09)	0.548 (0.873)	0.295 (0.352)	-0.085 (0.937)	1.16** (0.484)	2.69 (2.37)	0.454** (0.205)
% Reserva de Vaga (em IES pública)	-0.949 (0.668)	-2.41 (3.03)	-0.670 (1.62)	-2.01 (1.37)	-1.42 (1.60)	1.65 (1.40)	2.90*** (0.917)	1.06 (1.39)	-3.23* (1.88)	-8.93*** (3.44)	-0.744* (0.433)
% de Escola Pública	-1.59*** (0.400)	-0.473 (1.43)	0.063 (0.733)	1.18*** (0.399)	-0.974 (1.10)	0.863 (0.771)	0.276 (0.358)	1.86* (0.959)	0.049 (0.556)	-0.514 (2.08)	-0.064 (0.202)
% Noturno	0.248 (0.520)	1.39 (2.35)	-1.06 (0.971)	-0.809 (0.794)	-0.036 (1.46)	-3.09*** (1.09)	-0.627 (0.529)	-3.15** (1.45)	-1.08** (0.507)	-2.43 (2.99)	-0.661** (0.267)
% FIES (IES privada)	-3.17*** (0.867)	1.71 (3.29)	4.49*** (1.06)	-4.84*** (0.547)	4.12* (2.37)	2.23* (1.17)	1.03** (0.421)	8.39*** (1.41)	-2.54*** (0.623)	-4.44 (3.55)	-1.27*** (0.289)
% PROUNI (IES privada)	1.53 (1.16)	-8.29** (3.89)	-1.88 (1.73)	-1.41* (0.753)	-0.540 (2.38)	0.330 (1.50)	-0.113 (0.688)	-6.42** (3.22)	0.465 (0.947)	-2.19 (3.81)	-0.172 (0.423)
Dummy Reserva Social/Renda	2.52*** (0.369)	3.68*** (1.17)	1.84*** (0.684)	1.35* (0.697)	1.80** (0.704)	1.70*** (0.642)	0.756* (0.404)	1.13* (0.598)	1.74* (0.917)	2.61 (2.20)	1.91*** (0.211)
Vagas Totais (log)	-0.250*** (0.075)	-0.600*** (0.231)	-0.516*** (0.159)	-0.334*** (0.091)	-0.192 (0.184)	0.052 (0.120)	0.046 (0.067)	-0.568** (0.277)	-0.792*** (0.126)	-0.538* (0.295)	-0.279*** (0.039)
Observações	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
R2	0,31	0,30	0,38	0,40	0,31	0,36	0,38	0,49	0,31	0,32	0,30
Adj. R2	0,08	0,09	0,18	0,21	0,10	0,17	0,19	0,33	0,09	0,10	0,08
Raiz do EQM	15	14	13	13	11	9	10	12	17	10	14
Log-Verossimilhança	-561.410	-47.392	-160.229	-534.022	-61.344	-86.610	-401.765	-86.457	-512.093	-10.645	-2.506.814
AIC	1.189.507	100.367	339.148	1.131.663	130.196	184.287	854.957	183.404	1.081.202	22.683	5.306.815
BIC	1.517.180	120.910	419.466	1.443.301	159.046	228.974	1.101.761	225.406	1.357.611	26.833	6.967.676

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. EQM - Erro Quadrático Médio. Na amostra de estudantes matriculados, o

regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação baseline inclui controles de composição e de escala, exclui a variável de docentes e incorpora efeitos fixos de coorte, de ano e de estágio, além da interação entre Grande Área e ano quando aplicável.

Estudos apontam que persistência e conclusão como resultados associados ao grau de integração acadêmica e social e à presença de compromissos externos que podem limitar a participação discente, especialmente quando a organização do tempo de estudo difere entre perfis e modalidades de matrícula (Tinto, 1993).

Ao desagregar por grandes áreas, observa-se que, no turno noturno, os sinais negativos em Computação e tecnologias da informação e comunicação, Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária e Saúde e bem-estar, no horizonte de dois anos, indicam menor conversão do vínculo em diploma dentro da janela nesses segmentos. Em paralelo, a proporção de estudantes de 18 a 24 anos mantém sinais positivos em diversas áreas, mas assume sinal negativo em Engenharia, produção e construção no horizonte de dois anos, indicando que, nesse segmento, maior concentração etária típica não se associa a maior conversão em diploma sob os controles do modelo. A coexistência desses padrões mostra diferenças entre campos no ritmo de progressão e no arranjo do percurso formativo.

O indicador de presença de reserva social na rede pública, ao dialogar com a distinção entre manutenção do vínculo e conversão em diploma, apresenta associação positiva no agregado no horizonte de um ano e de dois anos e também em várias áreas no horizonte de dois anos, sugerindo maior conversão do vínculo em diploma dentro da janela em coortes com maior incidência desse marcador, condicionalmente aos demais controles. Essa interpretação dialoga com evidências de que condições econômicas e instrumentos de apoio se associam a trajetórias acadêmicas ao afetar restrições materiais e a necessidade de conciliar estudo com atividades externas: em análises de tempo até o diploma, a realização de trabalhos ocasionais durante o curso aparece associada a pior desempenho em termos de conclusão no prazo, enquanto maior frequência às aulas se correlaciona com progressão mais rápida (Aina; Baici; Casalone, 2011; Brugiavini; Carraro; Kovacic, 2020).

Já as variáveis associados à reserva de vagas e origem em escola pública é próximo de zero no agregado em um ano e negativo no agregado em dois anos, com sinais negativos em Saúde e bem-estar ao mesmo tempo em que Engenharia, produção e construção apresenta sinal positivo no horizonte de dois anos. Essa não uniformidade é diretamente proporcional com a própria lógica de indicadores de trajetória por coorte, que registram, ano a ano, a distribuição entre permanência, desistência e conclusão (em versões anuais e acumuladas), permitindo que diferenças de composição apareçam como contrastes entre campos no ritmo de conversão em diploma (Cabello; Chagas, 2021).

As tabelas completas das estimações de checagem e da especificação mais restritiva, para todos os desfechos e janelas temporais, constam nos Apêndices 25 a 27.

O conjunto das estimações mostra que a dinâmica do vínculo acadêmico se distribui entre margens diferentes do percurso, de modo que alterações em permanência e desistência podem ocorrer sem correspondência imediata em conclusão, e vice-versa. O IPFS médio defasado, derivado de percepções discentes, organiza parte relevante dessa variação ao longo do tempo e entre grandes áreas, com sinais que se preservam em alguns segmentos e se modificam em outros quando a restrição sobre heterogeneidade institucional se torna mais forte. A abertura por áreas, nesse contexto, identifica onde a trajetória tende a se deslocar para maior manutenção do vínculo, onde tende a se deslocar para saída e onde se concentra a conversão em diplomação dentro da janela observada, sob o mesmo conjunto de covariáveis. Os controles de composição e de organização da oferta, por sua vez, indicam que o ritmo dessas transições se associa a dimensões observáveis como ciclo etário, turno, escala e marcadores de suporte, contribuindo para distinguir deslocamentos temporais do percurso de mudanças efetivas no encerramento do ciclo dentro do horizonte analisado.

5.5 Considerações finais

A trajetória acadêmica no ensino superior constitui um processo temporal no qual permanência, conclusão e desistência se combinam de maneira distinta à medida que as coortes avançam no ciclo formativo. Nesse enquadramento, o problema empírico consistiu em examinar em que medida o IPFS médio do curso, observado no período anterior, se associa a mudanças futuras nos indicadores de trajetória, em horizontes de um e de dois anos, e em que medida esse padrão se preserva quando a comparação passa a incorporar controles progressivamente mais restritivos para heterogeneidade institucional variante no tempo.

Os resultados agregados mostram que a associação mais regular se concentra na permanência. Nas especificações de referência e de checagem, os coeficientes do IPFS médio defasado são positivos e estatisticamente distintos de zero, tanto no horizonte de um ano quanto no de dois anos, com maior magnitude no horizonte mais longo. Esse padrão indica que valores mais elevados do índice antecedem, com maior frequência, aumentos na manutenção do vínculo ao longo do tempo do que mudanças imediatas nos fluxos anuais de encerramento do ciclo. Nessa direção, a combinação entre maior permanência e menor avanço da conclusão anual é mais compatível, no horizonte curto, com postergação do percurso do que com reorganização

imediate das saídas. Para a conclusão anual, as estimativas agregadas indicam associação negativa no horizonte de um ano nas especificações de referência e de checagem, enquanto, no horizonte de dois anos, o padrão depende mais da estrutura de comparação incorporada ao modelo. Para a desistência anual, não há associação agregada no horizonte de um ano, e o resultado em dois anos aparece apenas nas especificações menos restritivas, sem preservação sob o conjunto de controles mais exigente. Considerados em conjunto, esses achados afastam uma leitura mecânica segundo a qual alterações na permanência seriam automaticamente acompanhadas por mudanças proporcionais na conclusão anual ou na desistência anual.

Quando a comparação entre especificações é incorporada à interpretação, o alcance desses resultados se torna mais nítido. A proximidade entre as estimativas de referência e de checagem preserva, em termos gerais, os sinais e a concentração dos padrões por desfecho e horizonte. Já a especificação mais restritiva, ao absorver variações específicas de cada instituição em cada ano, atenua parte das associações observadas para permanência e reordena resultados na desistência anual em dois anos, indicando que parcela desse padrão depende da forma como a heterogeneidade institucional variante no tempo é tratada. A distribuição por grandes áreas reforça, por sua vez, que essas associações não se organizam de forma homogênea no sistema. Na permanência, os sinais positivos concentram-se em um conjunto mais amplo de áreas e se tornam mais nítidos em dois anos em parte delas. Na conclusão anual e na desistência anual, os padrões são mais segmentados e menos estáveis entre horizontes e especificações. A heterogeneidade entre áreas indica, portanto, que a relação entre o IPFS médio antecedente e a trajetória acadêmica assume configurações distintas conforme o campo de formação, mesmo sob o mesmo conjunto de controles.

A expectativa de maior nitidez em horizontes mais longos encontra respaldo apenas parcial, concentrando-se sobretudo na permanência e de modo condicionado às especificações menos restritivas. A hipótese de que os efeitos mais informativos tenderiam a se concentrar nas taxas anuais de transição não se sustenta no agregado, uma vez que a permanência apresenta o padrão mais regular. A coerência entre as transições é mais compatível, no horizonte de um ano, com postergação do percurso do que com aceleração generalizada das saídas, pois a redução da conclusão anual aparece acompanhada por aumento da permanência, sem associação correspondente na desistência anual. No horizonte de dois anos, essa leitura se torna menos linear, porque o comportamento da desistência anual depende mais fortemente da estrutura de comparação incorporada ao modelo. A sensibilidade dos resultados a controles mais exigentes para heterogeneidade institucional indica, ainda, que parte das associações

observadas nas especificações menos restritivas é atenuada, eliminada ou reordenada quando a comparação passa a absorver variações anuais específicas de cada instituição.

A articulação entre uma medida antecedente derivada das percepções discentes sobre o ambiente formativo e indicadores longitudinais de trajetória permite observar que permanência, conclusão anual e desistência anual não respondem de forma uniforme ao mesmo contexto formativo. Nessa perspectiva, aumentos na permanência não se confundem, necessariamente, com avanço da trajetória, assim como estabilidade na conclusão anual não exclui a possibilidade de alongamento do vínculo. A distinção entre manutenção do vínculo, conversão em diploma e saída passa, assim, a integrar a própria interpretação substantiva dos indicadores, sobretudo quando a comparação envolve diferentes áreas de formação e instituições sujeitas a dinâmicas internas heterogêneas. A associação mais regular do IPFS médio com a permanência do que com os fluxos anuais de conclusão e desistência indica, além disso, que alterações no ambiente formativo percebido podem se refletir primeiro na duração do vínculo antes de aparecerem, de forma mais nítida, na diplomação ou na saída. A leitura dos indicadores de trajetória requer, desse modo, a observação conjunta de suas diferentes margens, evitando atribuir ao comportamento isolado de um único indicador um significado que depende, na prática, da relação que ele mantém com os demais.

O alcance desses resultados permanece delimitado pelo desenho empírico adotado. A precedência temporal do IPFS médio não elimina simultaneidade, endogeneidade e seleção, e a sensibilidade de parte das estimativas à especificação que absorve variações institucionais anuais indica que parcela das associações pode acompanhar mudanças contemporâneas internas às instituições. Além disso, a generalização dos resultados deve ser circunscrita ao recorte analisado e ao nível de agregação adotado na comparação entre áreas.

Em síntese, o IPFS médio defasado associa-se de maneira não uniforme às diferentes margens da trajetória acadêmica. Embora, no agregado, o padrão mais regular se concentre na permanência, a conclusão anual e a desistência anual apresentam maior heterogeneidade entre áreas, horizontes e especificações, o que permite identificar regularidades longitudinais e delimitar com maior precisão o alcance dessas associações sob diferentes estruturas de controle.

VI – CONCLUSÃO

A organização das respostas do Questionário do Estudante do Enade em três blocos analíticos permitiu construir os Índices de Percepção da Formação Superior (IPFS) para o período de 2013 a 2023. O procedimento adotado partiu da identificação de dimensões relativas ao curso, à docência e às condições institucionais, com o objetivo de transformar informações originalmente dispersas em itens isolados do questionário em medidas sintéticas comparáveis ao longo do tempo. Essa etapa forneceu uma métrica para observar diferenças entre áreas de conhecimento, unidades da federação, instituições públicas e privadas e períodos da série analisada.

Os resultados do primeiro estudo indicaram uma ordenação relativamente estável entre as dimensões avaliadas. O eixo institucional concentrou os níveis mais elevados de percepções menos favoráveis, seguido pelo eixo docente, enquanto o eixo curso apresentou patamares mais baixos. Essa distribuição sugere que as fragilidades percebidas pelos estudantes se concentram, em maior medida, nas condições de funcionamento e suporte institucional do que na organização curricular propriamente dita. A leitura não elimina a existência de problemas pedagógicos ou curriculares, mas indica que infraestrutura, serviços acadêmicos, recursos disponíveis e condições de apoio aparecem como componentes recorrentes da desigualdade percebida na experiência formativa.

As diferenças territoriais e setoriais reforçaram essa interpretação, uma vez que as disparidades entre unidades da federação e entre instituições públicas e privadas foram mais nítidas no eixo institucional, enquanto os eixos curso e docente apresentaram variações mais moderadas. Além disso, áreas que dependem de infraestrutura técnica, laboratórios, equipamentos e ambientes específicos mostraram maior sensibilidade às condições institucionais. Com isso, a tese evidencia que a experiência formativa não se distribui de forma homogênea no sistema e que parte das diferenças percebidas pelos estudantes está associada às condições materiais e organizacionais que sustentam o cotidiano dos cursos.

As diferenças territoriais e setoriais reforçaram essa interpretação, uma vez que as disparidades entre unidades da federação e entre instituições públicas e privadas foram mais nítidas no eixo institucional, enquanto os eixos curso e docente apresentaram variações mais moderadas. Além disso, áreas que dependem de infraestrutura técnica, laboratórios, equipamentos e ambientes específicos mostraram maior sensibilidade às condições institucionais. Com isso, a tese evidencia que a experiência formativa não se distribui de forma

homogênea no sistema e que parte das diferenças percebidas pelos estudantes está associada às condições materiais e organizacionais que sustentam o cotidiano dos cursos.

O segundo estudo deslocou a análise da construção dos índices para suas associações com características dos cursos, dos estudantes, da oferta e das políticas educacionais. Ao utilizar o IPFS-C como variável dependente em modelos longitudinais, a tese examinou como as percepções sobre a organização curricular, a articulação entre teoria e prática e o valor formativo do curso se relacionam com a composição discente e com dimensões da organização acadêmica. A distinção entre ingressantes e matriculados permitiu observar que as associações estimadas não são idênticas ao longo da trajetória. Algumas variáveis se mostram mais associadas ao momento de ingresso, enquanto outras se tornam mais visíveis entre os matriculados, quando a vivência acadêmica já se encontra mais consolidada.

Essa diferenciação evita uma leitura estática da percepção discente. A avaliação do curso não decorre apenas do perfil inicial dos estudantes, nem apenas de atributos fixos da instituição. Ela resulta da interação entre composição discente, desenho da oferta, atividades acadêmicas, turno, políticas de inclusão e mecanismos de apoio. Os resultados também indicaram que maior presença de grupos historicamente sub-representados não se associa, de forma mecânica, a piores avaliações das condições formativas. Em vários recortes, cursos com maior participação de mulheres, estudantes pretos e pardos, jovens em idade típica e egressos de escolas públicas apresentaram menores valores do IPFS-C, indicando percepções relativamente mais favoráveis. Essa evidência requer cautela interpretativa, mas contribui para afastar leituras que associam a diversificação do acesso à deterioração das condições de formação.

As atividades extracurriculares apareceram como uma dimensão associada às percepções sobre o curso. Em diferentes áreas, maior participação estudantil em projetos, monitorias, extensão e outras atividades para além das disciplinas obrigatórias esteve relacionada a avaliações mais favoráveis. Esse achado sugere que a formação superior é percebida de modo mais consistente quando o curso oferece oportunidades de envolvimento acadêmico que ampliam a experiência universitária. A percepção sobre a qualidade do curso, portanto, não se limita ao currículo formal, pois também envolve possibilidades de participação, circulação e integração do estudante na vida acadêmica.

As políticas de inclusão e apoio apresentaram associações diferenciadas segundo setor, área e momento da trajetória. Nas instituições públicas, a presença de reserva de vagas e critérios sociais esteve associada, em alguns recortes, a níveis mais elevados do IPFS-C,

indicando maior percepção de fragilidades formativas em contextos nos quais esses mecanismos se concentram de forma persistente. Nas instituições privadas, o financiamento estudantil e o Prouni apresentaram padrões distintos entre si e entre áreas, o que mostra que instrumentos de acesso e apoio não operam de maneira uniforme. A contribuição dessa etapa da tese está em mostrar que políticas, composição discente e condições formativas precisam ser analisadas conjuntamente, pois suas associações dependem do contexto institucional em que se realizam.

O terceiro estudo articulou os IPFS aos indicadores longitudinais de trajetória. Ao relacionar o IPFS médio defasado a variações futuras da permanência, da conclusão anual e da desistência anual, a tese examinou se percepções agregadas sobre o ambiente formativo antecedem mudanças nos fluxos acadêmicos. Os resultados indicaram que a associação mais regular ocorre na permanência, especialmente nas especificações de referência e de checagem, com maior magnitude no horizonte de dois anos. Essa evidência sugere que percepções menos favoráveis sobre as condições formativas não se traduzem imediatamente em aumento da desistência ou redução direta da conclusão, mas podem aparecer primeiro como prolongamento do vínculo ou reconfiguração do tempo de permanência no curso.

A distinção entre permanência, conclusão e desistência contribui para qualificar a leitura dos resultados. Permanecer não significa, necessariamente, progredir em direção à conclusão no ritmo esperado. A permanência pode expressar continuidade do vínculo, mas também pode refletir alongamento da trajetória, retenção ou postergação do encerramento do ciclo formativo. Do mesmo modo, a desistência anual e a conclusão anual captam margens distintas da trajetória e não respondem de forma uniforme ao mesmo conjunto de condições. Ao analisar esses indicadores conjuntamente, a tese evita atribuir a um único desfecho um significado que depende da relação entre permanência, conclusão e saída.

Os resultados do terceiro estudo também mostraram que as associações entre IPFS e trajetória variam entre áreas do conhecimento e são sensíveis ao tratamento da heterogeneidade institucional. Quando a especificação passa a absorver variações específicas de cada instituição em cada ano, parte das associações observadas nas especificações menos restritivas é atenuada ou reordenada. Essa sensibilidade não invalida os achados, mas delimita seu alcance. Ela indica que percepções discentes e fluxos acadêmicos se relacionam com dinâmicas institucionais que variam no tempo e que não podem ser inteiramente separadas dos contextos em que os cursos operam. A interpretação dos resultados deve, portanto, permanecer associativa e condicionada ao desenho empírico adotado.

Considerados em conjunto, os três estudos sustentam uma conclusão central: as condições formativas percebidas pelos estudantes constituem uma dimensão relevante para compreender as trajetórias acadêmicas no ensino superior brasileiro. Essa relevância não decorre da pretensão de transformar percepções em medida definitiva de qualidade, nem de atribuir a elas capacidade causal isolada sobre permanência, conclusão ou desistência. O ponto é outro: quando organizadas em índices consistentes e relacionadas a registros administrativos, as percepções discentes ajudam a identificar padrões de vulnerabilidade, diferenças entre áreas e instituições e associações com a dinâmica longitudinal dos cursos.

A tese também contribui ao mostrar que a análise da educação superior exige atenção à escala em que o fenômeno é observado. Resultados agregados podem ocultar diferenças entre áreas, setores e momentos da trajetória. A mesma variável pode assumir sentidos distintos conforme o campo de formação, a composição discente, a organização da oferta e o tipo de política presente no curso. Por isso, leituras gerais sobre acesso, permanência e evasão precisam ser acompanhadas por análises que reconheçam a heterogeneidade interna do sistema. A expansão do ensino superior brasileiro produziu ganhos de acesso, mas a conversão desse acesso em formação concluída depende de condições desigualmente distribuídas.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa oferece uma estratégia replicável para o uso do Questionário do Estudante do Enade em análises sobre formação superior e trajetórias acadêmicas. A construção dos IPFS, o uso de painéis de cursos, a articulação com os Indicadores de Trajetória/Fluxo da Educação Superior e a implementação de modelos longitudinais permitem explorar uma base pública de larga escala sem reduzir a análise a descrições isoladas de indicadores. A tese mostra, assim, que bases já existentes podem ser reorganizadas para produzir evidências sobre dimensões da formação que ainda são pouco exploradas em estudos quantitativos sobre o ensino superior brasileiro.

Os limites da pesquisa decorrem do próprio desenho adotado onde as percepções utilizadas são informadas por concluintes do Enade e, portanto, não captam diretamente a avaliação dos estudantes que abandonaram o curso antes da conclusão. Os índices sintetizam dimensões relevantes da experiência formativa, mas não esgotam a complexidade das relações pedagógicas, institucionais e sociais que atravessam a vida universitária. A agregação no nível do curso permite comparabilidade nacional, mas pode suavizar desigualdades internas às instituições e aos territórios. Além disso, as associações estimadas não autorizam inferência causal estrita, especialmente diante da possibilidade de endogeneidade, seleção e heterogeneidade institucional não observada.

Esses limites não reduzem a contribuição da tese, mas indicam os contornos dentro dos quais seus resultados devem ser lidos. A pesquisa não afirma que percepções discentes determinam trajetórias acadêmicas; afirma que elas oferecem informação relevante para compreender como condições formativas e fluxos educacionais se relacionam. A análise também não propõe que os IPFS substituam indicadores oficiais de qualidade ou trajetória; propõe que eles sejam utilizados como medida complementar, capaz de iluminar dimensões da experiência estudantil que os registros administrativos não captam diretamente.

A agenda aberta por esta tese envolve, ao menos, três caminhos. O primeiro consiste em aprofundar a análise dos IPFS em recortes institucionais e regionais mais específicos, permitindo identificar como os padrões nacionais se expressam em contextos locais. O segundo envolve combinar os índices com informações adicionais sobre políticas de permanência, assistência estudantil, infraestrutura e práticas pedagógicas, de modo a qualificar os mecanismos associados às percepções observadas. O terceiro caminho consiste em aproximar os IPFS de desenhos empíricos capazes de avaliar mudanças institucionais ou políticas específicas, permitindo avançar da associação para análises com maior capacidade de identificação.

Ao final, a tese reforça que a permanência no ensino superior não pode ser compreendida apenas como continuidade formal da matrícula, assim como a conclusão não pode ser analisada sem considerar as condições do percurso que a antecede. Entre o ingresso e o diploma, há uma trajetória composta por experiências formativas, vínculos institucionais, oportunidades acadêmicas e desigualdades persistentes. Ao transformar parte dessa experiência em medida analítica e relacioná-la aos fluxos acadêmicos, a tese contribui para compreender a educação superior brasileira como um sistema no qual acesso, formação e trajetória precisam ser examinados conjuntamente.

REFERÊNCIAS

- ABMES, A. B. D. M. D. E. S. **Resolução CNE/CES nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007**, 2007. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/96>. Acesso em: 22 fev. 2025.
- AFONSO, A.; AUBYN, M. Cross-country efficiency of secondary education provision: A semi-parametric analysis with non-discretionary inputs. **Economic Modelling**, v. 23, n. 3, p. 476–491, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.02.003>
- AINA, C.; BAICI, E.; CASALONE, G. Time to degree: students' abilities, university characteristics or something else? Evidence from Italy. **Education Economics**, v. 19, n. 3, p. 311–325, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09645292.2011.585016>
- ALLISON, P. D. Handling Missing Data by Maximum Likelihood. **Statistical Horizons**, Haverford, PA, 2012. Disponível em: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:15229815>. Acesso em: 27 jul. 2025.
- ALMEIDA, A. M. F.; ERNICA, M. Inclusão e segmentação social no Ensino Superior público no Estado de São Paulo (1990-2012). **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 130, p. 63–83, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015139672>
- ALTBACH, P. G.; KNIGHT, J. The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities. **Journal of Studies in International Education**, v. 11, n. 3–4, p. 290–305, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1028315307303542>
- AMEMIYA, T. Tobit models: A survey. **Journal of Econometrics**, v. 24, n. 1, p. 3–61, 1984. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(84\)90074-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(84)90074-5)
- ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J.-S. **Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion**. Princeton: Princeton University Press, 2008.
- ARELLANO, M. **Panel data econometrics**. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. (Advanced texts in econometrics). Disponível em: <https://doi.org/10.1093/0199245282.001.0001>
- ASTIN, A. W. **Preventing students from dropping out**. San Francisco: Jossey-Bass, 1975. (The Jossey-Bass series in higher education).
- ASTIN, A. W. **What matters in college? four critical years revisited**. 1st ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1993. (The Jossey-Bass higher and adult education series).
- ASTIN, A. W. Student involvement: A developmental theory for higher education. **Journal of College Student Development**, US, v. 40, n. 5, p. 518–529, 1999.
- ASTIN, A. W.; ANTONIO, A. L. **Assessment for excellence: the philosophy and practice of assessment and evaluation in higher education**. 2. ed. Lanham, Md: Rowman & Littlefield, 2012. (American Council on Education, series on higher education).

AUTOR, D. H. Outsourcing at Will: The Contribution of Unjust Dismissal Doctrine to the Growth of Employment Outsourcing. **Journal of Labor Economics**, v. 21, n. 1, p. 1–42, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/344122>

BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. Third edition ed. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd, 2005.

BARBOSA, M.-L.; BORGES, E. H. N.; GOUVEA, A.; PICANÇO, F.; RODRIGUES, L.; VIEIRA, A. Higher Education in Brazil: Institutional Actions for the Retention of Students in Public and Private Sectors. *In*: PINHEIRO, R.; BALBACHEVSKY, E.; PILLAY, P.; YONEZAWA, A. (org.). **The Impact of Covid-19 on the Institutional Fabric of Higher Education**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 143–171. *E-book*. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-26393-4_6. Acesso em: 21 nov. 2025.

BASTOS, E. D. M.; ALMEIDA, F. M. D.; RODRIGUES, C. T. Sistema de reserva de vagas na educação superior a distância no Brasil: o efeito da lei de cotas sobre a evasão estudantil. *In*: X ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 2023, Brasília - DF. **X Encontro Brasileiro de Administração Pública**. Brasília - DF: [s. n.], 2023. p. 1–22. Disponível em: https://sbap.org.br/ebap-2023/anais/documento_final-368.pdf. Acesso em: 9 maio. 2025.

BEAUDUCEL, A.; HERZBERG, P. Y. On the Performance of Maximum Likelihood Versus Means and Variance Adjusted Weighted Least Squares Estimation in CFA. **Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal**, v. 13, n. 2, p. 186–203, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1207/s15328007sem1302_2

BECKER, G. S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. 3. ed. ed. Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1993.

BELSLEY, D. A.; KUH, E.; WELSCH, R. E. **Regression diagnostics: identifying influential data and sources of collinearity**. New York: Wiley, 2004. (Wiley series in probability and statistics).

BENEITONE, P.; ESQUETINI, C.; GONZÁLEZ, J.; MALETÁ, M. M.; SIUFI, G.; WAGENAAR, R. **Reflexões e perspectivas do Ensino Superior na América Latina**. Bilbao: Universidade de Universidade de Deusto, 2007. Relatório Final.

BERTOLIN, J.; MCCOWAN, T. The Persistence of Inequity in Brazilian Higher Education: Background Data and Student Performance. *In*: TAVARES, O.; SÁ, C.; SIN, C.; AMARAL, A. (org.). **Equity Policies in Global Higher Education: Reducing Inequality and Increasing Participation and Attainment**. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 71–88. *E-book*. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69691-7_4

BETTINGER, E. P.; LONG, B. T.; OREOPOULOS, P.; SANBONMATSU, L. The Role of Application Assistance and Information in College Decisions: Results from the H&R Block Fafsa Experiment*. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 127, n. 3, p. 1205–1242, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/qje/qjs017>

BEYENE, A. D.; MEKONNEN, A.; GEBREEGZIABHER, Z. **Natural Resource Collection and Children's Literacy: [S. l.]: Environment for Development Initiative, 2014.** Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/resrep15005>. Acesso em: 13 nov. 2025.

BOUND, J.; LOVENHEIM, M. F.; TURNER, S. Why Have College Completion Rates Declined? An Analysis of Changing Student Preparation and Collegiate Resources. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 2, n. 3, p. 129–157, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/app.2.3.129>

BOWLES, S.; GINTIS, H. The Problem with Human Capital Theory--A Marxian Critique. **The American Economic Review**, v. 65, n. 2, p. 74–82, 1975.

BOWLES, S.; GINTIS, H. The Inheritance of Inequality. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 3–30, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/089533002760278686>

BOWLES, S.; GINTIS, H. **Schooling in capitalist America: educational reform and the contradictions of economic life.** Chicago, Illinois: Haymarket Books, 2011.

BOWLES, S.; GINTIS, H.; OSBORNE GROVES, M. (org.). **Unequal chances: family background and economic success.** New York: Princeton University Press, 2005.

BRAGA, M.; PACCAGNELLA, M.; PELLIZZARI, M. Evaluating students' evaluations of professors. **Economics of Education Review**, v. 41, p. 71–88, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.04.002>

BRANDT, J. Z.; TEJEDO-ROMERO, F.; ARAUJO, J. F. F. E. Fatores influenciadores do desempenho acadêmico na graduação em administração pública. **Educação e Pesquisa**, v. 46, p. e202500, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202046202500>

BRASIL. **Lei nº 7.395, de 31 de outubro de 1985.** Dispõe sobre os órgãos de representação dos estudantes de nível superior e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17395.htm. Acesso em: 12 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 12 dez. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. **Diário Oficial da União**, Brasília, ano 72, p. 3, 15 abr. 2004. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=10861&ano=2004&ato=b59Qzaq1UeRpWT347>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 12 dez. 2025.

BRASIL. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 12 dez. 2025.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. 2. ed. New York ; London: The Guilford Press, 2015.

BRUGIAVINI, A.; CARRARO, C.; KOVACIC, M. Academic achievements: the effects of excess time to degree on GPA. **Education Economics**, v. 28, n. 1, p. 46–66, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09645292.2019.1672623>

BURNETTE, M. N. **College Academic Engagement and First-Year Students' Intention to Persist**. 2017. Doctoral Thesis in Philosophy - Seton Hall University, Department of Education Leadership, Management and Policy, 2017. Disponível em: <http://scholarship.shu.edu/dissertations/2419>. Acesso em: 1 ago. 2025.

CABELLO, A. Taxas de Conclusão em Cursos de Economia – Uma Análise usando a Metodologia do INEP. **Eco da Graduação**, v. 6, n. 11, p. 105–115, 2021.

CABELLO, A. F.; CHAGAS, T. M. Reprovações e evasão: uma análise com base na metodologia do inep. **Revista Temas em Educação**, v. 30, n. 2, p. 98–113, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2359-7003.2021v30n2.57234>

CALCAGNO, J. C.; CROSTA, P.; BAILEY, T.; JENKINS, D. Stepping Stones to a Degree: The Impact of Enrollment Pathways and Milestones on Community College Student Outcomes. **Research in Higher Education**, v. 48, n. 7, p. 775–801, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-007-9053-8>

CAMERON, A. C.; MILLER, D. L. A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference. **Journal of Human Resources**, v. 50, n. 2, p. 317–372, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3368/jhr.50.2.317>

CARD, D. The Causal Effect of Education on Earnings. *In*: ASHENFELTER, O. C.; CARD, D. (org.). **Handbook of Labor Economics**. [S. l.]: Elsevier, 1999. v. 3, p. 1801–1863. *E-book*. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1573-4463\(99\)03011-4](https://doi.org/10.1016/S1573-4463(99)03011-4)

CARD, D. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems. **Econometrica**, v. 69, n. 5, p. 1127–1160, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00237>

CARINI, R. M.; KUH, G. D.; KLEIN, S. P. Student Engagement and Student Learning: Testing the Linkages*. **Research in Higher Education**, v. 47, n. 1, p. 1–32, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-005-8150-9>

CARNEIRO, P.; HECKMAN, J. J. The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling. **The Economic Journal**, v. 112, n. 482, p. 705–734, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00075>

CARRASCO-GUTIERREZ, C. E.; SANTOS, F. S. dos; SILVA, T. C. Percepções e práticas educativas no desempenho acadêmico: Uma abordagem Machine Learning. *In: 51º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA 2023*, Rio de Janeiro. **Anpec**. Rio de Janeiro: ANPEC, 2023. Disponível em: <https://en.anpec.org.br/previous-editions.php?r=encontro-2023>. Acesso em: 20 dez. 2025.

CARRELL, S. E.; WEST, J. E. Does Professor Quality Matter? Evidence from Random Assignment of Students to Professors. **Journal of Political Economy**, v. 118, n. 3, p. 409–432, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/653808>

CASTRO, S. O. C.; MARTIN, D. G.; JÚNIOR, N. F.; FONSECA, V. M.; ALMEIDA, F. M. A ampliação do acesso ao Ensino Superior e as condições oferecidas para o processo formativo: os institutos federais brasileiros em análise. **Educação em Foco**, v. 23, n. 40, p. 68–88, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24934/eef.v23i40.4280>

COSTA, F. J. D.; BISPO, M. D. S.; PEREIRA, R. D. C. D. F. Dropout and retention of undergraduate students in management: a study at a Brazilian Federal University. **RAUSP Management Journal**, v. 53, n. 1, p. 74–85, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rauspm.2017.12.007>

COSTA, O. S. D.; GOUVEIA, L. B. Modelos de retenção de estudantes: abordagens e perspectivas. **Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 24, n. 3, p. 155–182, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.226.85489>

CUNHA, F.; HECKMAN, J. The Technology of Skill Formation. **American Economic Review**, v. 97, n. 2, p. 31–47, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/aer.97.2.31>

DARLING-HAMMOND, L. Teacher Quality and Student Achievement. **Education Policy Analysis Archives**, v. 8, p. 1, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>

DESJARDINS, S. L.; AHLBURG, D. A.; MCCALL, B. P. Simulating the Longitudinal Effects of Changes in Financial Aid on Student Departure from College. **The Journal of Human Resources**, v. 37, n. 3, p. 653, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3069685>

DIGGLE, P.; LIANG, K.-Y.; ZEGER, S. L. **Analysis of longitudinal data**. New York: Oxford University Press, 2002.

DOANE, D. P.; SEWARD, L. E. Measuring Skewness: A Forgotten Statistic? **Journal of Statistics Education**, v. 19, n. 2, p. 3, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10691898.2011.11889611>

DURLAUF, S. N. A Theory of Persistent Income Inequality. **Journal of Economic Growth**, v. 1, n. 1, p. 75–93, 1996.

DYNARSKI, S. M. Does Aid Matter? Measuring the Effect of Student Aid on College Attendance and Completion. **American Economic Review**, v. 93, n. 1, p. 279–288, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/000282803321455287>

ENDERS, C. K. **Applied missing data analysis**. New York: Guilford Press, 2010. (Methodology in the social sciences).

FERRÃO, M. E.; ALMEIDA, L. S. Multilevel modeling of persistence in higher education. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 26, n. 100, p. 664–683, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002601610>

FERRARI, S.; CRIBARI-NETO, F. Beta Regression for Modelling Rates and Proportions. **Journal of Applied Statistics**, v. 31, n. 7, p. 799–815, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0266476042000214501>

FERRAZ, R. A.; MELO-SILVA, L. L.; COSCIONI, V.; RODRIGUES, J. P. de O. Definições de competências transversais e transferíveis em estudantes universitários: revisão de escopo. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 24, n. 1, p. 29–41, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.26707/1984-7270/2023v24n0104>

FERRAZZA, A. C.; SCHMITT, J.; ANDRADE, D. F. D. A.; KONRATH, A. C.; VINCENZI, S. L. Adequação psicométrica de uma escala de medida de propensão à evasão. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 34, p. e09362, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/ae.v34.9362>

FRANCIS, A. M.; TANNURI-PIANTO, M. Using Brazil's Racial Continuum to Examine the Short-Term Effects of Affirmative Action in Higher Education. **Journal of Human Resources**, v. 47, n. 3, p. 754–784, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3368/jhr.47.3.754>

GADERMANN, A. M.; GUHN, M.; ZUMBO, B. D. Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. **Practical Assessment, Research, and Evaluation**, v. 17, n. 3, p. 1–14, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7275/N560-J767>

GEMELLI, C.; CLOSS, L. Precarização do Trabalho Docente de Ensino Superior em IES Privadas Brasileiras. **Brazilian Business Review**, v. 20, n. 3, p. 339–361, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15728/bbr.2023.20.3.6.pt>

GEORGE, D.; MALLERY, P. **IBM SPSS statistics 23 step by step: a simple guide and reference**. 14. ed. New York: Routledge, 2016.

GOMES, M.; HIRATA, G. I. Determinantes da evasão no ensino superior: uma abordagem de riscos competitivos. **Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE)**, v. 52, n. 3, p. 9–37, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/ppe52n3art1>

GORDON, J.; LUDLUM, J.; HOEY, J. J. Validating NSSE Against Student Outcomes: Are They Related? **Research in Higher Education**, v. 49, n. 1, p. 19–39, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-007-9061-8>

GREENE, W. **Econometric analysis**. 7. ed., international ed., [veränd. Nachdr.] ed. Boston, Mass. Munich: Pearson, 2012.

GUEDES DA SILVA, L.; BRITO ALVES, C.; SOARES NETO, J. J.; DE PAULINO LOZZI, S. Dinâmicas de evasão na educação superior brasileira. **Examen: Política, Gestão e Avaliação da Educação**, v. 2, n. 2, p. 100–127, 2018.

GUIMARAES, J.; SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. What is behind University Dropout Decision in Brazil? A Bivariate Probability Model. **The Empirical Economics Letters**, v. 9, n. 6, p. 601–608, 2010.

GUTHRIE, W. F. NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods (NIST Handbook 151). National Institute of Standards and Technology, , 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.18434/M32189>. Acesso em: 16 dez. 2025.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis**. 7. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis**. 8. ed. Boston: Cengage, 2019.

HANUSHEK, E. A. A More Complete Picture of School Resource Policies. **Review of Educational Research**, v. 66, n. 3, p. 397, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1170529>

HANUSHEK, E. A.; LAVY, V.; HITOMI, K. Do Students Care about School Quality? Determinants of Dropout Behavior in Developing Countries. **Journal of Human Capital**, The University of Chicago Press, v. 2, n. 1, p. 69–105, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/529446>

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. **The knowledge capital of nations: education and the economics of growth**. Cambridge: The MIT Press, 2015. (CESifo book series).

HARVEY, L. Evaluation for What? **Teaching in Higher Education**, v. 7, n. 3, p. 245–263, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13562510220144761>

HATTIE, J. **Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. London: Routledge, 2010.

HAYTON, J. C.; ALLEN, D. G.; SCARPELLO, V. Factor Retention Decisions in Exploratory Factor Analysis: a Tutorial on Parallel Analysis. **Organizational Research Methods**, v. 7, n. 2, p. 191–205, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1094428104263675>

HECKMAN, J. J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. **Labour Economics**, v. 19, n. 4, p. 451–464, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>

HECKMAN, J. J.; LOCHNER, L. J.; TODD, P. E. Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond. In: **Handbook of the Economics of Education**. [S. l.]: Elsevier, 2006. v. 1, p. 307–458. *E-book*. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01007-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01007-5). Acesso em: 19 ago. 2025.

HERZOG, S. Estimating student retention and degree-completion time: Decision trees and neural networks vis-à-vis regression. **New Directions for Institutional Research**, v. 2006, n. 131, p. 17–33, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ir.185>

HILLMAN, N. W.; TANDBERG, D. A.; GROSS, J. P. K. Performance Funding in Higher Education: Do Financial Incentives Impact College Completions? **The Journal of Higher**

Education, v. 85, n. 6, p. 826–857, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00221546.2014.11777349>

HOLGADO–TELLO, F. P.; CHACÓN–MOSCOSO, S.; BARBERO–GARCÍA, I.; VILA–ABAD, E. Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. **Quality & Quantity**, v. 44, n. 1, p. 153–166, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11135-008-9190-y>

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. 4. ed. Cambridge, United Kingdom New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2022. (Econometric Society monographs series 64). Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781009057745>

HUMLUM, M. K.; THORSAGER, M. The Importance of Peer Quality for Completion of Higher Education. **Economics of Education Review**, v. 83, p. 102120, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102120>

IMBENS, G. W.; WOOLDRIDGE, J. M. Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. **Journal of Economic Literature**, v. 47, n. 1, p. 5–86, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/jel.47.1.5>

INEP. **Nota Técnica nº 70: Utilização dos Insumos do Questionário do Estudante Aplicado em 2013**. Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior/outras-documentos>. Acesso em: 10 nov. 2023. Nota Técnica

INEP. **Manual do Enade 2016**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/outras-documentosManual>

INEP. **Metodologia de cálculo dos indicadores de fluxo da educação superior**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-trajetoria-da-educacao-superior>. Acesso em: 18 jan. 2026. Relatório

INEP. **Questionário do Estudante**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/questionario-do-estudante>. Acesso em: 30 jul. 2025.

INSTITUTE, N. **National Survey of Student Engagement**. [s. l.], 1998. Disponível em: <https://nsse.indiana.edu/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

IPSOS. **The National Student Survey (NSS)**. [s. l.], 2005. Disponível em: [https://www.thestudentsurvey.com/#:~:text=The%20National%20Student%20Survey%20\(NS,S,views%20can%20make%20a%20difference](https://www.thestudentsurvey.com/#:~:text=The%20National%20Student%20Survey%20(NS,S,views%20can%20make%20a%20difference). Acesso em: 30 jul. 2025.

ISHITANI, T. T. A Longitudinal Approach to Assessing Attrition Behavior among First-Generation Students: Time-Varying Effects of Pre-College Characteristics. **Research in Higher Education**, Springer, v. 44, n. 4, p. 433–449, 2003.

ISHITANI, T. T. Studying Attrition and Degree Completion Behavior among First-Generation College Students in the United States. **The Journal of Higher Education**, v. 77, n. 5, p. 861–885, 2006.

ISHITANI, T. T.; DESJARDINS, S. L. A Longitudinal Investigation of Dropout from College in the United States. **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, v. 4, n. 2, p. 173–201, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.2190/V4EN-NW42-742Q-2NTL>

JOANES, D. N.; GILL, C. A. Comparing measures of sample skewness and kurtosis. **Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)**, v. 47, n. 1, p. 183–189, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-9884.00122>

KAMER, J. A.; ISHITANI, T. T. First-Year, Nontraditional Student Retention at Four-Year Institutions: How Predictors of Attrition Vary Across Time. **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, v. 23, n. 3, p. 560–579, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1521025119858732>

KENWARD, M. G.; MOLENBERGHS, G. Last Observation Carried Forward: A Crystal Ball? **Journal of Biopharmaceutical Statistics**, v. 19, n. 5, p. 872–888, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10543400903105406>

KLINE, R. B. **Principles and practice of structural equation modeling**. Fourth edition ed. New York London: The Guilford Press, 2016. (Methodology in the social sciences).

KLITZKE MARTINS, M. **Fatores associados à evasão e conclusão de curso na educação superior brasileira: uma análise longitudinal**. 2022. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://lepesufrj.org.br/wp-content/uploads/2024/12/Melina-Klitzke-Tese-2022.pdf>

KNIGHT, J. Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. **Journal of Studies in International Education**, v. 8, n. 1, p. 5–31, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1028315303260832>

KUH, G. D. The National Survey of Student Engagement: Conceptual Framework and Overview of Psychometric Properties. **Framework & Psychometric Properties**, Bloomington, p. 1–26, 2001 a.

KUH, G. D. Assessing What Really Matters to Student Learning *Inside The National Survey of Student Engagement*. **Change: The Magazine of Higher Learning**, v. 33, n. 3, p. 10–17, 2001 b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00091380109601795>

KUH, G. D. **High-Impact Educational Practices: What They Are, Who Has Access to Them, and Why They Matter**. 1. ed. District of Columbia: American Association of Colleges & Universities, 2008.

KUH, G. D.; CRUCE, T. M.; SHOUP, R.; KINZIE, J.; ROBERT M. GONYEA. Unmasking the Effects of Student Engagement on First-Year College Grades and Persistence. **The Journal of Higher Education**, v. 79, n. 5, p. 540–563, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1353/jhe.0.0019>

KUTNER, M. H. (org.). **Applied linear statistical models**. 5. ed. Boston, Mass.: McGraw-Hill Irwin, 2004. (McGraw-Hill/Irwin series Operations and decision sciences).

LACHIN, J. M. Fallacies of last observation carried forward analyses. **Clinical Trials**, v. 13, n. 2, p. 161–168, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1740774515602688>

LESLIE, L. L.; BRINKMAN, P. T. **The economic value of higher education**. New York: Macmillan, 1988.

LI, C.-H. Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. **Behavior Research Methods**, v. 48, n. 3, p. 936–949, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

LIMA JUNIOR, P.; BISINOTO, C.; MELO, N. S. D.; RABELO, M. Taxas longitudinais de retenção e evasão: uma metodologia para estudo da trajetória dos estudantes na educação superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, n. 102, p. 157–178, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002701431>

LIMA, P. S. N. **Análise das Provas do Enade Agrupadas por Tema: Um Estudo de Caso para Estudantes de Ciência da Computação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, 2018.

LITTLE, R. J. A. A Test of Missing Completely at Random for Multivariate Data with Missing Values. **Journal of the American Statistical Association**, v. 83, n. 404, p. 1198–1202, 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01621459.1988.10478722>

LITTLE, R. J. A.; RUBIN, D. B. **Statistical analysis with missing data**. 3. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119482260>

LIZZIO, A.; WILSON, K. Student participation in university governance: the role conceptions and sense of efficacy of student representatives on departmental committees. **Studies in Higher Education**, v. 34, n. 1, p. 69–84, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03075070802602000>

LOURY, G. C. A Dynamic Theory of Racial Income Differences. *In*: WALLACE, P. A.; LAMOND, A. M.; MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (org.). **Women, minorities, and employment discrimination**. Massachusetts: Lexington Books, 1977.

MACHADO, C.; REYES, G.; RIEHL, E. The direct and spillover effects of large-scale affirmative action at an elite Brazilian university. **Journal of Labor Economics**, v. 43, n. 2, p. 391–431, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2305.02513>

MACKINNON, J. G.; WHITE, H. Some heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimators with improved finite sample properties. **Journal of Econometrics**, Elsevier, v. 29, n. 3, p. 305–325, 1985. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(85\)90158-7](https://doi.org/10.1016/0304-4076(85)90158-7)

MANSKI, C. F. Schooling as experimentation: a reappraisal of the postsecondary dropout phenomenon. **Economics of Education Review**, v. 8, n. 4, p. 305–312, 1989. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(89\)90016-2](https://doi.org/10.1016/0272-7757(89)90016-2)

MANSKI, C. F. Measuring Expectations. **Econometrica**, v. 72, n. 5, p. 1329–1376, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00537.x>

MARQUES, F. C.; DAVOGLIO, G. R.; CAMARA, M. R. G. D.; NASCIMENTO, S. P. D.; FERREIRA, C. R. Comparação de eficiência entre as instituições de ensino superior públicas e privadas no desempenho acadêmico dos alunos concluintes em ciências econômicas. **Planejamento e Políticas Públicas (PPP)**: n. 54, jan./jun. 2020, v. 54, p. 157–186, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/ppp54art07>

MARQUES, V. A.; OLIVEIRA, M. C. D.; NASCIMENTO, E. M.; CUNHA, J. V. A. D. Attributes of a good teacher: A study on the perception of students of sciences accounting. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 4, n. 2, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/rcc.v4i2.25970>. Acesso em: 12 set. 2025.

MARTINHO, V. R. C.; NUNES, C.; MINUSSI, C. R. Predição do grupo de risco de evasão discente em cursos superiores presenciais utilizando uma rede neural Artmap-Fuzzy. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA2013, Gramado. **Anais do Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**. Gramado: FADEP, 2013.p. 1–12. Disponível em: http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/118051_1.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

MCCULLAGH, P. **Generalized linear models**. 2. ed. London: Routledge, 2019.

MCDONALD, J. F.; MOFFITT, R. A. The Uses of Tobit Analysis. **The Review of Economics and Statistics**, v. 62, n. 2, p. 318, 1980. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1924766>

MCFADDEN, D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: **Frontiers in Econometrics**. New York: Academic Press, 1974. p. 105–142.

MELO, G. C. V. de. **Desempenho acadêmico dos cursos de Ciências Contábeis das Universidades Federais Brasileiras à luz do ENADE**. 2020. Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza-CE, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/53277>. Acesso em: 4 ago. 2025.

MEURER, A. M.; PEREIRA, V. H. Desempenho no Enade e as condições do processo formativo de acadêmicos de ciências contábeis. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 18, p. 178–190, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19094/contextus.2020.44442>

MINCER, J. **Schooling, experience, and earnings**. New York: Columbia University Press, 1974. (Human behavior and social institutions 2).

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: A Framework for teacher knowledge. **Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education**,

v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

MOURA, V. F. de; SOUZA, C. A. de. A gestão da IES faz a diferença? Análise dos determinantes do desempenho acadêmico dos cursos de administração das instituições públicas no Enade 2012. **FTT Journal of Engineering and Business**, v. 2, n. 2, p. 17–35, 2017.

MULLAHY, J. Multivariate Fractional Regression Estimation of Econometric Share Models. **Journal of Econometric Methods**, v. 4, n. 1, p. 71–100, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/jem-2012-0006>

MUNDLAK, Y. On the Pooling of Time Series and Cross Section Data. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 69, 1978. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1913646>

MURTAUGH, P. A.; BURNS, L. D.; SCHUSTER, J. PREDICTING THE RETENTION OF UNIVERSITY STUDENTS. **Research in Higher Education**, v. 40, n. 3, p. 355–371, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1018755201899>

MUTHÉN, B. A General Structural Equation Model with Dichotomous, Ordered Categorical, and Continuous Latent Variable Indicators. **Psychometrika**, v. 49, n. 1, p. 115–132, 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02294210>

NETO, A. S. S. **Aplicação da modelagem de equações estruturais para avaliação da satisfação dos alunos de engenharia de produção de universidades privadas segundo o Enade 2011**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção e Sistemas, 2016. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/2480>. Acesso em: 5 maio. 2025.

NETO, W. R. C. **O uso de mineração de dados educacionais sob o ENADE como apoio ao processo de tomada de decisão de gestores do ensino superior**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) - Universidade Federal do Ceará, Quixadá, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/58835>. Acesso em: 5 ago. 2025.

NIEROTKA, R. L.; SALATA, A.; KLITZKE, M. M. Fatores associados à evasão no ensino superior: um estudo longitudinal. **Cadernos de Pesquisa**, v. 53, p. 1–28, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053149961>

NUNES, B. V. **Qualidade percebida pelos discentes do curso de engenharia civil de IES pública e privada**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica, 2021. Disponível em: <http://bdtd.ufbm.edu.br/handle/123456789/1190>. Acesso em: 8 set. 2025.

O'BRIEN, R. M. A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. **Quality & Quantity**, v. 41, n. 5, p. 673–690, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6>

OCDE, O. para a C. e D. E. **OECD Learning Compass 2030**. Paris: OCDE, 2019. OECD Future of Education and Skills 2030 project background. Disponível em:

<https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html#strand1>. Acesso em: 11 dez. 2025.

OLAYA, D.; VÁSQUEZ, J.; MALDONADO, S.; MIRANDA, J.; VERBEKE, W. Uplift Modeling for preventing student dropout in higher education. **Decision Support Systems**, v. 134, p. 113320, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113320>

OREOPOULOS, P.; SALVANES, K. G. Priceless: The Nonpecuniary Benefits of Schooling. **Journal of Economic Perspectives**, v. 25, n. 1, p. 159–184, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/jep.25.1.159>

ORTAGUS, J. C.; ROSINGER, K.; KELCHEN, R.; VOORHEES, N.; CHU, G.; ALLCHIN, H. A National Analysis of the Impact of Performance-Based Funding on Completion Outcomes Among Underserved Students. **The Review of Higher Education**, v. 46, n. 4, p. 415–452, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1353/rhe.2023.a900568>

OSTI, A.; ALMEIDA, L. D. S. satisfação acadêmica no contexto do ensino superior brasileiro. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 1558–1576, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riace.v17i3.16088>

PAGE, L. C.; SCOTT-CLAYTON, J. Improving college access in the United States: Barriers and policy responses. **Access to Higher Education**, v. 51, p. 4–22, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.02.009>

PAPKE, L. E.; WOOLDRIDGE, J. M. Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. **Journal of Applied Econometrics**, v. 11, n. 6, p. 619–632, 1996. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199611\)11:6%3C619::AID-JAE418%3E3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6%3C619::AID-JAE418%3E3.0.CO;2-1)

PAPKE, L. E.; WOOLDRIDGE, J. M. Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. **Journal of Econometrics**, v. 145, n. 1–2, p. 121–133, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.05.009>

PASCARELLA, E. T.; SEIFERT, T. A.; BLAICH, C. How Effective are the NSSE Benchmarks in Predicting Important Educational Outcomes? **Change: The Magazine of Higher Learning**, v. 42, n. 1, p. 16–22, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00091380903449060>

PASCARELLA, E. T.; TERENCEZINI, P. T. **How college affects students : a third decade of research**. 2. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2005. (volume 3).

PAULSEN, M. B.; ST. JOHN, E. P. Social Class and College Costs: Examining the Financial Nexus between College Choice and Persistence. **The Journal of Higher Education**, v. 73, n. 2, p. 189–236, 2002.

PAURA, L.; ARHIPOVA, I. Cause Analysis of Students' Dropout Rate in Higher Education Study Program. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 109, p. 1282–1286, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.625>

PIKE, G. R.; ROBBINS, K. R. Using panel data to identify the effects of institutional characteristics, cohort characteristics, and institutional actions on graduation rates. **Research in Higher Education**, v. 61, n. 4, p. 485–509, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-019-09567-7>

PINTO, J. C. da S.; BEDRITCHUK, A. G. A.; NASCIMENTO, G. P. S. e. Avaliação da educação superior: O uso dos resultados do Enade na gestão acadêmica e institucional da universidade de Brasília. **PESQUISA EM FOCO**, v. 29, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18817/pef.v29i1.3744>. Acesso em: 1 set. 2025.

PORTER, S. R. Do college student surveys have any validity? **The Review of Higher Education**, v. 35, n. 1, p. 45–76, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1353/rhe.2011.0034>

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. Returns to investment in education: a further update. **Education Economics**, v. 12, n. 2, p. 111–134, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>

PUSTEJOVSKY, J. E.; TIPTON, E. Small-Sample methods for cluster-robust variance estimation and hypothesis testing in fixed effects models. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 36, n. 4, p. 672–683, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07350015.2016.1247004>

RABE-HESKETH, S.; SKRONDAL, A. **Multilevel and longitudinal modeling using stata**. 2. ed. College Station, Texas: Stata Press, 2008.

RABELO, A. M.; ZÁRATE, L. E. A model for predicting dropout of higher education students. **Data Science and Management**, v. 8, n. 1, p. 72–85, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dsm.2024.07.001>

RAMALHO, E. A.; RAMALHO, J. J. S.; MURTEIRA, J. M. R. Alternative estimating and testing empirical strategies for fractional regression models: empirical strategies for fractional regression models. **Journal of Economic Surveys**, v. 25, n. 1, p. 19–68, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2009.00602.x>

RAMALHO, J. J. S.; DA SILVA, J. V. A two-part fractional regression model for the financial leverage decisions of micro, small, medium and large firms. **Quantitative Finance**, v. 9, n. 5, p. 621–636, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14697680802448777>

RAUDENBUSH, S.; BRYK, A. S. **Hierarchical linear models: applications and data analysis methods**. 2. ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publ, 2010. (Advanced quantitative techniques in the social sciences 1).

RAYKOV, T.; MARCOULIDES, G. A. **A first course in structural equation modeling**. 2. ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2006.

RAYKOV, T.; MARCOULIDES, G. A. **Introduction to psychometric theory**. New York: Routledge, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780203841624>

REZENDE, M. G. D.; LEAL, E. A. Competências Requeridas dos Docentes do Curso de Ciências Contábeis na Percepção dos Estudantes. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 8, n.

2, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v8i2.13295. Acesso em: 12 set. 2025.

RHEMTULLA, M.; BROSSEAU-LIARD, P. É.; SAVALEI, V. When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. **Psychological Methods**, v. 17, n. 3, p. 354–373, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0029315>

RICCOMINI, F.; STOROPOLI, J. E. CONHECIMENTOS DOCENTES E DESEMPENHO DOS ALUNOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL. **Revista Economia & Gestão**, v. 22, n. 62, p. 20–38, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2022v22n62p20-38>

RISTOFF, D. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 19, n. 3, p. 723–747, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000300010>

RIVKIN, S. G.; HANUSHEK, E. A.; KAIN, J. F. Teachers, Schools, and Academic Achievement. **Econometrica**, v. 73, n. 2, p. 417–458, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00584.x>

ROBERTS, M.; SHAH, N.; MALI, D.; HONG, J. Dropout rates in undergraduate accounting degree programmes at a UK university: A 10-year longitudinal study. **The International Journal of Management Education**, v. 23, n. 3, p. 101253, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101253>

ROCKOFF, J. E. The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data. **American Economic Review**, v. 94, n. 2, p. 247–252, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/0002828041302244>

ROMSA, K.; JARECKE, S.; HENDRICKS, J. H.; ROMSA, B. The Role and Influence of Faculty as Predictors for Retention and Satisfaction Among Generation Z. **Journal on Empowering Teaching Excellence**, v. 9, n. 1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.59620/2644-2132.1161>. Acesso em: 2 set. 2025.

ROSA, C. D. M.; SANTOS, F. F. T. D.; GONÇALVES, A. M. Os efeitos da pandemia da COVID-19 na permanência na educação superior. O cenário de uma universidade federal brasileira. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 86, n. 2, p. 61–76, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie8624409>

ROTH, J. Pretest with Caution: Event-Study Estimates after Testing for Parallel Trends. **American Economic Review: Insights**, v. 4, n. 3, p. 305–322, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/aeri.20210236>

RUBIN, D. B. Inference and missing data. **Biometrika**, v. 63, n. 3, p. 581–592, 1976. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biomet/63.3.581>

SACCARO, A.; FRANÇA, M. T. A. Stop-out and drop-out: The behavior of the first year withdrawal of students of the Brazilian higher education receiving FIES funding. **International**

Journal of Educational Development, v. 77, p. 102221, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102221>

SACCARO, A.; FRANÇA, M. T. A.; JACINTO, P. D. A. Fatores Associados à Evasão no Ensino Superior Brasileiro: um estudo de análise de sobrevivência para os cursos das áreas de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção em instituições públicas e privadas. **Estudos Econômicos**, v. 49, n. 2, p. 337–373, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-41614925amp>

SCHAFER, J. L.; GRAHAM, J. W. Missing data: Our view of the state of the art. **Psychological Methods**, v. 7, n. 2, p. 147–177, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.2.147>

SCHMITT, J. **Construção de uma escala de propensão à evasão estudantil em cursos de graduação**. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193967>. Acesso em: 17 set. 2025.

SCHMITT, J.; FINI, M. I.; BAILER, C.; FRITSCH, R.; ANDRADE, D. F. D. WWH-dropout scale: when, why and how to measure propensity to drop out of undergraduate courses. **Journal of Applied Research in Higher Education**, v. 13, n. 2, p. 540–560, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2020-0019>

SCHULTZ, T. W. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1–17, 1961.

SCHUMACKER, R. E.; LOMAX, R. G. **A beginner's guide to structural equation modeling**. 3. ed. New York: Routledge, 2010.

SEIFERT, T. A.; GOODMAN, K. M.; LINDSAY, N.; JORGENSEN, J. D.; WOLNIAK, G. C.; PASCARELLA, E. T.; BLAICH, C. The Effects of Liberal Arts Experiences on Liberal Arts Outcomes. **Research in Higher Education**, v. 49, n. 2, p. 107–125, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-007-9070-7>

SELIM, S.; BURSALIOĞLU, S. A. Efficiency of Higher Education in Turkey: A Bootstrapped Two-Stage DEA Approach. **International Journal of Statistics and Applications**, v. 5, n. 2, p. 56–67, 2015.

SEN, A. **Commodities and capabilities**. New York: Elsevier Science Publishers, 1985. (v. 7).

SEN, A. **Development as freedom**. 1. ed. New York: Knopf, 1999.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4–14, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

SILVA, F. C. D.; CABRAL, T. L. D. O.; PACHECO, A. S. V. Evasão ou permanência? Modelos preditivos para a gestão do Ensino Superior. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 149, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5387>

SILVA, J. D. C. R.; CARVALHO, C. F. Percepções de estudantes do ensino superior sobre o feedback docente e desempenho acadêmico. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. e260081, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-24782021260081>

SILVA, M. L. B. **Adaptação de um instrumento para mensurar propensão à evasão em discentes de Educação a distância**. 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/255044>

SILVA, P. T. D. F. E.; SAMPAIO, L. M. B. Student retention policies in higher education: reflections from a literature review for the Brazilian context. **Revista de Administração Pública**, v. 56, n. 5, p. 603–631, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220220034x>

SOUZA, S. A. D.; REINERT, J. N. Avaliação de um curso de ensino superior através da satisfação/insatisfação discente. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 15, n. 1, p. 159–176, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772010000100009>

STINEBRICKNER, R.; STINEBRICKNER, T. The Effect of Credit Constraints on the College Drop-Out Decision: A Direct Approach Using a New Panel Study. **American Economic Review**, v. 98, n. 5, p. 2163–2184, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.2163>

STINEBRICKNER, T.; STINEBRICKNER, R. **Learning about Academic Ability and the College Dropout Decision**: Working Paper 14810. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2009. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w14810>. Acesso em: 20 dez. 2025.

STRATTON, L. S.; O'TOOLE, D. M.; WETZEL, J. N. A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. **Economics of Education Review**, v. 27, n. 3, p. 319–331, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.04.003>

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. 6. ed. Boston Munich: Pearson, 2013. (Always learning).

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, M. D. D. J.; QUITO, F. D. M. Taxas longitudinais de diplomação, evasão e trancamento: método para análise da trajetória discente na educação superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 26, n. 2, p. 546–567, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1414-40772021000200011>

TINTO, V. Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. **Review of Educational Research**, v. 45, n. 1, p. 89–125, 1975. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/00346543045001089>

TINTO, V. Limits of Theory and Practice in Student Attrition. **The Journal of Higher Education**, v. 53, n. 6, p. 687–700, 1982. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00221546.1982.11780504>

TINTO, V. **Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition**. 2. ed. Chicago ; London: University of Chicago Press, 1993.

TINTO, V. Classrooms as Communities: Exploring the Educational Character of Student Persistence. **The Journal of Higher Education**, v. 68, n. 6, p. 599–623, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2959965>

TINTO, V. **Completing college: rethinking institutional action**. Chicago London: The University of Chicago Press, 2012.

TINTO, V. Through the eyes of students. **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, v. 19, n. 3, p. 254–269, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1521025115621917>

TITUS, M. A. An Examination of the Influence of Institutional Context on Student Persistence at 4-Year Colleges and Universities: A Multilevel Approach. **Research in Higher Education**, v. 45, n. 7, p. 673–699, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/B:RIHE.0000044227.17161.fa>

TOBIN, J. Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. **Econometrica**, v. 26, n. 1, p. 24–36, 1958. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1907382>

TONTINI, G.; WALTER, S. A. Pode-se identificar a propensão e reduzir a evasão de alunos?: ações estratégicas e resultados táticos para instituições de ensino superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 19, n. 1, p. 89–110, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000100005>

VAARMA, M.; LI, H. Predicting student dropouts with machine learning: An empirical study in Finnish higher education. **Technology in Society**, v. 76, p. 102474, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102474>

VELLOSO, J.; CARDOSO, C. B. Evasão na educação superior: Alunos cotistas e não cotistas na universidade de Brasília. In: 31ª REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO 2008, Caxambu/MG. **Anped**. Caxambu/MG: Programas de Pós – Graduação em Educação, 2008. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/inicio.htm>. Acesso em: 9 maio. 2025.

VIEIRA, A. M. D. P.; SCHNEIKER, D. O perfil docente no ensino superior privado e o desempenho no Enade. **Educação Formação**, v. 6, n. 2, p. e4194, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25053/redufor.v6i2.4194>

VIEIRA, K. M.; MARTINS, P. S. R.; BENDER FILHO, R.; MOREIRA JÚNIOR, F. D. J. Escala de Determinantes da Evasão no Ensino a Distância (EDED): Proposição e Validação. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1035>. Acesso em: 17 set. 2025.

VILORIA, A.; PINEDA LEZAMA, O. B.; VARELA, N. Bayesian Classifier Applied to Higher Education Dropout. **Procedia Computer Science**, v. 160, p. 573–577, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.045>

VOGT, M.; DEGENHART, L.; BIAVATTI, V. T. Relação entre formação docente, metodologias de ensino e resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes de Ciências Contábeis. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 15, n. 45, p. 63–77, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v15n45p63-77>

WEBBER, D. A.; EHRENBURG, R. G. Do expenditures other than instructional expenditures affect graduation and persistence rates in American higher education? **Economics of Education Review**, v. 29, n. 6, p. 947–958, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.04.006>

WHITE, H. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. **Econometrica**, Journal of the Econometric Society, v. 48, n. 4, p. 817, 1980.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2010.

YORKE, M.; LONGDEN, B. **Retention and student success in higher education**. Maidenhead: Open university press, 2004.

ZHU, M. Limited contracts, limited quality? effects of adjunct instructors on student outcomes☆. **Economics of Education Review**, v. 85, p. 102177, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102177>

ZILVINSKIS, J.; MASSERIA, A. A.; PIKE, G. R. Student Engagement and Student Learning: Examining the Convergent and Discriminant Validity of the Revised National Survey of Student Engagement. **Research in Higher Education**, v. 58, n. 8, p. 880–903, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11162-017-9450-6>

ZINBARG, R. E.; REVELLE, W.; YOVEL, I.; LI, W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. **Psychometrika**, v. 70, n. 1, p. 123–133, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11336-003-0974-7>

ZOGHBI, A. C.; ROCHA, F.; MATTOS, E. Education production efficiency: Evidence from Brazilian universities. **Economic Modelling**, v. 31, p. 94–103, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.11.018>

ZUCCARELLI, C.; VARGAS, H.; WALTENBERG, F. (org.). **Educação superior e os desafios da permanência estudantil em tempos de crise política e econômica**. Curitiba: Crv, 2021.

ZUMBO, B. D.; GADERMANN, A. M.; ZEISSER, C. Ordinal Versions of Coefficients Alpha and Theta for Likert Rating Scales. **Journal of Modern Applied Statistical Methods**, v. 6, n. 1, p. 21–29, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.22237/jmasm/1177992180>

ZUO, B.; RATSOY, E. W. Student Participation in University Governance. **Canadian Journal of Higher Education**, v. 29, n. 1, p. 1–26, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.47678/cjhe.v29i1.183330>

APÊNDICE

A.18 - Estatísticas descritivas por questão (ENADE 2013-2023)

Item	Bloco	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	Assimetria	Curtose
qe_i27	Curso	5.363	0.948	6	1	6	-1.696	3.015
qe_i28	Curso	5.233	1.086	6	1	6	-1.601	2.368
qe_i29	Curso	5.149	1.139	6	1	6	-1.457	1.77
qe_i30	Curso	5.065	1.23	6	1	6	-1.376	1.33
qe_i31	Curso	5.404	0.992	6	1	6	-2.016	4.259
qe_i32	Curso	5.335	1.084	6	1	6	-1.923	3.585
qe_i33	Curso	5.413	0.958	6	1	6	-2.001	4.356
qe_i34	Curso	5.372	0.999	6	1	6	-1.923	3.885
qe_i35	Curso	5.331	1.022	6	1	6	-1.813	3.373
qe_i36	Curso	5.334	0.973	6	1	6	-1.741	3.281
qe_i42	Curso	5.38	0.996	6	1	6	-1.925	3.853
qe_i43	Curso	4.929	1.417	6	1	6	-1.311	0.806
qe_i44	Curso	4.864	1.459	5	1	6	-1.232	0.536
qe_i45	Curso	4.963	1.357	6	1	6	-1.317	0.927
qe_i47	Curso	5.006	1.281	5	1	6	-1.329	1.104
qe_i48	Curso	4.75	1.428	5	1	6	-1.063	0.24
qe_i49	Curso	5.182	1.107	6	1	6	-1.518	2.073
qe_i50	Curso	5.319	1.14	6	1	6	-1.986	3.712
qe_i51	Curso	5.351	1.053	6	1	6	-1.998	4.123
qe_i37	Docente	4.999	1.266	5	1	6	-1.336	1.223
qe_i38	Docente	5.044	1.161	5	1	6	-1.289	1.298
qe_i39	Docente	5.198	1.08	6	1	6	-1.504	2.071
qe_i55	Docente	5.2	1.078	6	1	6	-1.534	2.23
qe_i56	Docente	4.948	1.32	5	1	6	-1.28	0.93
qe_i57	Docente	5.295	0.994	6	1	6	-1.639	2.771
qe_i58	Docente	5.235	1.13	6	1	6	-1.686	2.549
qe_i40	Institucional	4.741	1.407	5	1	6	-1.049	0.282
qe_i46	Institucional	4.586	1.602	5	1	6	-0.936	-0.281
qe_i52	Institucional	4.069	1.933	5	1	6	-0.492	-1.298
qe_i53	Institucional	3.777	2.044	4	1	6	-0.249	-1.577
qe_i54	Institucional	5.081	1.347	6	1	6	-1.546	1.586
qe_i59	Institucional	4.976	1.346	6	1	6	-1.364	1.113
qe_i60	Institucional	4.855	1.464	5	1	6	-1.231	0.534
qe_i61	Institucional	4.94	1.356	5	1	6	-1.299	0.904
qe_i62	Institucional	4.869	1.423	5	1	6	-1.232	0.613
qe_i63	Institucional	4.922	1.382	5	1	6	-1.287	0.818
qe_i64	Institucional	5.099	1.257	6	1	6	-1.519	1.719
qe_i65	Institucional	5.018	1.43	6	1	6	-1.511	1.335
qe_i66	Institucional	5.26	1.114	6	1	6	-1.735	2.803
qe_i67	Institucional	4.779	1.511	5	1	6	-1.136	0.238
qe_i68	Institucional	4.948	1.429	6	1	6	-1.335	0.812

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A.19 – Estatísticas descritivas das variáveis por área CINE e bloco

Bloco	Medidas centrais	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências Sociais, Com. e Informação	Computação e TIC	Engenharia, produção e construção	Negócios, Adm. e Direito	Saúde e bem-estar	Serviços
Curso		5.167	5.28	5.082	5.158	4.934	5.013	5.12	5.407	5.159
Docente	Média	5.07	5.202	4.994	5.081	4.965	4.962	5.078	5.316	5.093
Institucional		4.739	4.738	4.623	4.657	4.756	4.752	4.785	4.975	4.689
Curso		1.132	1.074	1.169	1.145	1.279	1.209	1.189	1.008	1.109
Docente	Desvio	1.15	1.112	1.146	1.127	1.202	1.192	1.187	1.048	1.093
Institucional	Padrão	1.478	1.482	1.472	1.494	1.46	1.441	1.481	1.421	1.433

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A.20 - Gap Público-Privado por Blocos de Indicadores: Curso, Docência e Institucional (2013-2023)

ANO	Curso			Docente			Institucional		
	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)
Educação									
2013	28,4	27,5	-0,9	36,1	35,6	-0,5	37,7	41,2	3,5
2014	28,4	27,5	-0,9	36,1	35,6	-0,5	37,7	41,2	3,5
2015	28,4	27,5	-0,9	36,1	35,6	-0,5	37,7	41,2	3,5
2016	28,4	27,5	-0,9	36,1	35,6	-0,5	37,7	41,2	3,5
2017	28	26,5	-1,5	35,9	34,6	-1,3	37,7	41,1	3,4
2018	28	26,5	-1,5	35,9	34,6	-1,3	37,7	41,1	3,4
2019	28	26,5	-1,5	35,9	34,6	-1,3	37,7	41,1	3,4
2020	28	26,5	-1,5	35,9	34,6	-1,3	37,7	41,1	3,4
2021	25,8	25,8	0	34,1	34,2	0,1	34,8	39	4,2
2022	25,8	25,8	0	34,1	34,2	0,1	34,8	39	4,2
2023	25,8	25,8	0	34,1	34,2	0,1	34,8	39	4,2
Artes e Humanidades									
2013	32,2	34,4	2,2	38,2	42,6	4,4	42,1	45,9	3,8
2014	32,2	34,4	2,2	38,2	42,6	4,4	42,1	45,9	3,8
2015	32,2	34,4	2,2	38,2	42,6	4,4	42,1	45,9	3,8
2016	32,2	34,4	2,2	38,2	42,6	4,4	42,1	45,9	3,8
2017	31,7	33,6	1,9	37,4	41,2	3,8	42	45,9	3,9
2018	31,6	34	2,4	37,6	43,3	5,7	42,4	48,5	6,1
2019	31,6	34	2,4	37,6	43,3	5,7	42,4	48,5	6,1
2020	31,6	34	2,4	37,6	43,3	5,7	42,4	48,5	6,1
2021	29	32,9	3,9	35,7	39,9	4,2	38,6	44	5,4
2022	29	32,9	3,9	35,7	39,9	4,2	38,6	44	5,4
2023	29	32,9	3,9	35,7	39,9	4,2	38,6	44	5,4
Ciências Sociais, Comunicação e Informação									
2013	33,5	32,2	-1,3	40,6	40,5	-0,1	43,8	45,1	1,3
2014	33,5	32,2	-1,3	40,6	40,5	-0,1	43,8	45,1	1,3
2015	33,5	32,2	-1,3	40,6	40,5	-0,1	43,8	45,1	1,3
2016	33,5	32,2	-1,3	40,6	40,5	-0,1	43,8	45,1	1,3
2017	32,8	31,6	-1,2	40,4	40	-0,4	43,4	45,6	2,2
2018	32,6	32	-0,6	40	40,3	0,3	42,6	46,4	3,8
2019	32,6	32	-0,6	40	40,3	0,3	42,6	46,4	3,8
2020	32,6	32	-0,6	40	40,3	0,3	42,6	46,4	3,8
2021	30,7	31,5	0,8	38,4	39,6	1,2	41,2	45,1	3,9
2022	28,6	27,8	-0,8	36,4	36,6	0,2	39	41,2	2,2
2023	28,6	27,8	-0,8	36,4	36,6	0,2	39	41,2	2,2
Negócios, Administração e Direito									
2013	34,4	33,1	-1,3	41,2	41,2	0	41,4	44,1	2,7
2014	34,4	33,1	-1,3	41,2	41,2	0	41,4	44,1	2,7
2015	34,4	33,1	-1,3	41,2	41,2	0	41,4	44,1	2,7
2016	34,4	33,1	-1,3	41,2	41,2	0	41,4	44,1	2,7
2017	34,4	33,1	-1,3	41,2	41,2	0	41,4	44,1	2,7
2018	34	32,7	-1,3	41,2	41	-0,2	41,9	44,1	2,2
2019	34	32,7	-1,3	41,2	41	-0,2	41,9	44,1	2,2
2020	34	32,7	-1,3	41,2	41	-0,2	41,9	44,1	2,2

A. 3 - Ensaio 1: Gap Público-Privado por Blocos de Indicadores: Curso, Docência e Institucional (2013-2023) - continuação

ANO	Curso			Docente			Institucional		
	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)
2021	34	32,7	-1,3	41,2	41	-0,2	41,9	44,1	2,2
2022	29,9	29,5	-0,4	37,3	36,8	-0,5	36,6	40,1	3,5
2023	29,9	29,5	-0,4	37,3	36,8	-0,5	36,6	40,1	3,5
Ciências Naturais, Matemática e Estatística									
2013	34,3	33,9	-0,4	40,9	42,3	1,4	40,6	41,4	0,8
2014	34,3	33,9	-0,4	40,9	42,3	1,4	40,6	41,4	0,8
2015	34,3	33,9	-0,4	40,9	42,3	1,4	40,6	41,4	0,8
2016	34,3	33,9	-0,4	40,9	42,3	1,4	40,6	41,4	0,8
2017	33,6	33,2	-0,4	40,3	41,5	1,2	40,5	43,8	3,3
2018	33,6	33,2	-0,4	40,3	41,5	1,2	40,5	43,8	3,3
2019	33,6	33,2	-0,4	40,3	41,5	1,2	40,5	43,8	3,3
2020	33,6	33,2	-0,4	40,3	41,5	1,2	40,5	43,8	3,3
2021	31	31,3	0,3	38,4	39,1	0,7	38,6	41,3	2,7
2022	31	31,3	0,3	38,4	39,1	0,7	38,6	41,3	2,7
2023	31	31,3	0,3	38,4	39,1	0,7	38,6	41,3	2,7
Computação e TIC									
2013	34,9	37,3	2,4	41,1	44	2,9	36,7	44,1	7,4
2014	34,9	37,3	2,4	41,1	44	2,9	36,7	44,1	7,4
2015	34,9	37,3	2,4	41,1	44	2,9	36,7	44,1	7,4
2016	34,9	37,3	2,4	41,1	44	2,9	36,7	44,1	7,4
2017	35	35,9	0,9	40,7	41,2	0,5	37,3	40,9	3,6
2018	35	35,9	0,9	40,7	41,2	0,5	37,3	40,9	3,6
2019	34,3	35,9	1,6	40,6	41,3	0,7	37,4	41	3,6
2020	35	35,9	0,9	40,7	41,2	0,5	37,3	40,9	3,6
2021	33,7	38	4,3	39,9	42,9	3	34,2	41,1	6,9
2022	33,7	38	4,3	39,9	42,9	3	34,2	41,1	6,9
2023	33,7	38	4,3	39,9	42,9	3	34,2	41,1	6,9
Engenharia, Produção e Construção									
2013	34	35,9	1,9	40,8	43,9	3,1	38,5	41,8	3,3
2014	34	35,9	1,9	40,8	43,9	3,1	38,5	41,8	3,3
2015	34	35,9	1,9	40,8	43,9	3,1	38,5	41,8	3,3
2016	34	35,9	1,9	40,8	43,9	3,1	38,5	41,8	3,3
2017	35,1	35,9	0,8	42,4	43,8	1,4	39,6	42,3	2,7
2018	35,1	35,9	0,8	42,4	43,8	1,4	39,6	42,3	2,7
2019	34,7	36,2	1,5	42,8	44	1,2	40,2	43,9	3,7
2020	35,1	35,7	0,6	42,4	43,6	1,2	39,6	42,3	2,7
2021	35,1	35,7	0,6	42,4	43,6	1,2	39,6	42,3	2,7
2022	35,1	35,7	0,6	42,4	43,6	1,2	39,6	42,3	2,7
2023	33,4	35,4	2	41	43,4	2,4	38,7	41,8	3,1
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária									
2013	35,3	34,2	-1,1	42,4	42,2	-0,2	42,3	43,6	1,3
2014	35,3	34,2	-1,1	42,4	42,2	-0,2	42,3	43,6	1,3
2015	35,3	34,2	-1,1	42,4	42,2	-0,2	42,3	43,6	1,3
2016	35,3	35,2	-0,1	42,5	41,6	-0,9	42,1	44,5	2,4
2017	34,8	35,3	0,5	41,7	42,9	1,2	41,5	43,8	2,3

A. 3 - Ensaio 1: Gap Público-Privado por Blocos de Indicadores: Curso, Docência e Institucional (2013-2023) - continuação

ANO	Curso			Docente			Institucional		
	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)	Mediana (Público)	Mediana (Privado)	Gap (p.p.)
2018	34,8	35,3	0,5	41,7	42,9	1,2	41,5	43,8	2,3
2019	29,3	30,1	0,8	37,6	38,8	1,2	38,7	41,5	2,8
2020	29,4	30,2	0,8	37,6	38,7	1,1	38,6	41,6	3
2021	29,4	30,2	0,8	37,6	38,7	1,1	38,6	41,6	3
2022	29,4	30,2	0,8	37,6	38,7	1,1	38,6	41,6	3
2023	29,8	29,4	-0,4	37,1	37,1	0	38,2	38,3	0,1
Saúde e Bem-estar									
2013	33	31,9	-1,1	42,3	41,6	-0,7	43,1	43,4	0,3
2014	33	31,9	-1,1	42,3	41,6	-0,7	43,1	43,4	0,3
2015	33	31,9	-1,1	42,3	41,6	-0,7	43,1	43,4	0,3
2016	33,4	31,7	-1,7	42,6	40,7	-1,9	43,1	43,8	0,7
2017	33,4	31,7	-1,7	42,6	40,7	-1,9	43,1	43,8	0,7
2018	32,7	30,7	-2,0	41,8	39,9	-1,9	42,6	43,3	0,7
2019	25,4	25,5	0,1	35,8	36	0,2	39,5	41,2	1,7
2020	25,4	25,5	0,1	35,8	36	0,2	39,5	41,2	1,7
2021	25,5	24,8	-0,7	35,8	35,3	-0,5	38,9	40,9	2
2022	25,2	24,7	-0,5	35,1	35,3	0,2	38,5	40,7	2,2
2023	26,2	24,7	-1,5	35,6	35,3	-0,3	37,9	38,6	0,7
Serviços									
2013	30,3	27,5	-2,8	37,3	35,7	-1,6	38,8	41,1	2,3
2014	30,3	27,5	-2,8	37,3	35,7	-1,6	38,8	41,1	2,3
2015	30,3	27,5	-2,8	37,3	35,7	-1,6	38,8	41,1	2,3
2016	30,3	27,5	-2,8	37,3	35,7	-1,6	38,8	41,1	2,3
2017	30,3	27,5	-2,8	37,3	35,7	-1,6	38,8	41,1	2,3
2018	27,3	26,7	-0,6	36,8	33,6	-3,2	34,9	38,4	3,5
2019	27,3	26,7	-0,6	36,8	33,6	-3,2	34,9	38,4	3,5
2020	27,3	26,7	-0,6	36,8	33,6	-3,2	34,9	38,4	3,5
2021	27,3	26,7	-0,6	36,8	33,6	-3,2	34,9	38,4	3,5
2022	25,4	20,8	-4,6	32,4	29,8	-2,6	33,4	31,6	-1,8
2023	25,4	20,8	-4,6	32,4	29,8	-2,6	33,4	31,6	-1,8

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A. 21 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0,569*** (0,138)	-0,901*** (0,079)	-0,074 (0,094)	-0,474*** (0,078)	-0,435*** (0,109)	-0,447*** (0,027)	-0,489*** (0,045)	-0,555*** (0,050)	-0,370*** (0,043)	-0,663 (0,339)	-0,444*** (0,016)
% Mulheres	0,030 (0,052)	0,001 (0,054)	0,014 (0,038)	0,006 (0,027)	0,038 (0,077)	-0,016 (0,013)	0,006 (0,024)	-0,016 (0,020)	-0,028 (0,030)	0,033 (0,068)	-0,007 (0,006)
% Pretos e Pardos	0,043 (0,041)	-0,020 (0,046)	0,011 (0,067)	0,000 (0,027)	0,021 (0,058)	0,012 (0,017)	-0,007 (0,031)	0,005 (0,031)	0,014 (0,027)	0,036 (0,080)	0,005 (0,005)
% 18-24 anos	-0,002 (0,047)	0,011 (0,091)	-0,021 (0,042)	-0,035 (0,030)	-0,026 (0,051)	0,005 (0,025)	-0,004 (0,015)	-0,002 (0,035)	-0,012 (0,018)	-0,094 (0,071)	-0,009 (0,005)
% Ativ. Extracurricular	-0,037 (0,023)	-0,034 (0,045)	-0,062 (0,043)	-0,013 (0,025)	0,017 (0,069)	-0,047* (0,020)	-0,012 (0,026)	-0,006 (0,019)	-0,018 (0,023)	-0,145 (0,130)	-0,019*** (0,005)
% Reserva de Vaga	0,068 (0,044)	0,029 (0,033)	0,011 (0,049)	-0,012 (0,051)	0,054 (0,079)	0,035 (0,031)	0,077 (0,056)	-0,022 (0,055)	-0,065 (0,084)	-0,045 (0,075)	0,017* (0,008)
% Médio Público	-0,002 (0,039)	0,024 (0,045)	0,020 (0,046)	0,029 (0,024)	-0,017 (0,045)	-0,029 (0,021)	0,013 (0,020)	-0,006 (0,025)	0,017 (0,023)	-0,025 (0,026)	-0,001 (0,004)
% Noturno	0,169** (0,052)	-0,030 (0,052)	0,096 (0,057)	0,005 (0,031)	0,008 (0,038)	-0,001 (0,011)	0,001 (0,035)	0,043 (0,023)	-0,007 (0,021)	0,014 (0,077)	0,005 (0,006)
% FIES-Privadas	-0,301*** (0,052)	-0,068 (0,124)	-0,008 (0,066)	-0,175* (0,069)	-0,038 (0,072)	-0,051 (0,054)	-0,031 (0,073)	-0,046 (0,060)	-0,148** (0,046)	-0,067 (0,194)	-0,073*** (0,009)
% ProUni	-0,025 (0,086)	-0,139 (0,088)	0,002 (0,108)	-0,079 (0,052)	0,002 (0,076)	0,014 (0,038)	-0,007 (0,043)	-0,017 (0,045)	0,008 (0,054)	-0,086 (0,084)	-0,012 (0,009)
Dummy Reserva	-0,036 (0,031)	-0,025 (0,033)	-0,037 (0,031)	-0,019 (0,022)	-0,006 (0,038)	-0,024 (0,015)	0,000 (0,030)	-0,047* (0,018)	-0,034 (0,025)	0,008 (0,045)	-0,023*** (0,004)
% Mulheres (média)	0,127 (0,102)	0,131 (0,097)	-0,313** (0,105)	-0,340*** (0,056)	0,352 (0,245)	-0,257*** (0,024)	-0,205*** (0,044)	0,102 (0,077)	-0,234*** (0,048)	-0,283 (0,426)	-0,317*** (0,013)
% Pretos e Pardos (média)	0,015 (0,072)	-0,011 (0,100)	-0,262** (0,098)	-0,043 (0,060)	-0,232** (0,088)	-0,063* (0,031)	0,015 (0,049)	-0,175*** (0,041)	-0,209*** (0,039)	-0,351 (0,198)	-0,116*** (0,015)
% 18-24 anos (média)	0,055 (0,151)	0,386** (0,125)	-0,230* (0,116)	0,042 (0,074)	-0,219 (0,125)	0,093* (0,037)	-0,096* (0,045)	-0,134** (0,047)	-0,315*** (0,045)	0,444 (0,250)	0,000 (0,017)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 4 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,124 (0,064)	-0,108 (0,087)	-0,262** (0,090)	-0,087 (0,050)	-0,226** (0,087)	-0,110*** (0,033)	-0,215*** (0,045)	-0,170*** (0,030)	-0,191*** (0,029)	-0,124 (0,298)	-0,188*** (0,014)
% Reserva de Vaga (média)	0,576*** (0,110)	0,726** (0,223)	0,750*** (0,157)	1,055*** (0,121)	0,901*** (0,189)	0,557*** (0,055)	0,847*** (0,104)	1,301*** (0,115)	1,221*** (0,150)	0,541 (0,314)	0,836*** (0,028)
% Cotas-Públicas (média)	-0,122 (0,076)	-0,221** (0,074)	-0,046 (0,082)	-0,036 (0,045)	0,080 (0,078)	-0,180*** (0,040)	0,028 (0,041)	-0,050 (0,035)	0,067 (0,044)	0,077 (0,106)	-0,064*** (0,013)
% Noturno (média)	-0,338*** (0,075)	0,009 (0,060)	-0,409*** (0,076)	-0,149*** (0,038)	-0,108* (0,051)	-0,150*** (0,016)	-0,154*** (0,041)	-0,233*** (0,030)	-0,145*** (0,024)	-0,144 (0,101)	-0,145*** (0,009)
% FIES-Privadas (média)	-0,145 (0,242)	0,444 (0,430)	-1,170** (0,368)	-0,323* (0,145)	-0,811*** (0,201)	-1,042*** (0,150)	-0,209 (0,129)	-0,166 (0,094)	-0,152* (0,071)	-0,480 (0,667)	-0,324*** (0,035)
% Pro-Uni (média)	-0,944** (0,341)	-0,448 (0,256)	-0,199 (0,266)	0,132 (0,163)	0,064 (0,202)	-0,434*** (0,081)	-0,282** (0,104)	0,006 (0,088)	0,050 (0,089)	0,102 (0,166)	-0,120** (0,038)
Dummy Reserva (média)	0,020 (0,047)	0,075 (0,089)	-0,014 (0,069)	-0,045 (0,043)	-0,075 (0,060)	0,076** (0,025)	-0,013 (0,045)	0,032 (0,036)	0,085* (0,040)	0,009 (0,114)	0,050*** (0,012)
Dummy 2014	-0,002*** (0,000)	-0,010*** (0,000)	-0,012*** (0,000)	0,002*** (0,000)	-0,004 (0,004)	-0,010*** (0,000)	-0,003*** (0,000)	0,006*** (0,001)	0,004*** (0,000)	-0,002*** (0,000)	-0,002 (0,001)
Dummy 2015	-0,040*** (0,007)	-0,023** (0,007)	-0,024*** (0,007)	-0,012 (0,006)	-0,005*** (0,000)	-0,013*** (0,004)	-0,015*** (0,003)	-0,001*** (0,000)	-0,016*** (0,004)	0,012 (0,015)	-0,010*** (0,002)
Dummy 2016	-0,030* (0,014)	-0,019* (0,008)	-0,025** (0,009)	-0,011 (0,006)	-0,008 (0,006)	-0,011* (0,004)	-0,018** (0,006)	0,001 (0,002)	-0,002 (0,008)	0,009 (0,018)	-0,006** (0,002)
Dummy 2017	-0,041** (0,015)	-0,032** (0,012)	-0,061** (0,020)	-0,018* (0,008)	-0,050** (0,015)	-0,044*** (0,007)	-0,021* (0,009)	0,001 (0,004)	-0,004 (0,008)	0,015 (0,019)	-0,018*** (0,003)
Dummy 2018	-0,052*** (0,015)	-0,061** (0,019)	-0,064** (0,021)	-0,012 (0,014)	-0,053*** (0,015)	-0,044*** (0,008)	-0,021* (0,010)	0,007 (0,008)	-0,029** (0,010)	-0,004 (0,035)	-0,021*** (0,003)
Dummy 2019	-0,198*** (0,018)	-0,062** (0,019)	-0,062** (0,021)	-0,016 (0,014)	-0,053*** (0,015)	-0,039*** (0,008)	0,048*** (0,013)	0,008 (0,008)	-0,124*** (0,010)	-0,007 (0,040)	-0,029*** (0,003)
Dummy 2020	-0,203*** (0,017)	-0,061** (0,019)	-0,048* (0,021)	-0,013 (0,014)	-0,049*** (0,014)	-0,035*** (0,008)	-0,021 (0,013)	0,010 (0,008)	-0,126*** (0,010)	-0,017 (0,035)	-0,041*** (0,003)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 4 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0,209*** (0,017)	-0,094*** (0,022)	-0,043 (0,024)	-0,036* (0,014)	0,038* (0,017)	-0,027*** (0,008)	-0,022 (0,013)	0,007 (0,009)	-0,126*** (0,010)	-0,053 (0,043)	-0,038*** (0,004)
<i>Dummy 2022</i>	-0,209*** (0,016)	-0,076*** (0,021)	-0,041 (0,024)	-0,070*** (0,017)	0,037* (0,017)	-0,019* (0,009)	-0,018 (0,013)	-0,021 (0,011)	-0,132*** (0,011)	-0,130*** (0,035)	-0,046*** (0,004)
<i>Dummy 2023</i>	-0,241*** (0,017)	-0,077*** (0,021)	-0,042 (0,025)	-0,067*** (0,018)	0,031 (0,018)	-0,020* (0,009)	0,019 (0,015)	-0,021* (0,011)	-0,098*** (0,013)	-0,135** (0,043)	-0,034*** (0,004)
Observações	7.271	3.659	4.812	12.800	7.960	44.870	35.016	43.615	39.672	903	200.578
Pseudo R ²	0,36	0,33	0,37	0,26	0,17	0,29	0,21	0,14	0,25	0,20	0,23
Deviança Residual	201	94	146	392	362	1.372	1.418	1.845	1.286	20	7.438
Deviança Nula	312	140	233	532	439	1.931	1.788	2.150	1.712	24	9.624

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 22 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0,182 (0,128)	-0,744*** (0,074)	-0,219* (0,100)	-0,374*** (0,066)	-0,395*** (0,085)	-0,510*** (0,027)	-0,416*** (0,038)	-0,555*** (0,048)	-0,335*** (0,038)	-1,079*** (0,250)	-0,424*** (0,015)
% Mulheres	0,055 (0,092)	0,005 (0,049)	0,095 (0,068)	-0,066 (0,062)	-0,051 (0,118)	-0,029 (0,046)	0,023 (0,040)	-0,024 (0,050)	-0,043 (0,041)	0,063 (0,146)	-0,022 (0,013)
% Pretos e Pardos	-0,025 (0,055)	0,031 (0,049)	0,005 (0,054)	-0,007 (0,054)	0,000 (0,088)	-0,017 (0,029)	-0,020 (0,021)	0,007 (0,035)	-0,013 (0,032)	-0,063 (0,092)	-0,013 (0,008)
% 18-24 anos	-0,054 (0,092)	-0,035 (0,126)	-0,017 (0,058)	-0,098 (0,057)	-0,049 (0,060)	-0,002 (0,035)	-0,048 (0,060)	-0,036 (0,056)	-0,041 (0,033)	-0,144 (0,116)	-0,036*** (0,010)
% Ativ. Extracurricular	-0,002 (0,036)	-0,030 (0,036)	-0,080* (0,033)	0,009 (0,036)	0,000 (0,069)	-0,053** (0,020)	-0,023 (0,035)	-0,017 (0,024)	-0,014 (0,026)	-0,087 (0,096)	-0,024*** (0,005)
% Reserva de Vaga	-0,034 (0,091)	-0,051 (0,069)	-0,059 (0,058)	-0,125** (0,045)	0,042 (0,078)	0,020 (0,031)	0,172 (0,114)	-0,134* (0,059)	-0,319*** (0,079)	-0,068 (0,093)	-0,048*** (0,011)
% Médio Público	0,068 (0,037)	0,042 (0,065)	-0,010 (0,065)	0,045 (0,043)	0,005 (0,053)	-0,034 (0,026)	0,020 (0,032)	0,003 (0,030)	0,058** (0,018)	-0,020 (0,090)	0,010 (0,006)
% Noturno	0,187** (0,070)	-0,024 (0,052)	0,096 (0,056)	0,004 (0,052)	-0,012 (0,074)	0,019 (0,014)	0,029 (0,048)	0,058 (0,042)	-0,034 (0,033)	-0,027 (0,122)	0,007 (0,008)
% FIES-Privadas	-0,288*** (0,082)	0,009 (0,115)	0,040 (0,183)	-0,225* (0,111)	-0,115 (0,125)	-0,112* (0,056)	-0,050 (0,083)	-0,089 (0,084)	-0,189** (0,059)	-0,435 (0,246)	-0,098*** (0,010)
% ProUni	0,046 (0,258)	-0,164 (0,130)	0,087 (0,083)	-0,038 (0,079)	-0,080 (0,072)	0,071 (0,039)	0,094 (0,071)	0,037 (0,054)	0,101* (0,050)	-0,236 (0,185)	0,049*** (0,014)
Dummy Reserva	-0,018 (0,027)	-0,016 (0,041)	0,009 (0,027)	-0,021 (0,022)	0,006 (0,033)	-0,044* (0,019)	-0,001 (0,020)	-0,029* (0,015)	-0,003 (0,022)	0,064 (0,068)	-0,018*** (0,005)
% Mulheres (média)	0,052 (0,127)	0,050 (0,103)	-0,458*** (0,113)	-0,302** (0,095)	0,314 (0,294)	-0,243*** (0,052)	-0,211*** (0,053)	0,113 (0,084)	-0,208*** (0,057)	0,217 (0,367)	-0,299*** (0,017)
% Pretos e Pardos (média)	0,071 (0,083)	-0,149 (0,094)	-0,198* (0,081)	-0,070 (0,069)	-0,150 (0,116)	-0,019 (0,030)	0,018 (0,038)	-0,155*** (0,045)	-0,188*** (0,039)	-0,192 (0,188)	-0,086*** (0,015)
% 18-24 anos (média)	-0,272 (0,158)	0,431* (0,170)	0,024 (0,119)	0,044 (0,086)	-0,191 (0,112)	0,105* (0,043)	-0,097 (0,070)	-0,074 (0,062)	-0,353*** (0,051)	0,643* (0,272)	0,017 (0,018)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 5 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0,104 (0,062)	-0,128 (0,077)	-0,142* (0,071)	-0,088 (0,053)	-0,148 (0,087)	-0,046 (0,031)	-0,128** (0,047)	-0,146*** (0,031)	-0,144*** (0,033)	-0,283 (0,240)	-0,141*** (0,012)
% Reserva de Vaga (média)	0,551*** (0,154)	1,102*** (0,259)	0,902*** (0,159)	1,119*** (0,113)	0,803*** (0,196)	0,667*** (0,047)	0,668*** (0,129)	1,384*** (0,113)	1,457*** (0,142)	0,910* (0,365)	0,940*** (0,030)
% Cotas-Públicas (média)	-0,290*** (0,078)	-0,361*** (0,087)	-0,114 (0,106)	-0,126* (0,055)	0,008 (0,081)	-0,138** (0,044)	-0,037 (0,049)	-0,118*** (0,035)	-0,010 (0,035)	-0,024 (0,160)	-0,127*** (0,014)
% Noturno (média)	-0,386*** (0,088)	0,027 (0,060)	-0,352*** (0,071)	-0,143** (0,054)	-0,123 (0,084)	-0,165*** (0,018)	-0,199*** (0,050)	-0,250*** (0,048)	-0,119*** (0,036)	-0,080 (0,135)	-0,141*** (0,010)
% FIES-Privadas (média)	-0,145 (0,158)	-0,219 (0,401)	-0,993*** (0,267)	-0,033 (0,132)	-0,398* (0,155)	-0,553*** (0,124)	-0,038 (0,113)	0,012 (0,091)	-0,007 (0,072)	0,609 (0,402)	-0,092*** (0,024)
% Pro-Uni (média)	-0,689 (0,387)	-0,171 (0,246)	-0,147 (0,205)	0,110 (0,144)	0,086 (0,160)	-0,423*** (0,067)	-0,319** (0,099)	-0,008 (0,080)	-0,058 (0,075)	0,265 (0,272)	-0,134*** (0,033)
Dummy Reserva (média)	0,066 (0,045)	0,019 (0,085)	-0,041 (0,052)	0,053 (0,039)	-0,014 (0,058)	0,117*** (0,032)	0,077* (0,035)	0,088* (0,035)	0,153*** (0,033)	-0,080 (0,121)	0,099*** (0,011)
Dummy 2014	-0,007*** (0,000)	-0,009*** (0,000)	-0,004*** (0,000)	0,005*** (0,000)	0,002*** (0,000)	0,007*** (0,000)	-0,003*** (0,000)	0,008*** (0,000)	0,005*** (0,000)	0,022*** (0,000)	0,004** (0,001)
Dummy 2015	-0,023* (0,011)	-0,012 (0,009)	-0,006 (0,006)	0,004 (0,005)	0,001 (0,008)	0,008** (0,003)	-0,014*** (0,004)	0,007* (0,003)	-0,002 (0,003)	0,039* (0,018)	0,001 (0,002)
Dummy 2016	-0,001 (0,019)	-0,011 (0,011)	-0,004 (0,010)	0,007 (0,009)	0,001 (0,011)	0,008* (0,004)	-0,019** (0,007)	0,008 (0,005)	0,015* (0,007)	0,046* (0,018)	0,005* (0,002)
Dummy 2017	-0,016 (0,022)	-0,022 (0,016)	-0,038 (0,023)	0,005 (0,011)	-0,047* (0,019)	-0,017** (0,006)	-0,026** (0,010)	0,007 (0,005)	0,013 (0,007)	0,041* (0,017)	-0,006* (0,003)
Dummy 2018	-0,023 (0,023)	-0,046* (0,022)	-0,037 (0,024)	0,014 (0,018)	-0,054** (0,021)	-0,020** (0,008)	-0,029** (0,010)	0,017* (0,009)	-0,014 (0,007)	0,014 (0,041)	-0,009** (0,003)
Dummy 2019	-0,168*** (0,029)	-0,052* (0,022)	-0,039 (0,026)	0,008 (0,021)	-0,053* (0,022)	-0,020* (0,009)	0,035** (0,013)	0,015 (0,010)	-0,114*** (0,008)	0,015 (0,042)	-0,019*** (0,004)
Dummy 2020	-0,180*** (0,029)	-0,058** (0,022)	-0,039 (0,026)	0,000 (0,023)	-0,055* (0,024)	-0,020* (0,009)	-0,037** (0,012)	0,010 (0,010)	-0,119*** (0,009)	0,017 (0,047)	-0,035*** (0,004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 5 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-D (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0,189*** (0,030)	-0,085** (0,026)	-0,041 (0,029)	-0,029 (0,026)	0,041 (0,026)	-0,008 (0,009)	-0,043** (0,014)	0,006 (0,012)	-0,123*** (0,010)	-0,005 (0,050)	-0,033*** (0,004)
<i>Dummy 2022</i>	-0,197*** (0,031)	-0,074** (0,026)	-0,033 (0,030)	-0,064* (0,029)	0,033 (0,026)	-0,002 (0,010)	-0,042** (0,015)	-0,020 (0,014)	-0,130*** (0,010)	-0,131* (0,052)	-0,042*** (0,004)
<i>Dummy 2023</i>	-0,235*** (0,032)	-0,078** (0,026)	-0,035 (0,029)	-0,066* (0,030)	0,036 (0,026)	-0,002 (0,011)	-0,005 (0,016)	-0,021 (0,014)	-0,100*** (0,012)	-0,140* (0,055)	-0,031*** (0,004)
Observações	7.432	4.169	5.494	13.437	8.638	51.395	37.491	45.889	41.182	1.016	216.143
Pseudo R ²	0,337	0,317	0,377	0,268	0,152	0,284	0,19	0,136	0,247	0,245	0,22
Deviança Residual	210	109	170	408	401	1614	1564	1959	1345	22	8136
Deviança Nula	317	159	274	557	473	2255	1931	2268	1785	29	10432

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 23 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0.474** (0.182)	-0.944*** (0.110)	-0.364** (0.128)	-0.565*** (0.096)	-0.532*** (0.139)	-0.561*** (0.035)	-0.571*** (0.057)	-0.611*** (0.062)	-0.459*** (0.059)	-0.585 (0.429)	-0.581*** (0.021)
% Mulheres	0.001 (0.074)	0.026 (0.051)	0.003 (0.062)	-0.018 (0.038)	0.028 (0.115)	-0.016 (0.021)	0.000 (0.027)	-0.011 (0.020)	-0.016 (0.037)	-0.042 (0.029)	-0.009 (0.007)
% Pretos e Pardos	0.012 (0.063)	-0.023 (0.066)	0.034 (0.079)	0.020 (0.048)	0.015 (0.080)	0.007 (0.025)	-0.018 (0.047)	0.021 (0.038)	0.018 (0.052)	0.073 (0.102)	0.005 (0.006)
% 18-24 anos	-0.020 (0.073)	0.062 (0.092)	-0.022 (0.065)	-0.058 (0.047)	-0.054 (0.064)	-0.007 (0.030)	-0.018 (0.020)	-0.016 (0.053)	-0.033 (0.031)	-0.081 (0.048)	-0.027*** (0.007)
% Ativ. Extracurricular	-0.058 (0.064)	-0.003 (0.050)	-0.102 (0.071)	-0.003 (0.029)	0.029 (0.087)	-0.054 (0.036)	-0.017 (0.027)	-0.010 (0.027)	-0.017 (0.033)	-0.183*** (0.032)	-0.024*** (0.006)
% Reserva de Vaga	0.063 (0.057)	0.031 (0.057)	0.037 (0.068)	-0.032 (0.027)	0.092 (0.087)	0.026 (0.038)	0.031 (0.069)	-0.075 (0.058)	-0.077 (0.080)	-0.109 (0.066)	0.005 (0.009)
% Médio Público	0.008 (0.038)	0.005 (0.045)	0.030 (0.072)	0.027 (0.026)	-0.008 (0.058)	-0.039 (0.037)	0.010 (0.031)	-0.009 (0.032)	0.022 (0.031)	-0.118 (0.063)	-0.005 (0.005)
% Noturno	0.186*** (0.052)	0.014 (0.055)	0.117 (0.091)	0.025 (0.029)	0.023 (0.055)	0.011 (0.013)	0.007 (0.050)	0.072* (0.034)	-0.001 (0.028)	0.037 (0.073)	0.024*** (0.007)
% FIES-Privadas	-0.380*** (0.055)	-0.105 (0.146)	-0.087*** (0.000)	-0.260** (0.086)	-0.102 (0.075)	-0.126 (0.095)	-0.052 (0.074)	-0.103 (0.080)	-0.183** (0.060)	-0.106 (0.202)	-0.133*** (0.011)
% ProUni	-0.058 (0.100)	-0.120 (0.088)	-0.050 (0.138)	-0.064 (0.073)	-0.021 (0.058)	-0.003 (0.069)	-0.013 (0.064)	-0.028 (0.056)	-0.008 (0.076)	-0.125 (0.117)	-0.020 (0.011)
Dummy Reserva	-0.025 (0.028)	0.020 (0.044)	-0.023 (0.061)	-0.012 (0.022)	-0.030 (0.049)	-0.015 (0.022)	0.000 (0.036)	-0.032 (0.022)	-0.033 (0.033)	0.019 (0.076)	-0.016*** (0.005)
% Mulheres (média)	0.419** (0.134)	0.260* (0.121)	-0.125 (0.127)	0.048 (0.070)	0.312 (0.309)	-0.141*** (0.033)	-0.030 (0.054)	0.188 (0.096)	-0.019 (0.045)	-0.301 (0.581)	-0.100*** (0.016)
% Pretos e Pardos (média)	0.250* (0.103)	0.087 (0.131)	-0.013 (0.120)	0.168* (0.076)	0.017 (0.118)	0.190*** (0.043)	0.192** (0.066)	-0.102* (0.050)	-0.122* (0.061)	0.043 (0.276)	0.064*** (0.019)
% 18-24 anos (média)	-0.443* (0.210)	0.213 (0.137)	-0.194 (0.150)	-0.171 (0.099)	-0.541*** (0.155)	0.136** (0.046)	-0.367*** (0.059)	-0.340*** (0.065)	-0.600*** (0.064)	0.355 (0.300)	-0.151*** (0.021)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 6 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0.225* (0.102)	-0.290* (0.117)	-0.514*** (0.131)	-0.238*** (0.067)	-0.453*** (0.118)	-0.309*** (0.054)	-0.318*** (0.057)	-0.268*** (0.039)	-0.326*** (0.041)	-0.179 (0.308)	-0.324*** (0.019)
% Reserva de Vaga (média)	0.567*** (0.140)	0.595* (0.259)	0.638** (0.198)	1.228*** (0.133)	1.089*** (0.198)	0.726*** (0.087)	0.852*** (0.126)	1.548*** (0.137)	1.702*** (0.157)	0.451 (0.300)	1.022*** (0.034)
% Cotas-Públicas (média)	0.097 (0.092)	-0.114 (0.104)	0.152 (0.118)	0.041 (0.057)	0.280** (0.105)	-0.123** (0.048)	0.184*** (0.055)	0.065 (0.047)	0.172** (0.053)	0.235 (0.137)	0.054** (0.017)
% Noturno (média)	-0.433*** (0.084)	0.073 (0.067)	-0.439*** (0.110)	-0.107** (0.040)	-0.104 (0.067)	-0.175*** (0.017)	-0.168** (0.056)	-0.181*** (0.042)	-0.115*** (0.033)	-0.160 (0.107)	-0.139*** (0.011)
% FIES-Privadas (média)	-0.098 (0.298)	0.283 (0.531)	-1.622** (0.531)	-0.592** (0.198)	-0.836*** (0.249)	-1.182*** (0.228)	-0.299 (0.155)	-0.079 (0.120)	-0.231* (0.117)	-0.538 (0.767)	-0.394*** (0.047)
% Pro-Uni (média)	-1.405* (0.552)	-0.969* (0.392)	-0.619 (0.356)	-0.095 (0.224)	-0.010 (0.245)	-0.987*** (0.133)	-0.488*** (0.144)	-0.217 (0.113)	0.021 (0.133)	-0.026 (0.323)	-0.385*** (0.054)
Dummy Reserva (média)	-0.081 (0.052)	0.225* (0.103)	-0.078 (0.089)	-0.092 (0.048)	-0.165* (0.067)	-0.043 (0.036)	-0.026 (0.051)	-0.027 (0.044)	0.001 (0.048)	-0.053 (0.129)	-0.023 (0.013)
Dummy 2014	0.008*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.016 (0.052)	0.003*** (0.000)	-0.003 (0.004)	-0.004*** (0.000)	0.007*** (0.000)	0.008*** (0.002)	0.009*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	0.003* (0.001)
Dummy 2015	-0.022* (0.009)	-0.026*** (0.008)	-0.033 (0.052)	-0.014 (0.009)	-0.008*** (0.000)	-0.012** (0.004)	0.001 (0.005)	-0.003*** (0.000)	-0.008 (0.008)	0.010 (0.018)	-0.007*** (0.002)
Dummy 2016	-0.010 (0.019)	-0.024** (0.009)	-0.036 (0.052)	-0.016 (0.009)	-0.010 (0.007)	-0.009 (0.006)	0.001 (0.008)	-0.001 (0.002)	0.017 (0.012)	0.012 (0.022)	-0.001 (0.003)
Dummy 2017	-0.016 (0.020)	-0.038* (0.016)	-0.009 (0.055)	-0.020 (0.010)	-0.017 (0.020)	-0.019* (0.010)	0.008 (0.011)	-0.003 (0.003)	0.016 (0.012)	0.010 (0.019)	-0.002 (0.003)
Dummy 2018	-0.026 (0.021)	-0.045* (0.022)	-0.021 (0.056)	-0.013 (0.017)	-0.026 (0.020)	-0.021* (0.011)	0.007 (0.013)	-0.001 (0.009)	-0.008 (0.015)	-0.029 (0.040)	-0.007 (0.004)
Dummy 2019	-0.118*** (0.023)	-0.043* (0.021)	-0.023 (0.056)	-0.019 (0.018)	-0.028 (0.020)	-0.015 (0.011)	0.115*** (0.015)	-0.002 (0.010)	-0.044** (0.015)	-0.030 (0.044)	0.004 (0.004)
Dummy 2020	-0.126*** (0.021)	-0.042* (0.021)	-0.014 (0.056)	-0.019 (0.018)	-0.028 (0.019)	-0.018 (0.011)	0.008 (0.014)	-0.004 (0.010)	-0.047** (0.015)	-0.038 (0.041)	-0.017*** (0.004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 6 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0.132*** (0.020)	-0.118*** (0.025)	-0.027 (0.058)	-0.048* (0.020)	0.018 (0.021)	-0.063*** (0.012)	0.005 (0.014)	-0.011 (0.012)	-0.062*** (0.015)	-0.089 (0.047)	-0.033*** (0.004)
<i>Dummy 2022</i>	-0.128*** (0.020)	-0.106*** (0.024)	-0.026 (0.058)	-0.082*** (0.021)	0.011 (0.021)	-0.057*** (0.012)	0.008 (0.014)	-0.029* (0.013)	-0.066*** (0.015)	-0.121* (0.047)	-0.039*** (0.005)
<i>Dummy 2023</i>	-0.181*** (0.022)	-0.105*** (0.023)	-0.025 (0.058)	-0.081*** (0.022)	-0.001 (0.021)	-0.059*** (0.013)	0.081*** (0.017)	-0.030* (0.013)	-0.031 (0.018)	-0.120* (0.051)	-0.021*** (0.005)
Observações	7.271	3.659	4.812	12.800	7.960	44.870	35.016	43.615	39.672	903	200.578
Pseudo R ²	0,313	0,328	0,326	0,203	0,151	0,253	0,151	0,11	0,205	0,161	0,17
Deviança Residual	314	143	224	654	571	2488	2227	3032	2334	29	12501
Deviança Nula	457	213	332	821	673	3332	2623	3406	2934	34	15058

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 24 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0.268 (0.157)	-0.774*** (0.091)	-0.415*** (0.124)	-0.482*** (0.078)	-0.556*** (0.106)	-0.545*** (0.034)	-0.572*** (0.048)	-0.602*** (0.059)	-0.469*** (0.054)	-1.201*** (0.316)	-0.546*** (0.018)
% Mulheres	0.038 (0.090)	0.017 (0.088)	0.071 (0.046)	-0.062 (0.068)	-0.099 (0.128)	-0.042 (0.042)	0.012 (0.039)	-0.006 (0.040)	0.056 (0.096)	0.009 (0.175)	-0.010 (0.015)
% Pretos e Pardos	-0.098 (0.073)	0.080 (0.078)	0.013 (0.088)	0.023 (0.113)	0.004 (0.121)	-0.012 (0.064)	-0.030 (0.047)	0.027 (0.048)	-0.007 (0.060)	0.037 (0.133)	-0.011 (0.010)
% 18-24 anos	-0.032 (0.084)	-0.001 (0.142)	0.013 (0.059)	-0.129 (0.144)	-0.072 (0.068)	-0.019 (0.046)	-0.029 (0.067)	-0.069 (0.094)	-0.052 (0.051)	-0.112 (0.166)	-0.058*** (0.012)
% Ativ. Extracurricular	-0.012 (0.077)	-0.005 (0.046)	-0.125* (0.049)	0.003 (0.040)	0.010 (0.085)	-0.066 (0.040)	-0.031 (0.051)	-0.021 (0.032)	-0.006 (0.041)	-0.068*** (0.009)	-0.029*** (0.007)
% Reserva de Vaga	-0.047 (0.088)	0.016 (0.121)	-0.052 (0.046)	-0.132** (0.050)	0.097 (0.084)	0.010 (0.064)	0.068 (0.070)	-0.179* (0.089)	-0.294** (0.105)	-0.184 (0.146)	-0.066*** (0.012)
% Médio Público	0.082 (0.046)	0.012 (0.072)	0.000 (0.087)	0.055 (0.050)	0.034 (0.057)	-0.043 (0.031)	0.026 (0.047)	0.010 (0.038)	0.084** (0.027)	-0.095 (0.105)	0.015* (0.007)
% Noturno	0.195*** (0.047)	0.050 (0.054)	0.132 (0.075)	0.029 (0.051)	0.003 (0.098)	0.048 (0.030)	0.033 (0.069)	0.071 (0.064)	-0.035 (0.052)	-0.009 (0.101)	0.027** (0.010)
% FIES-Privadas	-0.350*** (0.074)	-0.062 (0.136)	-0.070 (0.184)	-0.325** (0.123)	-0.240 (0.151)	-0.233** (0.076)	-0.078 (0.084)	-0.166 (0.107)	-0.246*** (0.072)	-0.539* (0.266)	-0.187*** (0.013)
% ProUni	0.072 (0.292)	-0.212 (0.112)	0.050 (0.110)	0.058 (0.116)	-0.091 (0.074)	0.104* (0.048)	0.099 (0.088)	0.054 (0.072)	0.078 (0.113)	-0.352 (0.255)	0.065*** (0.018)
Dummy Reserva	-0.005 (0.030)	-0.021 (0.040)	0.017 (0.032)	-0.024 (0.029)	-0.024 (0.045)	-0.038 (0.039)	-0.003 (0.023)	-0.034 (0.022)	-0.013 (0.031)	0.052 (0.079)	-0.021*** (0.005)
% Mulheres (média)	0.341* (0.141)	0.109 (0.135)	-0.202 (0.117)	0.081 (0.093)	0.451 (0.399)	-0.125* (0.051)	-0.041 (0.055)	0.173 (0.099)	-0.072 (0.094)	0.414 (0.480)	-0.103*** (0.021)
% Pretos e Pardos (média)	0.364*** (0.110)	-0.112 (0.122)	0.076 (0.116)	0.118 (0.118)	0.085 (0.149)	0.205*** (0.058)	0.191** (0.059)	-0.089 (0.058)	-0.099 (0.065)	0.216 (0.253)	0.078*** (0.019)
% 18-24 anos (média)	-0.630** (0.201)	0.323 (0.186)	-0.120 (0.152)	-0.149 (0.166)	-0.431** (0.135)	0.068 (0.060)	-0.317*** (0.087)	-0.261** (0.098)	-0.605*** (0.083)	0.568 (0.314)	-0.132*** (0.022)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 7 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0.223* (0.100)	-0.349** (0.107)	-0.358*** (0.103)	-0.235*** (0.066)	-0.364** (0.114)	-0.234*** (0.053)	-0.254*** (0.066)	-0.251*** (0.040)	-0.290*** (0.048)	-0.383 (0.286)	-0.280*** (0.017)
% Reserva de Vaga (média)	0.560*** (0.160)	0.923** (0.281)	0.730*** (0.178)	1.266*** (0.136)	0.955*** (0.209)	0.766*** (0.076)	0.713*** (0.101)	1.552*** (0.153)	1.880*** (0.168)	0.849* (0.340)	1.084*** (0.035)
% Cotas-Públicas (média)	-0.063 (0.094)	-0.272* (0.109)	0.097 (0.134)	-0.070 (0.067)	0.159 (0.095)	-0.095* (0.042)	0.131 (0.070)	-0.017 (0.047)	0.086 (0.047)	0.077 (0.189)	-0.027 (0.017)
% Noturno (média)	-0.461*** (0.077)	0.060 (0.064)	-0.441*** (0.095)	-0.109 (0.056)	-0.124 (0.109)	-0.201*** (0.029)	-0.211** (0.072)	-0.188** (0.069)	-0.092 (0.055)	-0.059 (0.123)	-0.144*** (0.013)
% FIES-Privadas (média)	-0.078 (0.188)	-0.375 (0.510)	-1.240** (0.379)	-0.194 (0.158)	-0.304 (0.207)	-0.591** (0.190)	-0.062 (0.126)	0.096 (0.117)	-0.044 (0.101)	0.441 (0.399)	-0.086** (0.032)
% Pro-Uni (média)	-1.137* (0.499)	-0.367 (0.339)	-0.351 (0.288)	-0.084 (0.198)	0.037 (0.197)	-0.912*** (0.104)	-0.497*** (0.133)	-0.211 (0.108)	-0.059 (0.138)	0.253 (0.364)	-0.360*** (0.046)
Dummy Reserva (média)	-0.036 (0.051)	0.235* (0.093)	-0.049 (0.060)	0.037 (0.048)	-0.078 (0.071)	0.061 (0.051)	0.072 (0.039)	0.082 (0.046)	0.118** (0.045)	-0.117 (0.114)	0.075*** (0.012)
Dummy 2014	0.003*** (0.000)	-0.005*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.007*** (0.000)	0.007*** (0.000)	0.012*** (0.000)	0.008*** (0.000)	0.012*** (0.000)	0.011*** (0.000)	0.036*** (0.000)	0.010*** (0.001)
Dummy 2015	-0.004 (0.013)	-0.010 (0.014)	-0.006 (0.009)	0.005 (0.011)	0.006 (0.011)	0.013 (0.008)	0.005 (0.007)	0.009 (0.005)	0.007 (0.008)	0.049** (0.018)	0.008*** (0.002)
Dummy 2016	0.026 (0.022)	-0.008 (0.015)	-0.004 (0.014)	0.006 (0.016)	0.003 (0.015)	0.011 (0.011)	0.002 (0.010)	0.009 (0.007)	0.035** (0.012)	0.058** (0.022)	0.015*** (0.003)
Dummy 2017	0.018 (0.025)	-0.014 (0.020)	0.015 (0.026)	0.010 (0.020)	-0.012 (0.025)	0.011 (0.014)	0.006 (0.014)	0.006 (0.008)	0.031* (0.013)	0.049* (0.023)	0.014*** (0.003)
Dummy 2018	0.012 (0.027)	-0.020 (0.025)	0.011 (0.029)	0.022 (0.027)	-0.023 (0.027)	0.003 (0.016)	0.004 (0.015)	0.015 (0.012)	0.006 (0.014)	0.003 (0.046)	0.010* (0.004)
Dummy 2019	-0.077* (0.032)	-0.028 (0.025)	0.008 (0.032)	0.012 (0.032)	-0.025 (0.028)	-0.002 (0.018)	0.107*** (0.017)	0.009 (0.013)	-0.036* (0.015)	0.007 (0.047)	0.016*** (0.005)
Dummy 2020	-0.091** (0.030)	-0.036 (0.025)	0.007 (0.032)	-0.003 (0.035)	-0.038 (0.030)	-0.006 (0.018)	-0.002 (0.014)	-0.001 (0.014)	-0.042** (0.016)	0.014 (0.052)	-0.010* (0.005)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 7 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-I (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0.100*** (0.029)	-0.107*** (0.029)	-0.012 (0.036)	-0.039 (0.038)	0.016 (0.032)	-0.039 (0.020)	-0.009 (0.014)	-0.008 (0.016)	-0.063*** (0.017)	-0.032 (0.056)	-0.027*** (0.005)
<i>Dummy 2022</i>	-0.109*** (0.031)	-0.095** (0.029)	-0.001 (0.035)	-0.070 (0.042)	0.001 (0.032)	-0.037 (0.022)	-0.010 (0.016)	-0.020 (0.019)	-0.069*** (0.017)	-0.123* (0.059)	-0.033*** (0.005)
<i>Dummy 2023</i>	-0.164*** (0.034)	-0.101** (0.032)	-0.003 (0.035)	-0.074 (0.043)	0.002 (0.032)	-0.039 (0.024)	0.063*** (0.019)	-0.022 (0.019)	-0.039* (0.019)	-0.140* (0.064)	-0.018** (0.005)
Observações	7.432	4.169	5.494	13.437	8.638	51.395	37.491	45.889	41.182	1.016	216.143
Pseudo R ²	0,305	0,326	0,312	0,2	0,129	0,243	0,136	0,105	0,2	0,2	0,162
Deviança Residual	324	160	262	686	633	2919	2457	3224	2441	32	13672
Deviança Nula	466	237	381	858	726	3856	2844	3600	3053	41	16305

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 25 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0.580*** (0.157)	-1.038*** (0.087)	-0.215* (0.099)	-0.510*** (0.084)	-0.479*** (0.123)	-0.537*** (0.029)	-0.564*** (0.051)	-0.636*** (0.056)	-0.447*** (0.049)	-0.693 (0.374)	-0.537*** (0.018)
% Mulheres	0.022 (0.063)	0.011 (0.052)	0.006 (0.042)	-0.002 (0.037)	0.032 (0.098)	-0.016 (0.017)	0.004 (0.024)	-0.013 (0.020)	-0.028 (0.034)	-0.007 (0.061)	-0.008 (0.006)
% Pretos e Pardos	0.036 (0.050)	-0.026 (0.047)	0.018 (0.059)	0.009 (0.035)	0.023 (0.068)	0.011 (0.019)	-0.010 (0.040)	0.013 (0.036)	0.017 (0.040)	0.052 (0.086)	0.006 (0.005)
% 18-24 anos	-0.013 (0.062)	0.033 (0.090)	-0.015 (0.042)	-0.043 (0.038)	-0.045 (0.058)	-0.000 (0.025)	-0.010 (0.017)	-0.013 (0.046)	-0.030 (0.025)	-0.087 (0.067)	-0.019** (0.006)
% Ativ. Extracurricular	-0.054 (0.041)	-0.021 (0.046)	-0.094* (0.046)	-0.009 (0.028)	0.023 (0.079)	-0.052 (0.028)	-0.014 (0.028)	-0.008 (0.023)	-0.020 (0.030)	-0.190 (0.100)	-0.023*** (0.006)
% Reserva de Vaga	0.062 (0.045)	0.024 (0.038)	0.018 (0.045)	-0.026 (0.044)	0.068 (0.082)	0.036 (0.028)	0.054 (0.060)	-0.043 (0.056)	-0.084 (0.087)	-0.080* (0.039)	0.010 (0.008)
% Médio Público	0.004 (0.038)	0.019 (0.044)	0.025 (0.048)	0.030 (0.025)	-0.009 (0.052)	-0.036 (0.026)	0.010 (0.025)	-0.008 (0.030)	0.020 (0.027)	-0.069* (0.032)	-0.003 (0.005)
% Noturno	0.186*** (0.051)	-0.009 (0.052)	0.107 (0.069)	0.017 (0.033)	0.014 (0.046)	0.006 (0.011)	0.003 (0.041)	0.059* (0.028)	-0.004 (0.026)	0.023 (0.072)	0.014* (0.006)
% FIES-Privadas	-0.350*** (0.055)	-0.102 (0.131)	-0.086 (0.051)	-0.232** (0.087)	-0.084 (0.081)	-0.096 (0.072)	-0.049 (0.078)	-0.083 (0.074)	-0.174** (0.061)	-0.093 (0.200)	-0.110*** (0.010)
% ProUni	-0.039 (0.097)	-0.130 (0.085)	-0.025 (0.119)	-0.077 (0.069)	-0.003 (0.077)	0.008 (0.050)	-0.008 (0.054)	-0.023 (0.054)	-0.000 (0.068)	-0.112 (0.096)	-0.016 (0.010)
Dummy Reserva	-0.034 (0.028)	-0.011 (0.034)	-0.031 (0.031)	-0.017 (0.021)	-0.017 (0.043)	-0.021 (0.017)	0.000 (0.032)	-0.046* (0.020)	-0.038 (0.028)	0.006 (0.057)	-0.022*** (0.004)
% Mulheres (média)	0.265* (0.116)	0.200 (0.102)	-0.303** (0.105)	-0.316*** (0.061)	0.257 (0.274)	-0.256*** (0.027)	-0.175*** (0.048)	0.108 (0.086)	-0.175*** (0.048)	-0.300 (0.491)	-0.296*** (0.014)
% Pretos e Pardos (média)	0.099 (0.083)	0.016 (0.107)	-0.147 (0.096)	0.043 (0.065)	-0.166 (0.102)	0.020 (0.036)	0.082 (0.058)	-0.167*** (0.047)	-0.202*** (0.049)	-0.197 (0.230)	-0.064*** (0.017)
% 18-24 anos (média)	-0.198 (0.179)	0.354** (0.130)	-0.245* (0.119)	-0.064 (0.084)	-0.374** (0.140)	0.066 (0.041)	-0.226*** (0.050)	-0.236*** (0.058)	-0.475*** (0.054)	0.407 (0.269)	-0.076*** (0.019)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0.170* (0.082)	-0.191 (0.100)	-0.374*** (0.101)	-0.165** (0.058)	-0.329** (0.102)	-0.207*** (0.043)	-0.277*** (0.052)	-0.233*** (0.036)	-0.272*** (0.037)	-0.153 (0.308)	-0.266*** (0.016)
% Reserva de Vaga (média)	0.549*** (0.115)	0.649** (0.215)	0.643*** (0.149)	1.083*** (0.122)	0.944*** (0.189)	0.600*** (0.067)	0.836*** (0.110)	1.377*** (0.124)	1.366*** (0.158)	0.413 (0.274)	0.874*** (0.029)
% Cotas-Públicas (média)	-0.040 (0.082)	-0.199* (0.083)	0.024 (0.088)	-0.039 (0.049)	0.141 (0.091)	-0.165*** (0.044)	0.079 (0.048)	-0.013 (0.042)	0.112* (0.050)	0.128 (0.116)	-0.027 (0.015)
% Noturno (média)	-0.397*** (0.078)	0.043 (0.061)	-0.406*** (0.090)	-0.131*** (0.040)	-0.104 (0.058)	-0.167*** (0.016)	-0.157*** (0.048)	-0.219*** (0.035)	-0.134*** (0.029)	-0.160 (0.099)	-0.147*** (0.010)
% FIES-Privadas (média)	-0.046 (0.262)	0.430 (0.457)	-1.323** (0.451)	-0.429* (0.176)	-0.822*** (0.224)	-1.123*** (0.186)	-0.217 (0.145)	-0.148 (0.110)	-0.174 (0.097)	-0.367 (0.731)	-0.329*** (0.041)
% Pro-Uni (média)	-1.052* (0.446)	-0.655* (0.311)	-0.316 (0.302)	0.061 (0.195)	0.023 (0.228)	-0.622*** (0.102)	-0.372** (0.124)	-0.049 (0.103)	0.047 (0.113)	0.073 (0.217)	-0.203*** (0.046)
Dummy Reserva (média)	-0.015 (0.046)	0.142 (0.085)	-0.020 (0.062)	-0.049 (0.042)	-0.104 (0.059)	0.035 (0.029)	-0.021 (0.046)	0.023 (0.037)	0.065 (0.041)	0.010 (0.109)	0.029* (0.011)
Dummy 2014	0.000*** (0.000)	-0.006*** (0.000)	-0.013*** (0.000)	0.003*** (0.000)	-0.004 (0.005)	-0.008*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.007*** (0.002)	0.006*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000 (0.001)
Dummy 2015	-0.036*** (0.008)	-0.023** (0.007)	-0.028*** (0.006)	-0.013 (0.008)	-0.008*** (0.000)	-0.014*** (0.004)	-0.010** (0.003)	-0.002*** (0.000)	-0.013* (0.006)	0.013 (0.017)	-0.010*** (0.002)
Dummy 2016	-0.024 (0.016)	-0.020** (0.008)	-0.030*** (0.009)	-0.013 (0.008)	-0.011 (0.006)	-0.012* (0.005)	-0.013 (0.007)	-0.000 (0.002)	0.004 (0.010)	0.012 (0.020)	-0.005* (0.002)
Dummy 2017	-0.034* (0.017)	-0.036** (0.012)	-0.054** (0.019)	-0.020* (0.009)	-0.042* (0.017)	-0.039*** (0.008)	-0.015 (0.010)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.010)	0.014 (0.020)	-0.014*** (0.003)
Dummy 2018	-0.045* (0.018)	-0.056** (0.019)	-0.060** (0.020)	-0.016 (0.015)	-0.048** (0.017)	-0.041*** (0.009)	-0.015 (0.012)	0.007 (0.009)	-0.023 (0.013)	-0.023 (0.039)	-0.018*** (0.004)
Dummy 2019	-0.187*** (0.020)	-0.059** (0.019)	-0.060** (0.021)	-0.022 (0.015)	-0.049** (0.017)	-0.035*** (0.009)	0.068*** (0.014)	0.008 (0.009)	-0.108*** (0.013)	-0.022 (0.043)	-0.022*** (0.004)
Dummy 2020	-0.192*** (0.019)	-0.058** (0.019)	-0.050* (0.021)	-0.019 (0.016)	-0.046** (0.016)	-0.034*** (0.010)	-0.014 (0.014)	0.007 (0.010)	-0.110*** (0.013)	-0.035 (0.038)	-0.037*** (0.004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 8 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os ingressantes (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0.199*** (0.018)	-0.100*** (0.022)	-0.051* (0.025)	-0.046** (0.017)	0.031 (0.019)	-0.047*** (0.010)	-0.016 (0.014)	0.003 (0.011)	-0.115*** (0.013)	-0.075 (0.045)	-0.041*** (0.004)
<i>Dummy 2022</i>	-0.197*** (0.018)	-0.083*** (0.021)	-0.049* (0.025)	-0.074*** (0.020)	0.028 (0.019)	-0.040*** (0.011)	-0.013 (0.014)	-0.020 (0.013)	-0.120*** (0.013)	-0.132*** (0.040)	-0.048*** (0.004)
<i>Dummy 2023</i>	-0.234*** (0.019)	-0.085*** (0.021)	-0.050 (0.026)	-0.072*** (0.021)	0.019 (0.020)	-0.043*** (0.011)	0.041* (0.017)	-0.020 (0.012)	-0.077*** (0.016)	-0.134** (0.046)	-0.031*** (0.004)
Observações	7.271	3.659	4.812	12.800	7.960	44.870	35.016	43.615	39.672	903	200.578
Pseudo R ²	0,319	0,347	0,35	0,236	0,146	0,271	0,165	0,117	0,207	0,162	0,189
Deviança Residual	242	102	162	481	455	1700	1756	2401	1719	22	9424
Deviança Nula	355	156	249	630	532	2330	2104	2720	2167	27	11614

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 26 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023)

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Constante	-0.276* (0.138)	-0.876*** (0.079)	-0.318** (0.104)	-0.428*** (0.069)	-0.477*** (0.093)	-0.581*** (0.029)	-0.528*** (0.042)	-0.646*** (0.053)	-0.444*** (0.045)	-1.233*** (0.285)	-0.518*** (0.016)
% Mulheres	0.046 (0.097)	0.007 (0.073)	0.083 (0.054)	-0.070 (0.064)	-0.071 (0.133)	-0.037 (0.048)	0.019 (0.039)	-0.022 (0.053)	-0.002 (0.063)	0.072 (0.152)	-0.020 (0.014)
% Pretos e Pardos	-0.059 (0.061)	0.039 (0.045)	-0.009 (0.064)	0.003 (0.077)	0.016 (0.103)	-0.015 (0.040)	-0.022 (0.032)	0.015 (0.043)	-0.016 (0.045)	-0.048 (0.106)	-0.013 (0.009)
% 18-24 anos	-0.060 (0.081)	-0.021 (0.134)	0.000 (0.067)	-0.115 (0.098)	-0.055 (0.065)	-0.010 (0.036)	-0.041 (0.058)	-0.058 (0.083)	-0.055 (0.037)	-0.126 (0.135)	-0.046*** (0.011)
% Ativ. Extracurricular	-0.010 (0.053)	-0.022 (0.039)	-0.115** (0.039)	0.005 (0.039)	-0.000 (0.076)	-0.064* (0.028)	-0.026 (0.044)	-0.020 (0.030)	-0.014 (0.034)	-0.105 (0.067)	-0.029*** (0.006)
% Reserva de Vaga	-0.051 (0.092)	-0.028 (0.081)	-0.082 (0.053)	-0.141** (0.045)	0.056 (0.093)	0.011 (0.033)	0.126 (0.102)	-0.162* (0.074)	-0.351*** (0.092)	-0.148 (0.113)	-0.070*** (0.011)
% Médio Público	0.076 (0.044)	0.038 (0.067)	-0.004 (0.074)	0.051 (0.047)	0.019 (0.057)	-0.041 (0.028)	0.023 (0.038)	0.006 (0.035)	0.074** (0.023)	-0.056 (0.098)	0.013* (0.006)
% Noturno	0.196*** (0.057)	0.007 (0.054)	0.106 (0.070)	0.019 (0.053)	-0.008 (0.087)	0.036 (0.018)	0.031 (0.056)	0.066 (0.050)	-0.037 (0.044)	-0.023 (0.114)	0.016 (0.009)
% FIES-Privadas	-0.326*** (0.082)	-0.042 (0.133)	-0.063 (0.204)	-0.299* (0.127)	-0.207 (0.149)	-0.186** (0.069)	-0.073 (0.087)	-0.141 (0.103)	-0.230** (0.075)	-0.455 (0.271)	-0.152*** (0.012)
% ProUni	0.062 (0.290)	-0.204 (0.126)	0.068 (0.095)	-0.005 (0.102)	-0.087 (0.077)	0.089 (0.049)	0.108 (0.081)	0.046 (0.064)	0.101 (0.084)	-0.328 (0.239)	0.058*** (0.016)
Dummy Reserva	-0.012 (0.027)	-0.019 (0.031)	0.016 (0.029)	-0.021 (0.023)	-0.006 (0.038)	-0.043 (0.026)	-0.003 (0.021)	-0.033 (0.018)	-0.009 (0.025)	0.059 (0.074)	-0.020*** (0.004)
% Mulheres (média)	0.189 (0.137)	0.094 (0.117)	-0.435*** (0.104)	-0.276** (0.089)	0.308 (0.339)	-0.239*** (0.055)	-0.181*** (0.054)	0.129 (0.093)	-0.184** (0.070)	0.274 (0.409)	-0.281*** (0.019)
% Pretos e Pardos (média)	0.190* (0.091)	-0.137 (0.097)	-0.053 (0.091)	0.010 (0.086)	-0.092 (0.131)	0.055 (0.037)	0.084 (0.046)	-0.145** (0.052)	-0.169*** (0.051)	-0.013 (0.212)	-0.035* (0.017)
% 18-24 anos (média)	-0.449** (0.171)	0.427* (0.183)	-0.055 (0.126)	-0.034 (0.120)	-0.320** (0.123)	0.055 (0.050)	-0.200** (0.073)	-0.163 (0.086)	-0.490*** (0.062)	0.631* (0.287)	-0.054** (0.020)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Artes e humanidades	Ciências naturais, matemática e estatística	Ciências sociais, comunicação e informação	Computação e TIC	Educação	Engenharia, produção e construção	Negócios, administração e direito	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
% Ativ. Extracurricular (média)	-0.162* (0.079)	-0.229* (0.090)	-0.240** (0.083)	-0.164** (0.060)	-0.239* (0.101)	-0.131** (0.041)	-0.193*** (0.057)	-0.209*** (0.037)	-0.226*** (0.042)	-0.335 (0.263)	-0.216*** (0.015)
% Reserva de Vaga (média)	0.544*** (0.154)	0.992*** (0.235)	0.787*** (0.147)	1.153*** (0.116)	0.844*** (0.205)	0.695*** (0.049)	0.678*** (0.116)	1.450*** (0.134)	1.612*** (0.157)	0.828* (0.334)	0.981*** (0.030)
% Cotas-Públicas (média)	-0.212* (0.085)	-0.345*** (0.093)	-0.047 (0.115)	-0.139* (0.059)	0.052 (0.087)	-0.128** (0.046)	0.013 (0.058)	-0.091* (0.041)	0.024 (0.041)	0.006 (0.183)	-0.103*** (0.015)
% Noturno (média)	-0.436*** (0.079)	0.047 (0.062)	-0.366*** (0.086)	-0.127* (0.056)	-0.120 (0.097)	-0.189*** (0.020)	-0.202*** (0.058)	-0.229*** (0.055)	-0.104* (0.047)	-0.074 (0.129)	-0.144*** (0.012)
% FIES-Privadas (média)	-0.037 (0.174)	-0.220 (0.445)	-1.038** (0.331)	-0.057 (0.154)	-0.311 (0.187)	-0.556*** (0.157)	-0.016 (0.124)	0.054 (0.110)	0.005 (0.094)	0.600 (0.370)	-0.054 (0.028)
% Pro-Uni (média)	-0.824 (0.457)	-0.224 (0.282)	-0.191 (0.237)	0.051 (0.174)	0.064 (0.179)	-0.591*** (0.086)	-0.404*** (0.117)	-0.052 (0.095)	-0.058 (0.110)	0.327 (0.322)	-0.202*** (0.039)
Dummy Reserva (média)	0.027 (0.045)	0.111 (0.075)	-0.034 (0.048)	0.052 (0.039)	-0.039 (0.061)	0.099* (0.038)	0.071* (0.035)	0.093* (0.038)	0.147*** (0.037)	-0.078 (0.111)	0.093*** (0.011)
Dummy 2014	-0.003*** (0.000)	-0.006*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	0.007*** (0.000)	0.005*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.011*** (0.000)	0.008*** (0.000)	0.030*** (0.000)	0.007*** (0.001)
Dummy 2015	-0.016 (0.012)	-0.009 (0.010)	-0.004 (0.008)	0.006 (0.007)	0.003 (0.009)	0.011* (0.004)	-0.008 (0.005)	0.009* (0.004)	0.002 (0.005)	0.048** (0.018)	0.005* (0.002)
Dummy 2016	0.010 (0.021)	-0.007 (0.011)	-0.000 (0.012)	0.008 (0.012)	0.001 (0.013)	0.010 (0.006)	-0.012 (0.008)	0.010 (0.006)	0.023** (0.009)	0.058** (0.019)	0.009*** (0.002)
Dummy 2017	-0.002 (0.024)	-0.019 (0.016)	-0.026 (0.024)	0.008 (0.014)	-0.037 (0.022)	-0.009 (0.009)	-0.018 (0.011)	0.008 (0.007)	0.020* (0.010)	0.053** (0.019)	0.001 (0.003)
Dummy 2018	-0.009 (0.025)	-0.036 (0.021)	-0.027 (0.026)	0.016 (0.021)	-0.048* (0.023)	-0.015 (0.010)	-0.020 (0.012)	0.022* (0.010)	-0.007 (0.010)	0.012 (0.043)	-0.002 (0.004)
Dummy 2019	-0.148*** (0.031)	-0.045* (0.021)	-0.030 (0.028)	0.008 (0.025)	-0.049* (0.025)	-0.017 (0.012)	0.057*** (0.014)	0.017 (0.011)	-0.097*** (0.011)	0.016 (0.044)	-0.009* (0.004)
Dummy 2020	-0.161*** (0.031)	-0.052* (0.020)	-0.029 (0.027)	-0.004 (0.028)	-0.057* (0.026)	-0.019 (0.011)	-0.028* (0.012)	0.010 (0.013)	-0.102*** (0.012)	0.020 (0.049)	-0.030*** (0.004)

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A. 9 – Resultados das estimações do Modelo de Resposta Fracionária IPFS-Médio (CRE/Mundlak) para os matriculados (2013-2023) - continuação

Variáveis	Áreas do conhecimento										
	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Educação</i>	<i>Engenharia, produção e construção</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
<i>Dummy 2021</i>	-0.170*** (0.031)	-0.090*** (0.025)	-0.040 (0.031)	-0.038 (0.031)	0.030 (0.029)	-0.023 (0.013)	-0.035** (0.014)	0.003 (0.014)	-0.112*** (0.013)	-0.012 (0.053)	-0.035*** (0.004)
<i>Dummy 2022</i>	-0.179*** (0.033)	-0.079** (0.025)	-0.030 (0.031)	-0.066 (0.035)	0.019 (0.029)	-0.018 (0.014)	-0.036* (0.015)	-0.015 (0.017)	-0.119*** (0.014)	-0.126* (0.054)	-0.042*** (0.005)
<i>Dummy 2023</i>	-0.219*** (0.034)	-0.084** (0.027)	-0.032 (0.031)	-0.069 (0.036)	0.020 (0.029)	-0.020 (0.015)	0.020 (0.018)	-0.016 (0.017)	-0.081*** (0.016)	-0.137* (0.057)	-0.027*** (0.005)
Observações	7.432	4.169	5.494	13.437	8.638	51.395	37.491	45.889	41.182	1.016	216.143
Pseudo R ²	0,307	0,338	0,347	0,239	0,125	0,262	0,15	0,112	0,204	0,21	0,181
Deviança Residual	251	115	190	500	502	2001	1936	2545	1796	25	10287
Deviança Nula	361	174	291	657	573	2712	2277	2867	2256	31	12566

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05. Erros-padrão robustos entre parênteses: HC1 no modelo agregado (“todas as áreas”); CR2 em dois níveis nos modelos por áreas do conhecimento.

A.27 - Decomposição da variância e coeficiente de correlação intraclasse dos ingressantes por área de conhecimento

Área de conhecimento	Variância total	Variância entre cursos (<i>Between</i>)	Variância dentro dos cursos (<i>Within</i>)	ICC
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	0,0093	0,0070	0,0026	0,7557
Artes e humanidades	0,0080	0,0064	0,0018	0,7994
Ciências naturais, matemática e estatística	0,0098	0,0081	0,0025	0,8321
Ciências sociais, comunicação e informação	0,0092	0,0071	0,0023	0,7801
Computação e TIC	0,0133	0,0101	0,0037	0,7637
Educação	0,0086	0,0072	0,0021	0,8377
Engenharia, produção e construção	0,0114	0,0096	0,0022	0,8429
Negócios, administração e direito	0,0112	0,0086	0,0030	0,7684
Saúde e bem-estar	0,0094	0,0068	0,0029	0,7301
Serviços	0,0058	0,0041	0,0021	0,7119

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A.28 - Decomposição da variância e coeficiente de correlação intraclasse dos matriculados por área de conhecimento

Área de conhecimento	Variância total	Variância entre cursos (<i>Between</i>)	Variância dentro dos cursos (<i>Within</i>)	ICC
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	0,0093	0,0069	0,0027	0,7443
Artes e humanidades	0,0079	0,0062	0,0018	0,7910
Ciências naturais, matemática e estatística	0,0101	0,0081	0,0026	0,7981
Ciências sociais, comunicação e informação	0,0091	0,0070	0,0023	0,7671
Computação e TIC	0,0132	0,0098	0,0039	0,7378
Educação	0,0088	0,0070	0,0021	0,8027
Engenharia, produção e construção	0,0115	0,0095	0,0023	0,8250
Negócios, administração e direito	0,0112	0,0084	0,0031	0,7518
Saúde e bem-estar	0,0094	0,0068	0,0030	0,7216
Serviços	0,0062	0,0039	0,0026	0,6296

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria.

A.29 - Teste placebo temporal com risco pós-janela do desfecho por grande área do conhecimento de matriculados (baseline)

Variável × horizonte	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
dTADA (h = 1)	0,015 (0,513)	-0,147 (0,119)	-0,017 (0,623)	0,044 (0,001)	0,010 (0,883)	0,113 (0,002)	0,001 (0,984)	-0,220 (0,384)	0,018 (0,714)	0,052 (0,722)	0,021 (0,040)
N (obs.)	37.786	3.263	11.462	37.239	4.500	6.328	32.180	6.578	35.446	780	175.562
dTADA (h = 2)	0,026 (0,526)	0,020 (0,908)	0,594 (0,022)	n.a.	0,146 (0,244)	0,039 (0,584)	n.a.	n.a.	0,246 (0,021)	n.a.	0,057 (0,074)
N (obs.)	10.783	957	3.403	10.785	1.329	1.857	9.561	1.961	10.461	229	51.326
dTAP (h = 1)	0,068 (0,000)	0,074 (0,099)	-0,030 (0,108)	0,022 (0,014)	0,050 (0,091)	-0,007 (0,687)	-0,025 (0,068)	0,046 (0,128)	0,031 (0,041)	-0,281 (0,000)	0,023 (0,000)
N (obs.)	104.348	8.876	30.771	101.423	12.415	18.328	83.584	17.066	91.923	2.219	470.953
dTAP (h = 2)	0,201 (0,000)	0,108 (0,250)	-0,252 (0,004)	0,047 (0,281)	0,111 (0,124)	0,105 (0,006)	-0,001 (0,974)	0,078 (0,281)	0,150 (0,000)	-0,295 (0,298)	0,099 (0,000)
N (obs.)	51.987	4.495	15.722	51.121	6.360	9.388	42.212	8.693	46.458	1.133	237.569
dTCAN (h = 1)	-0,026 (0,034)	0,019 (0,685)	-0,008 (0,685)	0,004 (0,684)	0,041 (0,146)	-0,012 (0,355)	0,007 (0,616)	-0,007 (0,779)	0,018 (0,201)	0,114 (0,149)	0,000 (0,958)
N (obs.)	104.348	8.876	30.771	101.423	12.415	18.328	83.584	17.066	91.923	2.219	470.953
dTCAN (h = 2)	-0,105 (0,001)	-0,041 (0,681)	0,059 (0,381)	0,007 (0,884)	0,074 (0,312)	-0,084 (0,025)	0,029 (0,151)	-0,053 (0,364)	-0,037 (0,320)	0,577 (0,045)	-0,028 (0,060)
N (obs.)	51.987	4.495	15.722	51.121	6.360	9.388	42.212	8.693	46.458	1.133	237.569

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Nota: Modelos estimados com a mesma especificação do modelo principal, isto é, mesmo conjunto de controles e mesma estrutura de efeitos fixos, com erros-padrão robustos clusterizados no nível da instituição. As células reportam o coeficiente de $R_{placebo}$, com o p-valor entre parênteses. “n.a.” indica que $R_{placebo}$ foi removida por colinearidade perfeita com os efeitos fixos no recorte área-horizonte, isto é, não há variação residual suficiente para identificar o coeficiente após a absorção dos efeitos fixos. O teste placebo verifica se $R_{placebo}$, medido após a janela do desfecho, aparece associado ao desfecho contemporâneo. Assim, estimativas próximas de zero e/ou não significativas são compatíveis com ausência de antecipação temporal; quando houver significância, a leitura recomendada é que pode existir correlação temporal residual, ou dinâmica não capturada, naquele recorte área-horizonte, devendo-se interpretar o efeito principal com reserva para esse subconjunto.

A.30 - Teste placebo temporal com risco pós-janela do desfecho por grande área do conhecimento de matriculados (checagem)

Variável × horizonte	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
dTADA (h = 1)	0,017 (0,450)	-0,137 (0,149)	-0,015 (0,670)	0,045 (0,001)	0,011 (0,875)	0,114 (0,002)	-0,000 (0,997)	-0,218 (0,388)	0,019 (0,696)	0,009 (0,950)	0,021 (0,033)
N (obs.)	37.786	3.263	11.462	37.239	4.500	6.328	32.180	6.578	35.446	780	175.562
dTADA (h = 2)	0,024 (0,573)	0,025 (0,885)	0,580 (0,026)	n.a.	0,147 (0,242)	0,048 (0,504)	n.a.	n.a.	0,246 (0,021)	n.a.	0,057 (0,075)
N (obs.)	10.783	957	3.403	10.785	1.329	1.857	9.561	1.961	10.461	229	51.326
dTAP (h = 1)	0,066 (0,000)	0,071 (0,112)	-0,034 (0,073)	0,022 (0,013)	0,049 (0,092)	-0,008 (0,619)	-0,027 (0,049)	0,044 (0,140)	0,031 (0,039)	-0,278 (0,000)	0,022 (0,000)
N (obs.)	104.348	8.876	30.771	101.423	12.415	18.328	83.584	17.066	91.923	2.219	470.953
dTAP (h = 2)	0,205 (0,000)	0,108 (0,248)	-0,246 (0,004)	0,050 (0,247)	0,111 (0,125)	0,097 (0,011)	-0,002 (0,923)	0,074 (0,308)	0,146 (0,000)	-0,295 (0,298)	0,099 (0,000)
N (obs.)	51.987	4.495	15.722	51.121	6.360	9.388	42.212	8.693	46.458	1.133	237.569
dTCAN (h = 1)	-0,024 (0,047)	0,018 (0,696)	-0,009 (0,682)	0,004 (0,686)	0,041 (0,151)	-0,013 (0,318)	0,008 (0,578)	-0,006 (0,830)	0,018 (0,200)	0,115 (0,149)	0,001 (0,916)
N (obs.)	104.348	8.876	30.771	101.423	12.415	18.328	83.584	17.066	91.923	2.219	470.953
dTCAN (h = 2)	-0,109 (0,001)	-0,038 (0,701)	0,059 (0,384)	0,006 (0,886)	0,069 (0,349)	-0,082 (0,029)	0,029 (0,142)	-0,050 (0,395)	-0,036 (0,333)	0,577 (0,045)	-0,028 (0,062)
N (obs.)	51.987	4.495	15.722	51.121	6.360	9.388	42.212	8.693	46.458	1.133	237.569

Fonte: Enade (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Nota: Modelos estimados com a mesma especificação do modelo principal, isto é, mesmo conjunto de controles e mesma estrutura de efeitos fixos, com erros-padrão robustos clusterizados no nível da instituição. As células reportam o coeficiente de $R_{placebo}$, com o p-valor entre parênteses. “n.a.” indica que $R_{placebo}$ foi removida por colinearidade perfeita com os efeitos fixos no recorte área-horizonte, isto é, não há variação residual suficiente para identificar o coeficiente após a absorção dos efeitos fixos. O teste placebo verifica se $R_{placebo}$, medido após a janela do desfecho, aparece associado ao desfecho contemporâneo. Assim, estimativas próximas de zero e/ou não significativas são compatíveis com ausência de antecipação temporal; quando houver significância, a leitura recomendada é que pode existir correlação temporal residual, ou dinâmica não capturada, naquele recorte área-horizonte, devendo-se interpretar o efeito principal com reserva para esse subconjunto.

A.31 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo de checagem (matriculados)

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ATADA												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,021	0,014	0,002	0,009	0,001	0,003	0,004	0	0,003	0,004	0,01
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% Mulheres	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% Noturno	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% de Escola Pública	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% Prouni (IES privada)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
% Reserva de Vaga (IES pública)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002	0,004	0,003	0,003	0
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,025	0,018	0,002	0,012	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,005	0,01
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% Mulheres	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% Noturno	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% de Escola Pública	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% Prouni (IES privada)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
% Reserva de Vaga (IES pública)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,002	0,006	0,005	0,003	0,005	0,003	0,006	0,003	0,004	0

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas.

A.14 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo de checagem (matriculados) - continuação

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem- estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ATAP												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,031	0,018	0,002	0,013	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,006	0,01
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Mulheres	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Noturno	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% de Escola Pública	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Prouni (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Reserva de Vaga (IES pública)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,035	0,022	0,002	0,016	0,001	0,007	0,006	0	0,004	0,007	0,01
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Mulheres	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Noturno	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% de Escola Pública	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Prouni (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Reserva de Vaga (IES pública)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,003	0,004	0

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas.

A.14 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo de checagem (matriculados) - continuação

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem- estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ATCAN												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,031	0,018	0,002	0,013	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,006	0,01
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Mulheres	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Noturno	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% de Escola Pública	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Prouni (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Docentes da IES (log)	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,035	0,022	0,002	0,016	0,001	0,007	0,006	0	0,004	0,007	0,01
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Mulheres	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Noturno	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% de Escola Pública	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Prouni (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
% Reserva de Vaga (IES pública)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,003	0,004	0

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas.

A.32 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo *baseline* (matriculados)

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ΔTADA												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,021	0,014	0,002	0,009	0,001	0,003	0,004	0	0,003	0,004	0,008
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% Mulheres	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
Proporção de matriculados em cursos noturnos	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% de Escola Pública	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% ProuniI (IES privada)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h1	0,005	0,004	0,002	0,003	0,002	0,005	0,004	0	0,002	0,017	0,003
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,025	0,018	0,002	0,012	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,005	0,011
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% Mulheres	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% Noturno	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% de Escola Pública	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% ProuniI (IES privada)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h2	0,002	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,002	0	0,001	0,006	0,002
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,002	0,006	0,005	0,003	0,005	0,003	0,006	0,003	0,004	0,004

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas

A.15 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo *baseline* (matriculados) - continuação

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ΔTAP												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,031	0,018	0,002	0,013	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,006	0,012
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Mulheres	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Noturno	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% de Escola Pública	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% ProuniI (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,035	0,022	0,002	0,016	0,001	0,007	0,006	0	0,004	0,007	0,014
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Mulheres	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Noturno	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% de Escola Pública	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% ProuniI (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,003	0,004	0,004

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas

A.15 - Variáveis que mais reduzem casos completos por grande área do conhecimento no modelo *baseline* (matriculados) - continuação

<i>Variável explicativa</i>	<i>Horizonte</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
ATCAN												
Dummy Reserva Social/Renda	h1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h1	0,031	0,018	0,002	0,013	0,001	0,005	0,005	0	0,004	0,006	0,012
% com 18-24 anos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% com Ativ. Extracurricular	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Mulheres	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% FIES (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Pretos e Pardos	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Noturno	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% de Escola Pública	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% ProuniI (IES privada)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h1	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005	0,004	0	0,002	0,015	0,003
IPFS médio (defasado em um período)	h1	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004
Dummy Reserva Social/Renda	h2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vagas Totais (log)	h2	0,035	0,022	0,002	0,016	0,001	0,007	0,006	0	0,004	0,007	0,014
% com 18-24 anos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% com Ativ. Extracurricular	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Mulheres	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% FIES (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Pretos e Pardos	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Noturno	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% de Escola Pública	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% ProuniI (IES privada)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
% Reserva de Vaga (em IES pública)	h2	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,001	0,005	0,002
IPFS médio (defasado em um período)	h2	0,005	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,005	0,003	0,004	0,004

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: Ranking definido pelo *share_missing* no agregado “Geral”. As células reportam *share_missing* por Área e no total “Geral”, no universo com variável dependente e ano observados. Valores maiores indicam maior contribuição da variável para a redução do tamanho amostral efetivo sob complete cases; a leitura por Área identifica eventual concentração de perdas

A.33 - Robustez do efeito do IPFS: baseline vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT)

Especificação	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
ΔTADA - h1											
Baseline	0,009 (0,525)	-0,008 (0,864)	-0,009 (0,776)	-0,016 (0,275)	-0,005 (0,907)	0,028 (0,293)	0,032 (0,054)	-0,003 (0,914)	-0,008 (0,416)	0,160 (0,125)	0,005 (0,427)
IES×ANO	0,015 (0,346)	-0,082 (0,278)	0,008 (0,843)	0,001 (0,948)	-0,072 (0,322)	-0,039 (0,458)	0,023 (0,212)	0,079 (0,019)	0,008 (0,487)	-0,006 (0,966)	-0,001 (0,805)
N (obs.)	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
ΔTADA - h2											
Baseline	-0,044 (0,288)	-0,029 (0,815)	-0,021 (0,544)	-0,009 (0,590)	0,065 (0,574)	0,080 (0,164)	0,013 (0,384)	-0,051 (0,100)	-0,053 (0,000)	0,120 (0,347)	-0,017 (0,032)
IES×ANO	-0,024 (0,543)	0,031 (0,841)	0,024 (0,569)	0,005 (0,772)	0,021 (0,852)	0,093 (0,409)	0,019 (0,260)	0,081 (0,049)	0,001 (0,943)	0,023 (0,917)	0,007 (0,302)
N (obs.)	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
ΔTAP - h1											
Baseline	0,064 (0,000)	0,060 (0,043)	0,047 (0,001)	0,018 (0,005)	0,029 (0,157)	0,052 (0,000)	-0,006 (0,385)	0,053 (0,000)	0,050 (0,000)	-0,044 (0,356)	0,035 (0,000)
IES×ANO	0,002 (0,800)	0,046 (0,419)	-0,036 (0,063)	-0,003 (0,714)	-0,015 (0,640)	0,026 (0,368)	0,002 (0,813)	0,024 (0,320)	-0,016 (0,104)	0,009 (0,913)	-0,001 (0,732)
N (obs.)	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
ΔTAP - h2											
Baseline	0,025 (0,155)	0,035 (0,555)	0,077 (0,003)	0,018 (0,110)	-0,057 (0,203)	0,070 (0,009)	0,009 (0,353)	0,105 (0,000)	0,119 (0,000)	-0,099 (0,255)	0,046 (0,000)
IES×ANO	-0,014 (0,487)	-0,087 (0,438)	-0,027 (0,447)	-0,004 (0,773)	-0,050 (0,417)	0,053 (0,399)	0,001 (0,936)	0,036 (0,389)	-0,021 (0,270)	-0,072 (0,554)	-0,002 (0,815)
N (obs.)	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
ΔTCAN - h1											
Baseline	-0,012 (0,143)	-0,036 (0,190)	-0,018 (0,170)	0,010 (0,099)	-0,040 (0,027)	-0,007 (0,444)	-0,006 (0,400)	-0,016 (0,228)	-0,011 (0,136)	-0,004 (0,928)	-0,007 (0,026)
IES×ANO	-0,011 (0,278)	-0,066 (0,275)	-0,036 (0,068)	0,010 (0,280)	-0,019 (0,500)	-0,018 (0,442)	-0,004 (0,670)	0,009 (0,686)	-0,012 (0,238)	-0,013 (0,820)	-0,004 (0,252)
N (obs.)	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215

A.16 - Robustez do efeito do IPFS: baseline vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT) - continuação

Especificação	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
ΔTCAN - h2											
Baseline	-0,006 (0,723)	-0,068 (0,187)	-0,009 (0,671)	0,020 (0,031)	-0,034 (0,231)	0,000 (0,981)	-0,006 (0,481)	-0,034 (0,150)	-0,025 (0,058)	0,039 (0,463)	-0,007 (0,178)
IES×ANO	-0,007 (0,711)	-0,201 (0,090)	-0,035 (0,267)	0,005 (0,716)	-0,031 (0,439)	0,018 (0,640)	0,004 (0,699)	-0,007 (0,855)	-0,021 (0,242)	0,073 (0,461)	-0,012 (0,054)
N (obs.)	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: A tabela reporta o coeficiente do IPFS Médio, defasado em um período, por Grande Área do conhecimento e no agregado, comparando o modelo baseline e a especificação com efeitos fixos instituição×ano (IES×Ano). Os resultados devem ser interpretados como teste de robustez: quando o coeficiente do índice mantém sinal e ordem de magnitude entre baseline e IES×Ano, a evidência é consistente com baixa sensibilidade a choques específicos de instituição-ano; mudanças relevantes de sinal ou magnitude sugerem que parte da associação estimada no baseline pode ser absorvida por essa heterogeneidade. Valores entre parênteses correspondem aos p-valores; a linha N indica o número de observações utilizadas em cada estimação. Houve remoção automática de controle(s) por colinearidade/absorção apenas na especificação IES×Ano e somente nas estimações de dTADA_h1 e dTADA_h2 para a Área 10. Nas demais combinações de desfecho, horizonte e área, não houve remoções registradas.

A. 34 - Robustez do efeito do IPFS: modelo de checagem vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT)

Especificação	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
ΔTADA - h1											
Baseline	0,011 (0,457)	-0,005 (0,919)	-0,010 (0,743)	-0,016 (0,281)	-0,003 (0,935)	0,029 (0,285)	0,032 (0,053)	-0,003 (0,885)	-0,006 (0,540)	0,164 (0,116)	0,006 (0,363)
IES×ANO	0,015 (0,346)	-0,082 (0,278)	0,008 (0,843)	0,001 (0,948)	-0,072 (0,322)	-0,039 (0,458)	0,023 (0,212)	0,079 (0,019)	0,008 (0,487)	-0,006 (0,966)	-0,001 (0,805)
N (obs.)	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
ΔTADA - h2											
Baseline	-0,045 (0,281)	-0,030 (0,808)	-0,016 (0,626)	-0,009 (0,594)	0,065 (0,575)	0,083 (0,146)	0,014 (0,354)	-0,052 (0,097)	-0,054 (0,000)	0,116 (0,360)	-0,017 (0,031)
IES×ANO	-0,024 (0,543)	0,031 (0,841)	0,024 (0,569)	0,005 (0,772)	0,021 (0,852)	0,093 (0,409)	0,019 (0,260)	0,081 (0,049)	0,001 (0,943)	0,023 (0,917)	0,007 (0,302)
N (obs.)	57.287	4.953	17.187	56.540	6.745	9.498	48.226	9.864	53.379	1.171	264.850
ΔTAP - h1											
Baseline	0,063 (0,000)	0,058 (0,048)	0,049 (0,000)	0,018 (0,005)	0,028 (0,168)	0,053 (0,000)	-0,005 (0,479)	0,052 (0,000)	0,047 (0,000)	-0,047 (0,322)	0,034 (0,000)
IES×ANO	0,002 (0,800)	0,046 (0,419)	-0,036 (0,063)	-0,003 (0,714)	-0,015 (0,640)	0,053 (0,399)	0,002 (0,813)	0,024 (0,320)	-0,016 (0,104)	0,009 (0,913)	-0,001 (0,732)
N (obs.)	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
ΔTAP - h2											
Baseline	0,029 (0,102)	0,035 (0,548)	0,084 (0,001)	0,019 (0,100)	-0,053 (0,237)	0,076 (0,004)	0,012 (0,207)	0,101 (0,000)	0,115 (0,000)	-0,101 (0,249)	0,047 (0,000)
IES×ANO	-0,014 (0,487)	-0,087 (0,438)	-0,027 (0,447)	-0,004 (0,773)	-0,050 (0,417)	0,053 (0,399)	0,001 (0,936)	0,036 (0,389)	-0,021 (0,270)	-0,072 (0,554)	-0,002 (0,815)
N (obs.)	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
ΔTCAN - h1											
Baseline	-0,011 (0,157)	-0,038 (0,177)	-0,018 (0,175)	0,010 (0,099)	-0,039 (0,030)	-0,007 (0,443)	-0,006 (0,391)	-0,016 (0,249)	-0,011 (0,127)	-0,002 (0,956)	-0,007 (0,028)
IES×ANO	-0,011 (0,278)	-0,066 (0,275)	-0,036 (0,068)	0,010 (0,280)	-0,019 (0,500)	-0,018 (0,442)	-0,004 (0,670)	0,009 (0,686)	-0,012 (0,238)	-0,013 (0,820)	-0,004 (0,252)
N (obs.)	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215

A. 17 - Robustez do efeito do IPFS: modelo de checagem vs IES×ANO por grande área do conhecimento (MAT) - *continuação*

Especificação	Educação	Artes e Humanidades	Ciências Sociais, Com. e Informação	Negócios, Adm. e Direito	Ciências Naturais, Mat. e Estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	Saúde e Bem-Estar	Serviços	Todas as áreas
ΔTCAN - h2											
Baseline	-0,007 (0,670)	-0,068 (0,186)	-0,006 (0,770)	0,020 (0,029)	-0,038 (0,180)	-0,001 (0,951)	-0,006 (0,448)	-0,034 (0,162)	-0,027 (0,045)	0,041 (0,449)	-0,007 (0,177)
IES×ANO	-0,007 (0,711)	-0,201 (0,090)	-0,035 (0,267)	0,005 (0,716)	-0,031 (0,439)	0,018 (0,640)	0,004 (0,699)	-0,007 (0,855)	-0,021 (0,242)	0,073 (0,461)	-0,012 (0,054)
N (obs.)	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. Nota: A tabela reporta o coeficiente do IPFS Médio, defasado em um período, por Grande Área do conhecimento e no agregado, comparando o modelo baseline e a especificação com efeitos fixos instituição×ano (IES×Ano). Os resultados devem ser interpretados como teste de robustez: quando o coeficiente do índice mantém sinal e ordem de magnitude entre baseline e IES×Ano, a evidência é consistente com baixa sensibilidade a choques específicos de instituição-ano; mudanças relevantes de sinal ou magnitude sugerem que parte da associação estimada no baseline pode ser absorvida por essa heterogeneidade. Valores entre parênteses correspondem aos p-valores; a linha N indica o número de observações utilizadas em cada estimação. Houve remoção automática de controle(s) por colinearidade/absorção apenas na especificação IES×Ano e somente nas estimações de dTADA_h1 e dTADA_h2 para a Área 10. Nas demais combinações de desfecho, horizonte e área, não houve remoções registradas.

A.35 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0.064*** (0.008)	0.059** (0.029)	0.047*** (0.014)	0.018*** (0.006)	0.029 (0.021)	0.052*** (0.012)	-0.006 (0.007)	0.053*** (0.015)	0.050*** (0.008)	-0.044 (0.048)	0.035*** (0.003)
% Mulheres	-2.57*** (0.523)	-6.70*** (1.95)	-1.75 (1.23)	-5.05*** (0.628)	-1.60 (1.44)	0.073 (1.64)	-1.81*** (0.694)	0.975 (2.01)	-8.35*** (1.05)	-0.918 (2.88)	-3.56*** (0.305)
% Pretos e Pardos	-2.78*** (0.359)	-3.27** (1.61)	-2.66*** (0.730)	-2.49*** (0.386)	-4.83*** (1.14)	-2.91*** (0.865)	-1.10*** (0.415)	-1.21 (1.07)	-2.13*** (0.421)	-3.35 (2.18)	-2.51*** (0.183)
% com 18-24 anos	2.65*** (0.413)	5.78*** (1.78)	3.39*** (1.03)	4.92*** (0.496)	2.55** (1.15)	5.32*** (0.903)	1.70*** (0.454)	6.76*** (1.42)	6.36*** (0.658)	0.423 (2.44)	3.72*** (0.224)
% com Ativ. Extracurricular	0.559** (0.279)	-0.001 (1.01)	-1.13** (0.446)	-0.271 (0.219)	-0.307 (0.717)	-1.40** (0.562)	-0.464** (0.236)	-0.220 (0.575)	-0.500* (0.274)	1.90 (2.10)	-0.283** (0.120)
% Reserva de Vaga (IES pública)	-4.79*** (0.486)	-15.4*** (2.59)	-3.18*** (1.10)	-6.73*** (0.979)	-1.80 (1.23)	-3.39*** (1.24)	-8.57*** (0.728)	-2.25** (0.914)	-8.88*** (1.19)	-9.00*** (3.10)	-5.84*** (0.308)
% de Escola Pública	-0.425 (0.282)	-1.87* (1.08)	0.854* (0.478)	-0.066 (0.276)	0.424 (0.849)	-0.796 (0.597)	-0.271 (0.279)	-0.944 (0.682)	-1.62*** (0.342)	1.28 (1.93)	-0.436*** (0.135)
% Noturno	1.16*** (0.340)	-4.33*** (1.37)	-1.34** (0.559)	1.52*** (0.507)	0.072 (1.06)	1.24 (1.03)	2.26*** (0.390)	4.88*** (0.843)	1.46*** (0.297)	3.89** (1.96)	1.34*** (0.169)
% FIES (IES privada)	-16.5*** (0.576)	-1.79 (2.00)	-1.89*** (0.682)	-3.13*** (0.402)	-5.98*** (1.81)	-7.90*** (1.22)	-7.06*** (0.322)	-9.44*** (0.942)	-2.73*** (0.396)	-9.34* (4.87)	-6.58*** (0.193)
% PROUNI (IES privada)	1.54** (0.645)	-1.60 (2.15)	-5.41*** (1.13)	0.842* (0.477)	-1.88 (1.52)	2.05* (1.07)	0.766 (0.488)	-3.09 (2.30)	0.143 (0.573)	3.35 (3.57)	0.706*** (0.256)
Dummy Reserva Social/Renda	-1.80*** (0.241)	-2.51*** (0.972)	-2.31*** (0.436)	-2.10*** (0.423)	-1.11** (0.557)	-2.55*** (0.505)	0.688** (0.305)	-1.30*** (0.426)	-2.89*** (0.545)	-4.08** (1.99)	-1.58*** (0.141)
Vagas Totais (log)	-0.330*** (0.045)	-0.102 (0.165)	-0.385*** (0.104)	-0.306*** (0.056)	-0.062 (0.132)	-0.092 (0.089)	-0.375*** (0.048)	0.355* (0.207)	-0.509*** (0.069)	-0.010 (0.277)	-0.348*** (0.024)
Observações	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
R2	0,34	0,34	0,36	0,41	0,37	0,39	0,34	0,40	0,31	0,36	0,32
Adj. R2	0,18	0,18	0,21	0,26	0,22	0,25	0,18	0,25	0,14	0,20	0,16
Raiz do EQM	12	12	10	10	93	86	85	93	12	100	11
Log-Verossimilhança	-662.874	-55.919	-184.211	-620.948	-72.233	-104.251	-479.022	-100.143	-582.621	-13.069	-2.903.936
AIC	1.393.907	117.462	387.250	1.306.398	152.009	219.661	1.009.749	210.844	1.222.659	27.548	6.104.472
BIC	1.736.418	138.760	470.142	1.629.381	181.781	265.882	1.263.341	254.242	1.507.165	31.894	7.816.639

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes

matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação baseline inclui controles de composição e de escala, exclui a variável de docentes e incorpora efeitos fixos de coorte, de ano e de estágio, além da interação entre Grande Área e ano quando aplicável.

A.36 - Estimativas do Modelo de Referência (Checagem) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0,063*** -0,008	0,058** -0,029	0,050*** -0,014	0,018*** -0,006	0,028 -0,021	0,053*** -0,012	-0,005 -0,007	0,052*** -0,015	0,047*** -0,008	-0,047 -0,048	0,034*** -0,003
% Mulheres	-2,44*** -0,521	-6,79*** -1,96	-1,59 -1,25	-4,92*** -0,627	-1,46 -1,44	0,19 -1,65	-1,61** -0,692	1,07 -2,01	-8,29*** -1,05	-1,6 -2,94	-3,45*** -0,305
% Pretos e Pardos	-2,66*** -0,358	-3,15* -1,61	-2,43*** -0,725	-2,38*** -0,386	-4,72*** -1,15	-2,78*** -0,869	-0,770* -0,413	-1,08 -1,07	-1,94*** -0,42	-2,94 -2,14	-2,34*** -0,183
% com 18-24 anos	2,86*** -0,412	5,85*** -1,78	4,07*** -1,03	5,51*** -0,497	2,68** -1,15	5,54*** -0,906	1,99*** -0,455	6,80*** -1,42	7,13*** -0,661	0,533 -2,44	4,13*** -0,224
% com Ativ. Extracurricular	0,726*** -0,28	0,064 -1,01	-0,870* -0,445	-0,176 -0,22	0,042 -0,721	-1,27** -0,564	-0,323 -0,235	-0,223 -0,574	-0,392 -0,274	2,5 -2,12	-0,152 -0,12
% Reserva de Vaga (IES pública)	-4,26*** -0,485	-15,1*** -2,59	-2,56** -1,11	-6,44*** -0,972	-1,64 -1,23	-3,01** -1,23	-8,21*** -0,726	-2,19** -0,913	-8,39*** -1,18	-8,36*** -3,07	-5,47*** -0,307
% de Escola Pública	-0,303 -0,283	-1,92* -1,08	0,800* -0,478	-0,065 -0,276	0,594 -0,855	-0,757 -0,598	-0,052 -0,279	-0,993 -0,684	-1,51*** -0,343	1,76 -1,96	-0,359*** -0,135
% Noturno	0,963*** -0,338	-4,21*** -1,37	-1,60*** -0,558	1,21** -0,507	0,073 -1,06	0,829 -1,03	1,98*** -0,39	4,82*** -0,841	1,27*** -0,297	3,88** -1,96	1,14*** -0,169
% FIES (IES privada)	-15,0*** -0,585	-1,08 -2,05	-0,834 -0,693	-2,60*** -0,403	-4,69** -1,82	-6,77*** -1,24	-6,32*** -0,322	-9,09*** -0,958	-1,94*** -0,401	-8,03* -4,85	-5,75*** -0,195
% PROUNI (IES privada)	1,51** -0,642	-1,27 -2,15	-5,10*** -1,13	0,878* -0,478	-1,59 -1,54	1,74 -1,08	0,738 -0,492	-3,36 -2,27	0,155 -0,574	3,16 -3,57	0,719*** -0,256
Dummy Reserva Social/Renda	-1,61*** -0,24	-2,41** -0,971	-2,10*** -0,434	-1,98*** -0,422	-0,958* -0,558	-2,37*** -0,504	0,833*** -0,305	-1,25*** -0,427	-2,72*** -0,543	-3,68* -1,98	-1,43*** -0,141
Vagas Totais (log)	-0,270*** -0,045	-0,073 -0,168	-0,358*** -0,105	-0,285*** -0,056	-0,04 -0,131	-0,056 -0,09	-0,352*** -0,048	0,381* -0,207	-0,480*** -0,069	0,017 -0,278	-0,314*** -0,024
Docentes da IES (log)	-3,35*** -0,226	-1,56* -0,85	-2,77*** -0,322	-1,63*** -0,139	-2,69*** -0,669	-2,41*** -0,361	-2,47*** -0,161	-1,02** -0,488	-2,74*** -0,188	-3,75** -1,69	-2,44*** -0,082
Observações	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
R2	0,34	0,34	0,36	0,41	0,37	0,39	0,34	0,40	0,31	0,36	0,33
Adj. R2	0,18	0,18	0,21	0,26	0,22	0,25	0,18	0,25	0,14	0,20	0,16
Raiz do EQM	12	12	10	10	93	85	85	93	12	100	11
Log-Verossimilhança	-662.733	-55.916	-184.175	-620.877	-72.224	-104.223	-478.887	-100.141	-582.526	-13.066	-2.903.462

A.19 - Estimativas do Modelo de Referência (Checagem) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados - continuação

<i>Variável</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
AIC	1.393.627	117.459	387.180	1.306.258	151.994	219.608	1.009.480	210.841	1.222.472	27.544	6.103.526
BIC	1.736.148	138.765	470.081	1.629.251	181.774	265.837	1.263.082	254.247	1.506.988	31.895	7.815.705

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de checagem adiciona ao baseline a variável de docentes, medida pelo logaritmo do total de docentes na instituição, mantendo a mesma estrutura de efeitos fixos do baseline para assegurar comparabilidade entre as estimativas.

A.37 - Estimativas do Modelo de Referência (Robustez) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0,002 -0,009	0,046 -0,057	-0,036* -0,019	-0,003 -0,008	-0,015 -0,033	0,026 -0,029	0,002 -0,008	0,024 -0,024	-0,016 -0,01	0,009 -0,078	-0,001 -0,003
% Mulheres	-0,822 -0,563	-7,18*** -2,59	0,396 -1,6	-6,79*** -0,727	2,01 -2,27	1,16 -2,12	-0,243 -0,713	-2,91 -2,52	-8,85*** -1,17	3,25 -8,22	-2,60*** -0,301
% Pretos e Pardos	0,674 -0,547	-3,82 -3,1	2,67 -1,91	0,855 -0,746	-2,36 -2,51	-2,01 -2,18	1,64** -0,705	2,49 -2,43	2,03** -0,984	3,61 -8,35	1,41*** -0,291
% com 18-24 anos	1,33*** -0,467	0,631 -2,44	-0,091 -1,39	0,569 -0,6	1,83 -1,73	-0,599 -1,7	-1,66*** -0,5	0,38 -2,28	2,03*** -0,775	5,76 -4,83	0,464** -0,23
% com Ativ. Extracurricular	0,019 -0,484	-0,673 -2,53	-1,32 -1,22	-0,454 -0,594	1,24 -1,59	0,014 -1,7	-0,544 -0,564	0,351 -1,46	-0,169 -0,673	8,03 -15,8	-0,326 -0,223
% Reserva de Vaga (IES pública)	3,03*** -0,893	-5 -4,64	-3,4 -2,73	4,74** -2,35	-1,46 -2,84	-0,117 -2,61	-5,08*** -1,55	0,479 -2,69	-0,149 -3,42	8,28 -13	-0,701 -0,582
% de Escola Pública	-0,246 -0,545	-1,96 -3,19	1,37 -1,24	-1,05* -0,621	-2,59 -2,4	2,41 -1,97	0,777 -0,54	3,32* -1,97	-3,19*** -0,826	-7,86 -7,23	-0,500** -0,25
% Noturno	0,794** -0,353	-8,90*** -2,68	0,108 -0,792	0,573 -0,567	-1,67 -1,4	-1,6 -1,12	1,40*** -0,493	4,20*** -1,27	0,471 -0,375	2,24 -2,85	0,498*** -0,169
% FIES (IES privada)	-3,91*** -1,21	11,1 -13,4	4,21** -1,74	4,23*** -0,85	-3,94 -4,18	-0,753 -2,73	-2,64*** -0,642	-1,54 -3,71	6,10*** -0,859	-8,94 -18,5	-0,125 -0,341
% PROUNI (IES privada)	-0,199 -0,974	-1,47 -4,26	-5,82** -2,4	0,142 -0,851	-0,836 -3,19	1,95 -3,25	-0,16 -0,778	0,194 -5,6	1,04 -1,12	-7,76 -18,9	-0,529 -0,366
Dummy Reserva Social/Renda	-0,109 -0,426	0,105 -1,58	0,458 -0,903	-1,84** -0,864	-0,005 -1,41	-2,25* -1,28	2,34*** -0,552	1,11 -0,956	1 -1,28	n.a	0,115 -0,25
Vagas Totais (log)	-0,035 -0,062	-0,359 -0,288	-0,625*** -0,143	-0,570*** -0,074	-0,028 -0,245	0,138 -0,166	-0,279*** -0,06	0,221 -0,349	-0,639*** -0,093	-0,917 -0,752	-0,297*** -0,028
Observações	171.133	14.387	49.274	165.157	19.787	29.241	134.509	27.468	148.746	3.513	763.215
R2	0,48	0,51	0,48	0,53	0,50	0,61	0,50	0,52	0,40	0,63	0,42
Adj. R2	0,31	0,27	0,27	0,36	0,30	0,41	0,34	0,32	0,20	0,39	0,27
Raiz do EQM	10	10	91	92	83	69	74	83	11	76	10
Log-Verossimilhança	-642.702	-53.777	-178.902	-601.370	-69.833	-97.781	-459.892	-97.133	-571.944	-12.105	-2.843.422
AIC	1.371.100	117.130	386.391	1.291.922	151.098	215.560	984.607	210.138	1.216.780	26.964	6.014.667
BIC	1.801.731	153.395	512.243	1.738.485	196.213	298.385	1.302.539	275.378	1.577.960	35.452	7.907.080

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem, adicionando efeitos fixos de instituição de ensino superior por ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

A.38 - Estimativas do Modelo de Referência (Robustez) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	-0,014 -0,021	-0,087 -0,112	-0,027 -0,036	-0,004 -0,015	-0,05 -0,062	0,053 -0,063	0,0009 -0,011	0,036 -0,042	-0,021 -0,019	-0,071 -0,121	-0,002 -0,007
% Mulheres	-0,244 -1,12	-10,6** -5,05	0,568 -2,79	-18,4*** -1,44	3,32 -3,46	-5,23 -3,67	2,1 -1,44	-5,51 -4,14	-17,4*** -2,32	-1,01 -13,1	-5,25*** -0,599
% Pretos e Pardos	1,75* -0,993	0,5 -5,39	5,63* -3,27	1,88 -1,36	-2,94 -4,2	-5,47 -3,88	3,08** -1,34	4,03 -4,1	6,48*** -1,98	10,8 -13,1	3,44*** -0,549
% com 18-24 anos	4,77*** -0,88	5,79 -4,07	-4,55* -2,44	-0,114 -1,19	1,54 -2,78	-5,96* -3,09	-1,96** -0,98	8,28** -4,01	-0,607 -1,55	11,6 -8,02	0,924** -0,451
% com Ativ. Extracurricular	0,3 -0,793	4,37 -3,53	2,07 -1,94	0,949 -1,02	2,61 -2,61	0,362 -2,73	-1,34 -0,969	0,164 -2,61	0,162 -1,16	36,6** -15,9	0,221 -0,375
% Reserva de Vaga (IES pública)	3,41** -1,57	-8,78 -8,37	-0,873 -4,72	4,38 -4,2	0,724 -4,37	1,79 -4,51	-5,89** -2,66	0,098 -4,48	15,0** -6,46	6,61 -18	-0,427 -1,04
% de Escola Pública	1,53* -0,905	-9,73** -4,8	5,22*** -2,02	-4,10*** -1,05	-1,04 -4,03	-0,04 -3	1,04 -1	7,83** -3,27	-7,68*** -1,66	-15,8* -9,4	-1,44*** -0,465
% Noturno	0,83 -0,64	-11,6*** -4,42	1,38 -1,52	2,61** -1,12	-3,76 -2,29	-2,59 -1,99	2,58*** -0,856	8,81*** -2,17	0,867 -0,743	0,493 -4,81	0,836*** -0,314
% FIES (IES privada)	-8,93*** -1,87	11,6 -16,2	11,1*** -3,09	9,11*** -1,5	-4,03 -8,02	-2,75 -4,67	-5,32*** -1,12	1,08 -6,62	13,5*** -1,67	-39 -26	0,407 -0,622
% PROUNI (IES privada)	-1,14 -1,78	-8,36 -9,94	-4,09 -4,13	4,97*** -1,71	-7,99 -5,76	-2,14 -6,29	0,683 -1,48	11,5 -10,6	7,37*** -2,32	-17,6 -27,7	0,839 -0,723
Dummy Reserva Social/Renda	-0,237 -0,637	3,29 -2,42	0,259 -1,53	-1,57 -1,47	0,37 -2,06	-4,86** -2,41	2,20** -0,855	-0,896 -1,35	0,043 -1,95	<i>n.a</i>	-0,072 -0,393
Vagas Totais (log)	0,025 -0,104	-0,541 -0,477	-0,807*** -0,251	-1,24*** -0,131	0,143 -0,445	0,191 -0,271	-0,523*** -0,105	0,007 -0,515	-0,867*** -0,188	-1,08 -1,34	-0,472*** -0,05
Docentes da IES (log)	0,032 -1.237.043										
Observações	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
R2	0,70	0,74	0,68	0,73	0,71	0,80	0,65	0,67	0,58	0,79	0,63
Adj. R2	0,58	0,57	0,51	0,61	0,55	0,68	0,51	0,50	0,41	0,62	0,50
Raiz do EQM	12	11	11	11	98	75	92	10	14	85	12
Log-Verossimilhança	-529.554	-44.394	-152.479	-503.298	-59.478	-81.460	-395.980	-82.938	-489.869	-10.233	-2.409.928

A.21 - Estimativas do Modelo de Referência (Robustez) para a Variação da Permanência Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados - continuação

<i>Variável</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
AIC	1.141.141	97.853	332.274	1.091.921	129.903	181.783	854.946	181.058	1.050.358	23.050	5.140.422
BIC	1.544.207	131.210	449.662	1.509.874	171.964	257.946	1.157.230	241.847	1.392.718	30.753	6.956.374

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem, adicionando efeitos fixos de instituição de ensino superior por ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

A.39 - Estimativas do Modelo de Referência (Baseline) para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0,009 -0,014	-0,008 -0,05	-0,009 -0,031	-0,016 -0,014	-0,005 -0,043	0,028 -0,027	0,032* -0,016	-0,003 -0,023	-0,008 -0,01	0,16 -0,104	0,005 -0,006
% Mulheres	-1,87 -1,26	12,1*** -4,1	0,809 -2,89	-2,89** -1,47	1,69 -2,71	-14,5** -6,5	-4,08*** -1,54	-7,86** -3,3	-3,16* -1,9	1,94 -6,29	-2,21*** -0,703
% Pretos e Pardos	1,68** -0,765	6,22** -2,44	4,68*** -1,74	2,35*** -0,871	3,56 -2,5	1,72 -2,41	1,70* -1,03	2,93* -1,74	2,51*** -0,74	-0,008 -5,7	2,24*** -0,395
% com 18-24 anos	-1,71* -0,924	1,77 -3,13	-2,18 -2,16	-0,661 -1,2	-7,99*** -2,38	-14,2*** -2,47	-3,44*** -1,02	-4,55** -2,08	2,65** -1,06	4,46 -5,1	-1,98*** -0,48
% com Ativ. Extracurricular	-1,33*** -0,431	-0,583 -1,25	-1,50** -0,633	-0,669* -0,393	-2,12* -1,26	0,367 -1,18	-0,172 -0,449	0,447 -0,934	0,288 -0,325	-5,49** -2,51	-0,514*** -0,181
% Reserva de Vaga (IES pública)	-1,16 -0,905	0,338 -3,83	0,614 -2,11	-2,06* -1,14	4,67* -2,61	2,45 -2,99	-0,545 -1,18	3,89*** -1,39	-4,44*** -1,28	1,98 -7,42	-0,258 -0,499
% de Escola Pública	3,01*** -0,551	1,66 -1,81	0,021 -1,01	2,20*** -0,562	1,32 -1,47	2,96** -1,47	-0,283 -0,579	1,11 -1,01	1,51*** -0,532	3,27 -4,62	1,69*** -0,253
% Noturno	1,37** -0,663	2,64 -1,91	2,40** -1,22	-1,09 -0,964	-0,231 -1,96	-4,31* -2,5	-1,49 -0,916	-3,61** -1,63	0,035 -0,553	-2,77 -5,42	-0,004 -0,333
% FIES (IES privada)	3,57** -1,68	-1,96 -2,27	1,69 -1,5	-2,35** -1,1	-3,26 -5,33	2,21 -3,93	-2,06*** -0,768	2,76 -2,01	-1,66** -0,714	8,6 -12,4	-0,927** -0,434
% PROUNI (IES privada)	-1,47 -1,28	-9,27*** -3,59	8,33*** -2,3	-0,472 -1,09	-1,11 -2,74	-1,46 -2,63	-1,6 -1,15	1,47 -3,61	0,457 -0,972	-1,46 -6,25	-0,299 -0,518
Dummy Reserva Social/Renda	0,316 -0,431	1,78 -1,15	2,85*** -0,769	1,98*** -0,537	2,43** -1,01	2,73** -1,06	1,19*** -0,456	2,01*** -0,571	1,77*** -0,392	2,41 -1,99	1,40*** -0,208
Vagas Totais (log)	-0,103 -0,075	-0,565** -0,271	0,015 -0,203	0,087 -0,102	-0,078 -0,267	-0,191 -0,208	-0,064 -0,098	0,174 -0,411	-0,092 -0,111	0,433 -0,427	-0,066 -0,043
Observações	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
R2	0,19	0,17	0,16	0,19	0,16	0,19	0,17	0,17	0,17	0,19	0,18
Adj. R2	-0,10	-0,13	-0,13	-0,09	-0,13	-0,10	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11
Raiz do EQM	12	12	10	11	11	11	10	9	9	13	11
Log-Verossimilhança	-303.196	-25.771	-86.243	-290.360	-34.260	-48.581	-242.256	-47.276	-259.736	-6.180	-1.347.406
AIC	647.319	55.021	184.209	620.509	73.118	103.723	517.175	101.292	555.993	13.210	2.878.383
BIC	836.869	66.853	231.360	804.408	89.455	128.165	665.359	126.532	723.600	15.483	3.868.206

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem, adicionando efeitos fixos de instituição de ensino superior por ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

A.40 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0,011 -0,015	-0,005 -0,05	-0,01 -0,031	-0,016 -0,015	-0,003 -0,043	0,029 -0,027	0,032* -0,016	-0,003 -0,023	-0,006 -0,01	0,164 -0,104	0,006 -0,006
% Mulheres	-1,92 -1,26	12,5*** -4,11	0,676 -2,89	-3,01** -1,47	1,6 -2,71	-14,6** -6,5	-4,06*** -1,54	-7,80** -3,31	-3,07 -1,9	3,39 -6,53	-2,25*** -0,704
% Pretos e Pardos	1,63** -0,764	6,08** -2,43	4,65*** -1,73	2,31*** -0,871	3,58 -2,51	1,7 -2,41	1,73* -1,03	3,00* -1,74	2,49*** -0,738	-0,438 -5,78	2,20*** -0,395
% com 18-24 anos	-1,88** -0,923	1,58 -3,14	-2,64 -2,17	-1,19 -1,2	-8,10*** -2,38	-14,2*** -2,46	-3,42*** -1,02	-4,50** -2,08	2,11** -1,06	4,38 -5,09	-2,21*** -0,479
% com Ativ. Extracurricular	-1,42*** -0,432	-0,658 -1,25	-1,64*** -0,63	-0,747* -0,394	-2,32* -1,29	0,352 -1,18	-0,164 -0,449	0,414 -0,934	0,222 -0,325	-6,16** -2,53	-0,571*** -0,181
% Reserva de Vaga (IES pública)	-1,32 -0,904	-0,273 -3,85	0,4 -2,11	-2,17* -1,13	4,61* -2,61	2,43 -2,99	-0,532 -1,18	3,90*** -1,39	-4,63*** -1,28	1,63 -7,28	-0,345 -0,498
% de Escola Pública	2,87*** -0,553	1,8 -1,81	0,048 -1,02	2,16*** -0,561	1,2 -1,46	2,95** -1,47	-0,25 -0,581	1,1 -1,01	1,42*** -0,532	2,4 -4,67	1,63*** -0,253
% Noturno	1,49** -0,664	2,26 -1,93	2,58** -1,22	-0,791 -0,966	-0,238 -1,98	-4,24* -2,52	-1,52* -0,917	-3,71** -1,63	0,203 -0,556	-2,34 -5,43	0,119 -0,334
% FIES (IES privada)	2,79 -1,71	-2,82 -2,39	0,947 -1,53	-2,88*** -1,11	-4,12 -5,43	2 -4,01	-1,95** -0,78	3,2 -2,07	-2,23*** -0,72	7,44 -12,3	-1,38*** -0,439
% PROUNI (IES privada)	-1,54 -1,28	-10,1*** -3,6	7,96*** -2,3	-0,534 -1,09	-1,27 -2,71	-1,42 -2,64	-1,56 -1,15	1,28 -3,66	0,417 -0,972	-1,58 -6,24	-0,376 -0,518
Dummy Reserva Social/Renda	0,219 -0,43	1,61 -1,15	2,74*** -0,77	1,87*** -0,536	2,37** -1,02	2,70** -1,07	1,20*** -0,457	2,08*** -0,574	1,64*** -0,393	1,91 -1,97	1,33*** -0,208
Vagas Totais (log)	-0,139* -0,076	-0,638** -0,27	-0,003 -0,202	0,06 -0,103	-0,094 -0,269	-0,198 -0,208	-0,06 -0,098	0,196 -0,411	-0,114 -0,111	0,432 -0,433	-0,086** -0,043
Docentes da IES (log)	2,06*** -0,461	2,87** -1,42	1,57** -0,65	1,53*** -0,292	1,54 -1,28	0,44 -0,88	-0,306 -0,364	-1,23 -0,853	1,74*** -0,314	5,38 -3,57	1,28*** -0,16
Observações	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
R2	0,19	0,17	0,16	0,19	0,16	0,19	0,17	0,17	0,17	0,19	0,18
Adj. R2	-0,10	-0,13	-0,13	-0,09	-0,13	-0,10	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11
Raiz do EQM	12	12	10	11	11	11	10	86	91	13	11
Log-Verossimilhança	-303.180	-25.768	-86.238	-290.340	-34.259	-48.581	-242.255	-47.275	-259.709	-6.179	-1.347.356

A.23 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados - continuação

<i>Variável</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
AIC	647.288	55.017	184.203	620.469	73.119	103.724	517.176	101.292	555.941	13.209	2.878.285
BIC	836.848	66.856	231.362	804.378	89.463	128.174	665.369	126.539	723.557	15.488	3.868.119

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de checagem adiciona ao baseline a variável de docentes, medida pelo logaritmo do total de docentes na instituição, mantendo a mesma estrutura de efeitos fixos do baseline para assegurar comparabilidade direta entre as estimativas.

A.41 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Desistência Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	0.015 (0.016)	-0.082 (0.075)	0.008 (0.038)	0.001 (0.015)	-0.072 (0.073)	-0.039 (0.052)	0.023 (0.018)	0.079** (0.033)	0.008 (0.011)	-0.006 (0.143)	-0.001 (0.006)
% Mulheres	-0.725 (1.31)	4.71 (5.73)	0.254 (3.15)	-0.342 (1.41)	-1.72 (3.37)	-1.47 (6.79)	-5.75*** (1.42)	-0.604 (3.68)	-2.60 (1.90)	-30.2** (13.4)	-1.41** (0.625)
% Pretos e Pardos	2.26** (1.15)	4.38 (4.46)	-1.02 (3.63)	0.555 (1.46)	-4.70 (4.89)	-2.18 (4.98)	0.710 (1.35)	-3.67 (3.40)	3.99*** (1.38)	-29.3 (23.6)	0.706 (0.540)
% com 18-24 anos	0.822 (1.01)	8.01** (4.04)	-0.817 (2.55)	1.80 (1.22)	-4.81 (3.28)	-1.10 (3.90)	2.55** (1.03)	-6.19* (3.29)	3.01*** (1.05)	15.9 (10.2)	0.987** (0.450)
% com Ativ. Extracurricular	-1.61** (0.751)	0.893 (3.78)	1.53 (1.53)	-0.782 (0.810)	-3.65 (2.41)	-7.20* (3.77)	-1.44 (0.924)	2.33 (1.65)	-2.05*** (0.588)	-37.8 (25.8)	-1.33*** (0.295)
% Reserva de Vaga (IES pública)	-3.73** (1.58)	-7.65 (7.01)	-0.297 (4.50)	-3.90 (2.96)	-9.37** (4.71)	5.95 (7.10)	-7.56*** (2.63)	-1.51 (3.48)	-5.15** (2.59)	-36.9 (46.2)	-2.96*** (0.921)
% de Escola Pública	3.78*** (1.13)	-6.56 (4.78)	4.61** (2.24)	-0.954 (1.24)	9.69** (3.83)	-7.45* (4.50)	1.37 (1.14)	1.81 (2.93)	1.60* (0.930)	23.3** (11.2)	1.39*** (0.435)
% Noturno	-0.486 (0.675)	-2.01 (4.07)	0.542 (1.51)	0.069 (0.955)	-1.94 (2.00)	-2.30 (3.52)	-0.278 (1.12)	-3.00 (2.22)	0.537 (0.542)	-4.14 (6.99)	0.145 (0.317)
% FIES (IES privada)	-1.94 (2.94)	1.93 (13.4)	10.3*** (3.40)	1.43 (1.91)	-15.3 (13.1)	14.1 (8.66)	-0.291 (1.40)	4.90 (5.92)	2.55** (1.18)	-35.6 (55.1)	-0.546 (0.648)
% PROUNI (IES privada)	-1.94 (1.90)	7.04 (9.07)	8.38* (4.39)	-1.77 (1.71)	-6.05 (7.81)	1.51 (8.78)	-5.19*** (1.83)	16.3** (8.20)	-1.80 (1.77)	-32.8 (34.9)	-1.65** (0.689)
Dummy Reserva Social/Renda	-1.29* (0.707)	1.72 (2.51)	2.49 (1.60)	0.590 (1.13)	1.91 (1.90)	0.609 (2.90)	0.387 (0.918)	-0.759 (1.45)	2.00* (1.11)		0.174 (0.364)
Vagas Totais (log)	-0.244** (0.103)	-0.450 (0.428)	0.238 (0.251)	0.173 (0.130)	0.305 (0.359)	-0.346 (0.330)	-0.010 (0.120)	-1.02* (0.612)	-0.24** (0.124)	0.126 (1.98)	-0.134*** (0.046)
Observações	77.892	6.661	23.006	76.416	9.011	12.732	64.422	13.219	71.606	1.556	356.521
R2	0,49	0,56	0,53	0,56	0,47	0,62	0,49	0,55	0,52	0,65	0,46
Adj. R2	0,23	0,18	0,22	0,31	0,12	0,28	0,24	0,26	0,29	0,24	0,24
Raiz do EQM	94	85	77	80	86	75	82	64	69	84	86
Log-Verossimilhança	-285.406	-23.675	-79.500	-266.916	-32.193	-43.757	-226.779	-43.198	-240.161	-5.514	-1.272.899
AIC	623.004	53.426	177.202	589.667	71.485	99.439	495.011	96.729	527.068	12.733	2.749.471
BIC	864.733	74.096	250.406	847.740	96.705	143.875	683.062	135.427	741.607	17.291	3.847.697

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem e adiciona efeitos fixos instituição×ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

A.42 - Estimativas do Modelo de Checagem para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	-0,007 -0,016	-0,068 -0,051	-0,006 -0,02	0,020** -0,009	-0,038 -0,028	-0,001 -0,017	-0,006 -0,008	-0,034 -0,024	-0,027** -0,013	0,041 -0,054	-0,007 -0,005
% Mulheres	-4,88*** -0,897	2,57 -3,01	-0,694 -2,13	-1,65 -1,08	-2,04 -2	7,15*** -2,14	0,191 -1,07	0,093 -2,98	-10,4*** -1,86	-9,60*** -3,51	-2,92*** -0,517
% Pretos e Pardos	0,062 -0,574	0,255 -2,32	2,44** -1,08	1,30** -0,547	1,77 -1,36	2,46*** -0,925	1,29** -0,518	4,88*** -1,35	2,35*** -0,676	0,73 -2,48	1,30*** -0,278
% com 18-24 anos	0,696 -0,685	6,62** -2,97	5,82*** -1,72	6,10*** -0,832	5,71*** -1,62	-0,304 -1,18	-2,52*** -0,695	-2,41 -2,31	9,86*** -1,12	9,57*** -3,19	3,05*** -0,372
% com Ativ. Extracurricular	0,766 -0,466	-2,41 -1,6	-0,639 -0,797	-0,14 -0,366	1,13 -1,1	0,486 -0,876	0,249 -0,353	-0,082 -0,936	1,22** -0,484	2,55 -2,41	0,447** -0,205
% Reserva de Vaga (IES pública)	-1,28* -0,67	-2,51 -3,04	-0,287 -1,63	-1,87 -1,37	-1,75 -1,59	1,53 -1,4	2,84*** -0,916	1 -1,39	-2,99 -1,88	-9,11*** -3,47	-0,763* -0,434
% de Escola Pública	-1,65*** -0,4	-0,45 -1,43	0,066 -0,732	1,18*** -0,399	-1,26 -1,11	0,847 -0,772	0,213 -0,359	1,89** -0,96	0,109 -0,555	-0,648 -2,06	-0,068 -0,202
% Noturno	0,335 -0,52	1,33 -2,36	-1,2 -0,973	-0,934 -0,794	-0,114 -1,46	-2,98*** -1,09	-0,562 -0,529	-3,13** -1,45	-1,15** -0,505	-2,44 -3,01	-0,653** -0,267
% FIES (IES privada)	-4,07*** -0,894	1,45 -3,31	5,03*** -1,08	-4,60*** -0,553	2,03 -2,43	1,88 -1,19	0,858** -0,423	8,18*** -1,44	-2,20*** -0,631	-4,82 -3,52	-1,31*** -0,294
% PROUNI (IES privada)	1,57 -1,16	-8,49** -3,91	-1,69 -1,72	-1,38* -0,752	-1,51 -2,42	0,399 -1,51	-0,101 -0,689	-6,26* -3,25	0,483 -0,946	-2,02 -3,81	-0,174 -0,423
Dummy Reserva Social/Renda	2,41*** -0,369	3,65*** -1,17	1,93*** -0,687	1,40** -0,697	1,50** -0,706	1,66*** -0,642	0,723* -0,404	1,10* -0,599	1,80* -0,917	2,51 -2,22	1,91*** -0,211
Vagas Totais (log)	-0,281*** -0,075	-0,611*** -0,232	-0,508*** -0,158	-0,329*** -0,091	-0,193 -0,185	0,043 -0,12	0,044 -0,067	-0,583** -0,278	-0,788*** -0,126	-0,545* -0,295	-0,280*** -0,039
Observações	2,12***	0,65	-1,62***	-0,825***	5,36***	0,840*	0,618***	0,67	-1,35***	1,11	0,126
R2	-0,353	-1,25	-0,503	-0,211	-0,989	-0,464	-0,211	-0,728	-0,31	-2,15	-0,128
Adj. R2	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
Raiz do EQM	0,31	0,30	0,38	0,40	0,31	0,36	0,38	0,49	0,31	0,32	0,30
Log-Verossimilhança	0,08	0,09	0,18	0,21	0,10	0,17	0,19	0,33	0,09	0,10	0,08
AIC	15	14	13	13	11	9	10	12	17	10	14
BIC	-561.386	-47.392	-160.224	-534.014	-61.327	-86.608	-401.761	-86.457	-512.086	-10.645	-2.506.813

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** p<0.001, ** p<0.01, p<0.05. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados,

o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de checagem adiciona ao baseline a variável de docentes, medida pelo logaritmo do total de docentes na instituição, mantendo a mesma estrutura de efeitos fixos do baseline para assegurar comparabilidade direta entre as estimativas.

A.43 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	-0,011 -0,01	-0,066 -0,06	-0,036* -0,02	0,01 -0,009	-0,019 -0,028	-0,018 -0,023	-0,004 -0,009	0,009 -0,023	-0,012 -0,01	-0,013 -0,059	-0,004 -0,004
% Mulheres	-0,937 -0,583	4,46 -3,2	-1,19 -1,56	0,637 -0,747	-2,92 -2,15	0,93 -2,43	-0,297 -0,641	-0,076 -2,87	-3,27*** -1,27	2,92 -8,04	-0,956*** -0,3
% Pretos e Pardos	-0,658 -0,563	0,298 -3,73	-0,887 -1,88	1,28* -0,741	0,49 -2,55	-0,429 -2,11	0,438 -0,64	-0,941 -2,39	1,48 -1,04	1,26 -9,5	0,195 -0,289
% com 18-24 anos	0,029 -0,472	5,75* -3,02	2,48* -1,42	4,21*** -0,628	2,36 -1,67	3,14** -1,38	1,03** -0,458	1,62 -2,49	6,47*** -0,802	2,19 -4,35	2,28*** -0,227
% com Ativ. Extracurricular	1,02* -0,603	-4,42 -3,4	0,745 -1,47	-0,894 -0,75	1,09 -1,61	0,243 -1,7	0,194 -0,605	-0,977 -1,76	0,202 -0,88	-4,01 -19,3	0,132 -0,279
% Reserva de Vaga (IES pública)	-1,49* -0,884	-0,577 -4,65	-3,43 -2,58	-7,18*** -2,63	0,528 -2,51	2,49 -2,3	-5,29*** -1,31	-1,08 -2,89	-3,85 -3,72	-3,73 -16,9	-2,29*** -0,557
% de Escola Pública	0,192 -0,566	3 -3,5	-1,64 -1,31	0,087 -0,631	-2,27 -2,26	1,05 -1,75	0,653 -0,501	3,07 -2,41	1,13 -0,85	0,128 -7,22	0,217 -0,253
% Noturno	-0,538 -0,376	1,9 -3,01	0,129 -0,811	0,657 -0,612	0,993 -1,28	1,3 -0,843	-0,175 -0,387	-1,82 -1,45	-0,297 -0,388	0,099 -3,24	-0,073 -0,17
% FIES (IES privada)	-0,697 -1,47	2,62 -15,5	2,46 -1,61	0,242 -0,876	2,19 -4,63	4,56 -2,83	0,382 -0,578	-2,45 -4,05	2,69*** -0,859	-14,6 -17,9	1,40*** -0,35
% PROUNI (IES privada)	0,809 -1,13	-0,409 -4,69	-1,04 -2,7	-0,348 -0,955	3,06 -2,82	0,916 -3,47	0,37 -0,707	-2,69 -5,54	-0,86 -1,23	-8,57 -19	0,336 -0,393
Dummy Reserva Social/Renda	-0,104 -0,492	0,222 -1,74	0,739 -1,08	2,74** -1,19	-1,02 -1,52	-0,057 -1,27	0,209 -0,535	-0,277 -0,964	0,472 -1,56	n.a	0,366 -0,277
Vagas Totais (log)	-0,061 -0,074	0,125 -0,313	-0,024 -0,163	-0,032 -0,086	-0,105 -0,251	-0,094 -0,153	0,058 -0,059	-0,159 -0,458	-0,215* -0,113	-0,366 -0,906	-0,014 -0,032
Docentes da IES (log)	171.133 0,21	14.387 0,23	49.274 0,25	165.157 0,26	19.787 0,25	29.241 0,32	134.509 0,28	27.468 0,36	148.746 0,19	3.513 0,29	763.215 0,16
Observações	-0,06	-0,16	-0,05	-0,01	-0,05	-0,03	0,05	0,10	-0,07	-0,17	-0,07
R2	14	14	12	13	10	8	9	11	16	9	13
Adj. R2	-694.985	-58.126	-193.188	-652.068	-73.156	-102.829	-481.228	-105.044	-620.619	-12.778	-3.057.639
Raiz do EQM	-0,011	-0,066	-0,036*	0,01	-0,019	-0,018	-0,004	0,009	-0,012	-0,013	-0,004
Log-Verossimilhança	-0,01	-0,06	-0,02	-0,009	-0,028	-0,023	-0,009	-0,023	-0,01	-0,059	-0,004

A.26 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Um Ano entre os Matriculados - *continuação*

<i>Variável</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
AIC	1.475.665	125.829	414.961	1.393.318	157.745	225.657	1.027.277	225.961	1.314.129	28.310	6.443.103
BIC	1.906.296	162.093	540.813	1.839.882	202.860	308.482	1.345.209	291.201	1.675.309	36.798	8.335.515

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio. Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem e adiciona efeitos fixos instituição×ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.

A.44 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculado

Variável	Educação	Artes e humanidades	Ciências sociais, comunicação e informação	Negócios, administração e direito	Ciências naturais, matemática e estatística	Computação e TIC	Engenharia, Produção e Construção	Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	Saúde e bem-estar	Serviços	Todas as áreas
IPFS Médio Defasado	-0,007 -0,019	-0,201* -0,119	-0,035 -0,032	0,005 -0,014	-0,032 -0,041	0,018 -0,039	0,004 -0,011	-0,007 -0,04	-0,021 -0,018	0,073 -0,099	-0,012* -0,006
% Mulheres	-2,47** -1,01	4,37 -4,62	-3,42 -2,86	0,184 -1,37	-1,17 -3	6,94* -3,64	-0,523 -1,13	-1,7 -4,07	-9,23*** -2,14	12,1 -8,09	-2,65*** -0,54
% Pretos e Pardos	-1,18 -0,957	-2,78 -5,34	-3,19 -3,35	1,49 -1,36	-3,29 -3,39	1,12 -3,23	1,1 -1,09	-0,35 -3,44	0,685 -1,84	7,23 -8,76	-0,05 -0,52
% com 18-24 anos	-0,097 -0,801	8,45** -4,2	7,81*** -2,36	8,72*** -1,12	5,95** -2,33	7,63*** -2,51	-0,371 -0,813	-0,87 -3,9	13,7*** -1,41	2,4 -5,43	4,50*** -0,41
% com Ativ. Extracurricular	1,17 -0,823	-9,23** -4,07	-2,63 -1,96	-0,822 -1,07	0,416 -2,3	-0,518 -2,44	0,536 -0,894	-1,13 -2,65	-0,547 -1,22	10,9 -20,2	-0,827** -0,395
% Reserva de Vaga (IES pública)	-1,3 -1,41	-6,72 -7,43	-8,04* -4,1	-4,85 -4,05	-1,53 -3,81	2,56 -3,31	-12,8*** -2,22	-0,89 -4,71	-11,9** -5,5	9,24 -12,6	-5,57*** -0,896
% de Escola Pública	-0,947 -0,845	2,91 -4,66	-3,36* -1,99	1,35 -1,03	-5,82* -3,16	0,727 -2,5	-0,103 -0,786	2,62 -3,34	1,19 -1,47	7,01 -8,08	-0,088 -0,421
% Noturno	0,584 -0,585	-5,33 -4,04	-1,17 -1,37	0,81 -1,01	0,026 -2,03	-0,239 -1,49	-1,08* -0,655	-3,53 -2,51	-0,483 -0,657	2,74 -3,37	-0,166 -0,284
% FIES (IES privada)	-2,79 -2,02	17,4 -17,3	3,08 -2,82	0,383 -1,4	-0,371 -7,54	8,62* -4,69	0,462 -0,879	-2,85 -7,1	3,59** -1,39	-16,1 -13,6	0,988* -0,564
% PROUNI (IES privada)	3,91** -1,85	-15,3 -10,8	-4,57 -3,57	-4,02** -1,68	11,0* -5,06	1,61 -5,24	-1,01 -1,22	-9,35 -8,49	-0,438 -2,17	-26,1 -21,1	0,271 -0,694
Dummy Reserva Social/Renda	0,27 -0,675	-1,78 -2,15	1,48 -1,55	1,62 -1,53	-0,765 -1,64	-1,49 -1,5	1,41* -0,738	0,9 -1,42	2,27 -2,04		1,14*** -0,375
Vagas Totais (log)	-0,263** -0,104	-0,295 -0,441	-0,458* -0,237	-0,194 -0,135	-0,408 -0,351	0,083 -0,247	0,04 -0,085	-0,557 -0,563	-0,729*** -0,192	-1,41 -1,16	-0,231*** -0,049
Vagas Totais (log)	3,75 (1,136,193)										
Observações	136.904	11.619	39.928	132.832	16.077	23.742	108.927	22.204	120.071	2.872	615.176
R2	0,41	0,45	0,45	0,47	0,43	0,52	0,46	0,55	0,36	0,50	0,35
Adj. R2	0,15	0,10	0,16	0,22	0,14	0,21	0,25	0,32	0,10	0,10	0,12

A.27 - Estimativas do Modelo de Robustez para a Variação da Conclusão Discente no Horizonte de Dois Anos entre os Matriculados

<i>Variável</i>	<i>Educação</i>	<i>Artes e humanidades</i>	<i>Ciências sociais, comunicação e informação</i>	<i>Negócios, administração e direito</i>	<i>Ciências naturais, matemática e estatística</i>	<i>Computação e TIC</i>	<i>Engenharia, Produção e Construção</i>	<i>Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária</i>	<i>Saúde e bem-estar</i>	<i>Serviços</i>	<i>Todas as áreas</i>
Raiz do EQM	14	13	13	13	10	8	9	11	17	8	14
Log-Verossimilhança	-550.794	-46.016	-157.726	-525.105	-59.808	-83.189	-394.116	-85.053	-507.097	-10.186	-2.484.844
AIC	1.183.621	101.095	342.768	1.135.535	130.562	185.242	851.217	185.288	1.084.814	22.957	5.290.255
BIC	1.586.687	134.453	460.156	1.553.487	172.623	261.405	1.153.501	246.078	1.427.174	30.661	7.106.207

Fonte: Censo da Educação Superior e Indicadores de Trajetória/Fluxo (Inep). Elaboração própria. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, $p < 0.05$. Nota: EQM - Erro Quadrático Médio Erros-padrão clusterizados no nível da coorte, definida pela combinação entre instituição de ensino superior, curso e ano de ingresso, entre parênteses. Na amostra de estudantes matriculados, o regressor IPFS corresponde ao valor defasado em uma unidade temporal, calculado dentro de cada coorte. A especificação de robustez parte da especificação de checagem e adiciona efeitos fixos instituição×ano, de modo a absorver choques institucionais ao longo do tempo.