

# Impacto de fusões e aquisições sobre a qualidade do ensino superior

Carolina Policarpo Garcia \*

Paulo Furquim de Azevedo †

Julho de 2015

## Resumo

Fusões e aquisições afetam incentivos para diversas escolhas estratégicas. A literatura empírica, contudo, concentra-se quase exclusivamente nos efeitos sobre preços e quantidades, desconsiderando efeitos sobre a qualidade dos produtos. Este estudo responde a esta questão ao analisar cerca de 120 Instituições de Ensino Superior (IES) adquiridas por redes educacionais, em um setor em que a qualidade é observável. A análise dos efeitos foi dividida em três etapas: (i) efeito médio da aquisição, (ii) efeito dinâmico e (iii) avaliação por rede adquirente. Os resultados indicam que a aquisição está associada a um efeito médio positivo sobre indicadores de qualidade. Os resultados sugerem também que o efeito dinâmico é heterogêneo, sendo mais rápido sobre o número de Doutores e observado apenas após dois anos no total de matrículas e ingressantes. Além disso, a rede adquirente é relevante para avaliação dos efeitos da aquisição, de modo que os resultados podem ser distintos a depender das características de quem compra a IES. Os impactos encontrados são válidos utilizando diferentes especificações de modelos e indicam a necessidade de se considerar efeitos sobre a qualidade na análise de fusões.

**Palavras-chave:** fusões e aquisições, qualidade, ensino superior, efeito rede.

## Abstract

Mergers and acquisitions affect incentives for various strategic choices. The empirical literature, however, focuses almost exclusively on the effects on prices and quantities, disregarding effects on product quality. This study answers this question by analyzing about 120 higher education institutions (HEI) acquired by educational chains, in an industry where quality is observable. The analysis of the effects was subdivided into three parts: (i) the average effect of the acquisition, (ii) the dynamic effect, and (iii) assessment by acquiring chain. The acquisition accounts for an average positive effect on quality. The results also suggest that the dynamic effect is heterogeneous, being faster on the number of PhD teachers and observed only after two years in total enrollment and entering. Moreover, the analysis indicates that the acquiring chain is relevant for evaluating the effects of the acquisition, since the results may be different depending on the characteristics of those who buy the HEI. The observed impacts are valid employing different model specifications and these results indicate that the analysis of mergers should evaluate possible effects of acquisitions on the quality.

**Keywords:** merger and acquisitions, quality, higher education, chain effect.

**Área de submissão:** Economia Industrial e da Tecnologia.

**JEL:** L22, L25.

---

\*Escola de Economia de São Paulo - FGV. E-mail: carolina.garcia@gvmail.br

†Insper Instituto de Ensino e Pesquisa. E-mail: paulofa1@insper.edu.br

# 1 Introdução

Este trabalho investiga os impactos de fusões e aquisições sobre a qualidade dos produtos ofertados pelas firmas adquiridas. Dois fatores servem como ponto de partida desta investigação.

Em primeiro lugar, embora a literatura teórica reconheça os potenciais efeitos de mudanças nas características dos produtos sobre o bem estar do consumidor e sobre a alocação de recursos (Matsa, 2011), há uma escassez de estudos empíricos acerca dos impactos de fusões e aquisições sobre a qualidade. Tanto a literatura empírica como a política antitruste se concentram na investigação dos efeitos de fusões e aquisições sobre preços e quantidades<sup>1</sup>. Segundo Draganska, Mazzeo e Seim (2009), essa escassez está associada, em larga medida, à dificuldade de se observar e definir empiricamente “qualidade”.

Em segundo lugar, o setor de ensino superior no Brasil oferece uma oportunidade rara para a avaliação dos efeitos de rede<sup>2</sup> sobre a qualidade por meio das diversas aquisições que ocorreram no setor. Entre 2007 e 2012, o movimento no setor resultou em cerca de 120 aquisições no Brasil e deu origem a grandes redes educacionais do setor. O objetivo é investigar se passar a fazer parte de uma rede educacional, por meio de uma fusão ou aquisição, conduz a mudanças na qualidade dos cursos de graduação oferecidos pelas Instituições de Ensino Superior (IES) adquiridas e qual a direção dessas mudanças. Adicionalmente, avaliam-se os efeitos da aquisição sobre o número de matriculados e de ingressantes nos cursos das IES adquiridas.

Baseada em uma estrutura de painel, com dois períodos para cada curso observado (no caso dos cursos de IES adquiridas, um período anterior à aquisição e outro posterior), a identificação dos efeitos foi realizada através do método das diferenças em diferenças e do método das diferenças em diferenças com *matching*. A análise dos efeitos foi dividida em três etapas: (i) avaliação do efeito médio, (ii) avaliação do efeito dinâmico e (iii) avaliação por rede adquirente. Os resultados indicam efeito médio positivo da aquisição sobre alguns indicadores de qualidade. As análises do efeito dinâmico e por rede adquirente indicam que esses fatores são relevantes para avaliação dos efeitos da aquisição, de modo que os resultados podem ser distintos a depender tanto do tempo desde a aquisição quanto das características da rede adquirente.

A literatura econômica que avalia os efeitos de fusões e aquisições sobre as características dos produtos é bastante limitada. Alguns trabalhos se concentram no estudo da relação entre estrutura de mercado e diferenciação horizontal, mais especificamente, na escolha das características e da variedade de produtos a serem ofertados pelas firmas, como Mazzeo (2002), Seim (2006) e Watson (2009). Sweeting (2012) trata do reposicionamento no espaço de produto em resposta a uma fusão, e analisa mudanças na programação de estações de rádio seguidas de fusões<sup>3</sup>. Matsa (2011) analisa a relação entre competição e qualidade no setor de supermercados e, definindo a qualidade como uma medida da disponibilidade em estoque de um produto desejado pelo consumidor, mostra que um maior nível de competição provocado por uma entrada resulta em maior qualidade. Fan (2012) avalia os efeitos de fusões sobre os preços e sobre a qualidade de jornais locais diários impressos, utilizando como medida de qualidade do conteúdo do jornal um indicador do espaço físico do jornal não dedicado a propagandas, número de colaboradores das seções de opinião e número de repórteres. Os resultados apontam que a fusão está associada à redução da qualidade e da variedade do conteúdo, acompanhadas de um aumento no preço da assinatura.

A literatura econômica relacionada ao setor de educação superior não aborda a questão da

---

<sup>1</sup>Nevo (2000), Hausman, Leonard e Zona (1994).

<sup>2</sup>O efeito rede, tal como será analisado no presente estudo, está associado às sinergias provenientes de economias de escala multiplanta decorrentes da inserção da firma em uma rede de ensino.

<sup>3</sup>Ver também Draganska, Mazzeo e Seim (2009).

qualidade associada aos possíveis efeitos de rede decorrentes de aquisições. A literatura enfatiza a competição pela qualidade do corpo discente, independentemente de um efeito de rede (vide, por exemplo, Andrade, Moita e Silva (2013)). Sendo assim, o presente trabalho é complementar à literatura corrente, visto que aborda o problema da qualidade, porém com enfoque em um *driver* diferente (competição por alunos vis-à-vis efeito de se pertencer a uma rede).

Além desta introdução, este trabalho está organizado como segue. A seção 2 apresenta as características do setor de educação superior no Brasil relevantes para o estudo empírico a ser desenvolvido. A seção 3 descreve a base de dados utilizada, enquanto a seção 4 apresenta a estratégia empírica de identificação. A seção 5 apresenta os impactos da aquisição e a seção 6 conclui o trabalho.

## 2 O setor de educação superior no Brasil

O mercado de educação superior no Brasil vem passando por diversas transformações ao longo dos últimos anos, especialmente no que diz respeito à expansão do setor privado. Entre 1995 e 2012 o número de IES privadas triplicou, passando de 684 para 2112, enquanto as IES públicas passaram de 210 para 304 no mesmo período. Em relação ao número de matrículas, especificamente nos cursos de graduação presencial, houve um significativo aumento mesmo na rede pública: em 1995 eram 700 mil matriculados, enquanto em 2012 esse número alcançou 1,7 milhão. Contudo, pode-se dizer que o acesso ao ensino superior foi impulsionado pelo setor privado: em 1995 o número de matrículas era de 1 milhão, e em 2012 atingiu a marca de 4,2 milhões.

Esse crescimento no ensino superior foi responsável por um significativo incremento na taxa bruta de matrícula no ensino superior<sup>4</sup>, passando de 12% em 2000 para 30% em 2011<sup>5</sup>. Contudo, não deve passar despercebido o fato de que a penetração do ensino superior no Brasil é muito baixa, mesmo quando comparada a outros países da América Latina<sup>6</sup>. Há, portanto, potencial para uma expansão ainda maior do setor.

De outro lado, o ensino superior é um setor regulado no Brasil. A expansão da oferta, especialmente a entrada, requer o cumprimento de um conjunto de exigências regulatórias que incluem o pedido de credenciamento da IES e de autorização para oferta de cada curso. A existência de um complexo conjunto de regras e, mais importante, o tempo para efetivar a entrada, torna natural a substituição de crescimento orgânico por expansão através de fusões e aquisições em um cenário de forte expansão da demanda. Dadas as exigências regulatórias, as aquisições podem ser um meio relativamente rápido de viabilizar o acesso a novos mercados geográficos, constituindo-se um meio alternativo de crescimento para grandes redes educacionais.

De fato, desde os anos 2000, verifica-se um processo de consolidação por meio de fusões e aquisições no setor. Particularmente, o período entre 2007 e 2012 foi bastante ativo no âmbito das aquisições para o setor de educação como um todo, dando origem às grandes redes educacionais do setor. Anhanguera, Kroton, Estácio, Laureate, Ser Educacional, Anima e Devry protagonizaram grande parte desse movimento<sup>7</sup>. Juntos, esses grupos adquiriram 121 IES entre 2007 e 2012 e

---

<sup>4</sup>A taxa bruta de matrícula no ensino superior é definida como o número total de matrículas sobre a população com idade entre 18 e 24 anos.

<sup>5</sup>Conforme dados do Censo/IBGE, Pnad/IBGE e Inep.

<sup>6</sup>Segundo dados da Unesco, a taxa bruta de matrícula no ensino superior atingiu 43% no Peru, 66% no Chile e 75% na Argentina em 2010.

<sup>7</sup>Em maio de 2014, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) aprovou a fusão entre Anhanguera e Kroton que formou a maior rede educacional do mundo em número de alunos e em valor de mercado.

1 milhão de alunos<sup>8</sup>. As aquisições foram um meio relativamente rápido de viabilizar o acesso a novas regiões, constituindo-se uma forma alternativa de crescimento em um setor com forte expansão da demanda e importantes barreiras regulatórias à entrada. A estratégia de crescimento por meio de aquisições foi facilitada pela elevada pulverização do setor de educação superior e pelos frequentes problemas sucessórios que a maior parte das IES enfrenta, tipicamente organizações de propriedade familiar e de pequeno porte<sup>9</sup>.

### 3 Base de dados

A vantagem de se avaliar o efeito de aquisições no ensino superior é a existência de indicadores de desempenho e outros parâmetros dos cursos de graduação que são utilizados pelo Ministério da Educação (MEC) na regulamentação e fiscalização dos cursos ofertados no país. Além das informações disponíveis nos Censos da Educação Superior, divulgados anualmente, os cursos de graduação são avaliados a cada três anos no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), o que fornece uma série de indicadores de qualidade dos cursos. Além das variáveis do setor, foram utilizadas características demográficas e socioeconômicas dos municípios de oferta dos cursos.

#### 3.1 O perfil da IES adquirida

Pode-se dizer que as IES adquiridas pelas redes educacionais no período 2007-2012 apresentam algumas características diferentes das demais IES, conforme pode ser visualizado na Tabela 1. Verifica-se que as IES adquiridas apresentam maior número de matriculados e maior número de cursos, em média, do que as demais IES. Contudo, as adquiridas apresentam *market share* menor, em média, do que as demais IES no nível municipal.

Em particular, verifica-se que características socioeconômicas do município em que se localiza a IES são relevantes na escolha da IES a ser adquirida. O percentual da população entre 18 e 24 anos e o percentual de pessoas matriculadas no ensino médio sobre a população total, variáveis indicativas da demanda potencial por ensino superior, são estatisticamente maiores nos municípios em que as IES adquiridas se localizam. Observa-se também que as redes procuram adquirir instituições em municípios onde o percentual de empregos formais e o percentual de empregos em comércio e serviços sobre a população total são maiores, variáveis que indicam municípios mais desenvolvidos. Do mesmo modo, o percentual de empregos com ensino médio completo e o percentual de empregos com ensino superior incompleto sobre a população total também são maiores nos municípios das IES que foram adquiridas.

Esses fatores indicam que a escolha da IES a ser adquirida é realizada com base em características observáveis das IES e, mais notadamente nas características socioeconômicas do mercado geográfico em que se localiza a IES. Contudo, embora se verifique diferença estatisticamente significativa entre as IES adquiridas e as demais IES para as variáveis mencionadas, não deve passar despercebido que há grande dispersão para essas variáveis em ambos os grupos.

---

<sup>8</sup>A identificação das IES que foram adquiridas por redes de ensino privadas, bem como as respectivas datas de aquisição, foi realizada pelo site do CADE, onde estão disponíveis informações acerca das operações submetidas ao órgão, e nos sites das IES e sites de relações com investidores, para os casos em que a operação não foi submetida ao órgão antitruste. Embora as buscas tenham sido bastante extensas, é possível que nem todas as aquisições tenham sido identificadas.

<sup>9</sup>Segundo dados do Censo da Educação Superior 2012, as instituições privadas com até 2.000 alunos representam cerca de 80% do total de IES privadas do país.

**Tabela 1:** Estatísticas descritivas e comparação de médias entre IES adquiridas e demais IES, período pré-aquisição.

Variável	IES adquiridas				Demais IES				Diferença (A)-(B)
	Média (A)	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo	Média (B)	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo	
Matrículas na IES	3.785	6.539	27	49.734	2.046	6.531	0	174.371	1.739 <sup>(b)</sup>
Vagas na IES	2.337	3.628	200	26.010	1.492	8.819	30	319.049	845
<i>Market Share</i> da IES no Município	0,17	0,23	0	1	0,25	0,33	0	1	-0,08 <sup>(c)</sup>
N <sup>o</sup> de Municípios de Atuação da IES	1,1	0,39	1	3	1,25	3,88	1	146	-0,15
N <sup>o</sup> de IES no Município	26,24	37,09	1	157	24,55	39	1	157	1,69
N <sup>o</sup> de Cursos da IES	12,36	11,39	1	55	8,47	10,93	1	90	3,88 <sup>(a)</sup>
IGC Contínuo	2,06	0,42	1,05	3,53	2,1	0,53	0,82	4,87	-0,03
População (10 <sup>3</sup> )	1.481	2.640	45	11.038	1.420	2.771	2,79	11.038	61
% População 18-24	0,133	0,02	0,1	0,21	0,125	0,01	0,1	0,17	0,008 <sup>(a)</sup>
Matrículas no E.M./População	0,05	0,01	0,03	0,08	0,05	0,01	0,02	0,16	0,003 <sup>(a)</sup>
PIB <i>per capita</i>	20.075	9.929	5.187	50.438	20.312	13.059	2.732	101.465	-237
Massa Salarial <i>per capita</i>	6.002	3.278	984	17.686	5.734	4.272	286	28.124	268
Empregos Formais/População	0,312	0,111	0,093	0,593	0,280	0,125	0,04	0,786	0,031 <sup>(b)</sup>
% Empregos Formais em Com./Serv.	0,761	0,111	0,398	0,917	0,724	0,137	0,279	0,989	0,036 <sup>(b)</sup>
% Empregos Formais com E.M. Comp.	0,420	0,086	0,272	0,635	0,402	0,072	0,179	0,744	0,017 <sup>(b)</sup>
% Empregos Formais com E.S. Incomp.	0,045	0,016	0,019	0,095	0,042	0,015	0,008	0,106	0,004 <sup>(b)</sup>
% Empregos Formais até 2 S.M.	0,511	0,130	0,306	0,806	0,528	0,140	0,212	0,913	-0,016
<b>Observações (N<sup>o</sup> de IES)</b>	70 (63 para <i>IGC contínuo</i> )				1.468 (1.271 para <i>IGC contínuo</i> )				

E.M.: ensino médio; E.S. ensino euperior; S.M: salário mínimo. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC, Inep/MEC, Rais/MTE e IBGE. Elaboração própria.

## 3.2 Unidade de análise e variáveis de interesse

A unidade de análise deste trabalho é o curso de graduação presencial  $i$  de uma IES privada  $j$  oferecido em determinado município  $m$ , sendo que o curso deve ter sido, necessariamente, avaliado pelo MEC no Enade. Os dados são anuais e compreendem o período de 2007 a 2012.

Os cursos de graduação oferecidos no país são avaliados pelo Inep/MEC a cada três anos. Cursos avaliados em 2007, 2008 e 2009 foram, portanto, avaliados novamente em 2010, 2011 e 2012, respectivamente, sujeito a algumas mudanças. Assim, cada unidade de observação é observada duas vezes no banco de dados <sup>10</sup>.

Serão avaliados os impactos da aquisição de IES privadas por redes educacionais nos cursos de graduação superior sobre diversas variáveis. Essas variáveis são apresentadas na Tabela 2, juntamente com a descrição e o intervalo de cada uma delas.

**Tabela 2:** Variáveis de interesse

Variável	Descrição	Intervalo
<i>CPC</i>	Conceito Preliminar de Curso	0-5
<i>Média FG</i>	Média dos concluintes na prova de formação geral do Enade	0-100
<i>Média CE</i>	Média dos concluintes na prova de conhecimentos específicos do Enade	0-100
<i>Doutores</i>	Percentual de professores doutores	0-1
<i>Regime</i>	Percentual de professores com regime de dedicação parcial ou integral	0-1
<i>Matrículas</i>	Número de matriculados	<i>sem limite</i>
<i>Ingressantes</i>	Número de ingressantes	<i>sem limite</i>

As variáveis *CPC*, *Média FG*, *Média CE*, *Doutores* e *Regime* mensuram, em alguma dimensão, a qualidade dos cursos ofertados pelas IES.

O *CPC* é um indicador construído pelo MEC com o objetivo de fornecer uma medida geral da qualidade dos cursos de graduação. O *CPC* agrega o desempenho dos concluintes do curso no Enade (média ponderada padronizada das notas nas provas de formação geral e de conhecimentos específicos), as notas dos ingressantes no Enem, o IDD (Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado), o percentual de professores mestres, doutores e em regime de dedicação parcial ou integral e as notas de infraestrutura e de organização didático-pedagógica que os alunos atribuem ao curso. A cada variável utilizada é atribuído um peso para composição do *CPC*, que varia entre 0 e 5.

A *Média FG* é a média obtida pelos alunos concluintes do curso na prova de formação geral do Enade. As questões de formação geral são comuns a todos os cursos avaliados naquele ano. A *Média CE* é a média obtida pelos alunos concluintes do curso na prova de conhecimentos específicos do Enade, que, como o próprio nome diz, avaliam conteúdo específico ao curso avaliado.

<sup>10</sup>Em 2011, os cursos avaliados com grau acadêmico bacharelado e licenciatura tiveram suas notas calculadas e divulgadas separadamente, enquanto que, em 2008, as notas foram agregadas. Neste caso, como não havia como separar as notas de 2008 para diferentes graus acadêmicos, optou-se por fazer uma média das notas obtidas em cursos iguais com diferentes graus acadêmicos para o ano de 2011.

*Doutores* e *Regime* referem-se, respectivamente, ao percentual de professores doutores e ao percentual de professores com regime de dedicação parcial ou integral nos cursos avaliados. Por fim, as variáveis *Matrículas* e *Ingressantes* indicam o número de matriculados e de ingressantes dos cursos, respectivamente<sup>11</sup>.

## 4 Estratégia empírica

A estimação dos efeitos da aquisição de IES por redes educacionais sobre as variáveis de interesse será realizada através do método das diferenças em diferenças e do método das diferenças em diferenças com *matching*. Além disso, utilizar-se-á uma estrutura linear separável e aditiva para as covariadas, como segue:

$$y_{ijmt} = \alpha + \alpha_i + \alpha_m + \beta x_{ijmt} + \gamma_1 z_{ijm} + \gamma_2 T_t z_{ijm} + \alpha_1 T_t + \alpha_2 d_j + \tau_{ijm} d_j T_t + u_{ijmt} \quad (1)$$

em que  $y_{ijmt}$  é o indicador do curso  $i$  da IES  $j$  no município  $m$ , período  $t$ ;  $\alpha_i$  é o efeito fixo curso  $i$ ;  $\alpha_m$  o efeito fixo de município;  $x_{ijmt}$  são covariadas que variam no tempo;  $z_{ijm}$  são covariadas constantes no tempo;  $T_t$  é um indicador igual a 1 caso seja o segundo período e 0 caso seja o período base; e, por fim,  $d_j$  é o indicador de grupo do tratamento.

### 4.1 Propensity score matching (1º estágio)

No primeiro estágio da estimação, o objetivo é encontrar um grupo de controle (IES privadas não adquiridas) comparável, em termos de características observadas, ao grupo de tratamento (IES adquiridas). Para tanto, estimou-se a probabilidade de cada IES receber o tratamento (ser adquirida) com base em características observáveis.

De acordo com Heckman, Ichimura e Todd (1998), para a realização do PSM é necessário considerar um conjunto de características observadas que influenciam tanto a seleção ao tratamento como seus resultados. Conforme Caliendo e Kopeinig (2005), para evitar problemas de endogeneidade, é preferível que essas características sejam constantes ao longo do tempo ou referentes a períodos anteriores ao início do tratamento. Ainda segundo os mesmos autores, uma variável só deve ser descartada caso haja consenso de que esta não influencia o resultado.

Considerando tais recomendações, estimou-se um *Probit*, cujos coeficientes podem ser visualizados na Tabela 3. Em resumo, pode-se dizer que quanto maior o número de cursos ofertados pela IES, a proporção da população entre 18 e 24 anos no município de localização da IES, a proporção de empregos formais sobre a população e a proporção de empregos formais com ensino superior incompleto sobre o total de empregos formais no município, maior a probabilidade de a IES ser adquirida. O credenciamento da IES como Faculdade e a presença de IES de outra rede educacional no município também aumentam a probabilidade de aquisição.

<sup>11</sup>O impacto da aquisição de IES por rede educacional não foi avaliado para todos os indicadores de qualidade dos cursos existentes. O percentual de professores mestres foi excluído da análise por estar disponível apenas a partir do ano de 2008. O desempenho dos ingressantes não foi avaliado devido à mudança do indicador de desempenho utilizado: até 2010 os ingressantes eram avaliados pelo Enade e, a partir de 2011, passaram a ser avaliados pelo Enem. O IDD foi excluído da análise, pois, além de ser o componente de maior peso do CPC, leva em consideração a nota dos ingressantes. As notas de infraestrutura e de organização didático-pedagógica foram excluídas por serem indicadores subjetivos da percepção do aluno sobre o cumprimento de determinados quesitos, e não derivados das avaliações *in loco* realizadas pelo MEC, por exemplo.

**Tabela 3:** *Probit*: determinantes da probabilidade de aquisição

Variável	Coefficiente	Erro-Padrão
Matrículas ( $10^3$ )	-0,014	0,021
Vagas ( $10^3$ )	0,008	0,01
<i>Market Share</i>	-0,097	0,34
Municípios de atuação	0,006	0,005
Cursos ofertados	0,034 <sup>(b)</sup>	0,016
IGC	-0,024	0,19
Centro Universitário	0,69	0,523
Faculdade	1,470 <sup>(b)</sup>	0,625
IES pública	0,002	0,239
Rede	2,893 <sup>(a)</sup>	0,416
Região Metropolitana	0,163	0,179
IES no município	-0,015	0,02
População ( $10^6$ )	0,108	0,272
População de 18 a 24 anos	21,156 <sup>(a)</sup>	6,86
População matriculada no E.M.	-11,483	9,066
PIB <i>per capita</i> ( $10^3$ )	0,006	0,007
Massa salarial <i>per capita</i> ( $10^3$ )	-0,134	0,083
Empregos formais	4,010 <sup>(a)</sup>	1,933
Empregos formais em com./serv.	0,807	0,724
Empregos formais com E.M. completo	0,964	1,112
Empregos formais com E.S. incompleto	14,665 <sup>(a)</sup>	6,09
Empregos formais até 2 S.M.	-0,308	0,801
Constante	-7,764 <sup>(a)</sup>	1,449
Observações		1.215
Prob > $\chi^2$		0,000
Pseudo- $R^2$		0,272

(a) Significante a 1%; (b) Significante a 5%; (c) Significante a 10%.

Após o cálculo dos *propensity scores*, o pareamento entre as IES adquiridas e não adquiridas foi realizado por meio de dois algoritmos: (i) *Kernel matching*<sup>12</sup> e (ii) *nearest neighbor matching* impondo suporte comum, permitindo reposição das IES não adquiridas e utilizando os 10 vizinhos mais próximos.

Conforme sugerem Rosenbaum e Rubin (1985), foram realizados testes de diferenças de médias entre os grupos de tratados e controles para cada uma das variáveis explicativas, antes e após o *matching*, a fim de verificar se houve balanceamento<sup>13</sup>. A hipótese nula do teste é que a diferença das médias entre tratados e controles é igual a zero. Espera-se que, após o *matching*, as diferenças entre os grupos desapareçam. Conforme indica a Tabela 4, pode-se dizer que nos dois casos o *matching* foi capaz de promover balanceamento para a maior parte das covariadas entre o grupo de IES adquiridas e não adquiridas.

<sup>12</sup>Impôs-se uma condição de distância máxima (*bandwidth*) entre os *propensity scores* das IES adquiridas e não adquiridas de 0,06.

<sup>13</sup>Testes realizados para as IES que estão dentro do suporte comum, conforme recomendado em alguns estudos. Ver, por exemplo, Lee (2006).



**Tabela 4:** PSM: Testes de diferenças de médias das variáveis explicativas entre os grupos de tratamento e controle

Variável	Antes ou depois do <i>matching</i>	Grupo de tratamento	Grupo de controle			
			Kernel		NN	
			Médias	Médias	Estatística $t$	Médias
Matrículas	Antes	14.100	15.126	-0,41	15.126	-0,41
	Depois	14.100	14.532	-0,16	17.990	-1,46
Vagas	Antes	7.222	16.373	-2,07 <sup>(b)</sup>	16.373	-2,07 <sup>(b)</sup>
	Depois	7.222	12.365	-1,48	9.286	-1,59
<i>Market Share</i>	Antes	0,206	0,36	-5,83 <sup>(a)</sup>	0,360	-5,83 <sup>(a)</sup>
	Depois	0,206	0,294	-3,07 <sup>(a)</sup>	0,278	-2,62 <sup>(a)</sup>
Municípios de atuação	Antes	2,346	2,876	-1,15	2,876	-1,15
	Depois	2,346	2,405	-0,13	1,726	2,13 <sup>(b)</sup>
Cursos ofertados	Antes	26,47	25,26	0,78	25,26	0,78
	Depois	26,47	24,28	1,13	21,23	2,90 <sup>(a)</sup>
IGC	Antes	2,15	2,27	-3,29 <sup>(a)</sup>	2,27	-3,29 <sup>(a)</sup>
	Depois	2,15	2,2	-1,13	2,04	2,91 <sup>(a)</sup>
IES no município	Antes	28,18	26,44	0,55	26,44	0,55
	Depois	28,18	27,54	0,15	29,52	-0,29
População	Antes	1,615	15.946	0,09	15.946	0,09
	Depois	1,615	16.554	-0,13	19.167	-0,91
População de 18 a 24 anos	Antes	0,128	0,124	3,75 <sup>(a)</sup>	0,124	3,75 <sup>(a)</sup>
	Depois	0,128	0,126	1,12	0,127	0,36
População matriculada no E.M.	Antes	0,045	0,044	1,88 <sup>(c)</sup>	0,044	1,88 <sup>(c)</sup>
	Depois	0,045	0,046	-1,46	0,046	-1,51
PIB <i>per capita</i>	Antes	21.476	21.576	-0,11	21.576	-0,11
	Depois	21.476	21.776	-0,24	20.803	0,66
Massa salarial <i>per capita</i>	Antes	6.926	5.881	3,50 <sup>(a)</sup>	5.881	3,50 <sup>(a)</sup>
	Depois	6.926	6.454	1,28	5.806	3,49 <sup>(a)</sup>
Empregos formais	Antes	0,34	0,29	5,81 <sup>(a)</sup>	0,29	5,81 <sup>(a)</sup>
	Depois	0,34	0,323	1,32	0,299	3,28 <sup>(a)</sup>
Empregos formais com./serv.	Antes	0,769	0,726	4,39 <sup>(a)</sup>	0,726	4,39 <sup>(a)</sup>
	Depois	0,769	0,758	0,86	0,747	1,79 <sup>(c)</sup>
Empregos formais com E.M. completo	Antes	0,423	0,395	5,33 <sup>(a)</sup>	0,395	5,33 <sup>(a)</sup>
	Depois	0,423	0,395	3,74 <sup>(a)</sup>	0,408	1,94 <sup>(c)</sup>
Empregos formais com E.S. incompleto	Antes	0,046	0,044	1,72 <sup>(c)</sup>	0,044	1,72 <sup>(c)</sup>
	Depois	0,046	0,044	1,65	0,045	0,65
Empregos formais até 2 S.M.	Antes	0,474	0,488	-1,43	0,488	-1,43
	Depois	0,474	0,476	-0,16	0,462	0,8

(<sup>a</sup>) Significante a 1%; (<sup>b</sup>) Significante a 5%; (<sup>c</sup>) Significante a 10%.

## 4.2 Estratégias de estimação (2<sup>o</sup> estágio)

No segundo estágio, foram realizadas estimações em painel pelo método das diferenças em diferenças (DID) e pelo método das diferenças em diferenças com *matching* (DIDM). No caso da

estimação pelo método DID, a estimação é realizada apenas com a condição de suporte comum do PSM, para que a diferença obtida no impacto não seja consequência de uma diferença na composição da amostra. Para a estimação por DIDM, além da condição de suporte comum, os pesos obtidos no PSM são utilizados para balancear as observações, segundo os algoritmos *Kernel matching* (DIDM-*Kernel*) e *nearest neighbor matching* (DIDM-*NN*).

As covariadas utilizadas, apresentadas na Tabela 5, são características observadas potencialmente determinantes da escolha da IES a ser adquirida pela rede educacional ou determinantes dos indicadores de qualidade ou do número de alunos matriculados ou ingressantes da IES.

**Tabela 5:** Variáveis de controle da estimação pelo método das diferenças em diferenças

Variável	Descrição	Fonte
Faculdade	<i>Dummy</i> que indica se a IES é Faculdade	Censo da Educação Superior/Inep/MEC
Centro Universitário	<i>Dummy</i> que indica se a IES é Centro Universitário	Censo da Educação Superior/Inep/MEC
2011	<i>Dummy</i> que indica se o curso foi avaliado no triênio 2008-2011	Inep/MEC
2012	<i>Dummy</i> que indica se o curso foi avaliado no triênio 2009-2012	Inep/MEC
IES no município	Número de IES no município	Censo da Educação Superior/Inep/MEC
Região Metropolitana	<i>Dummy</i> indicativa se a IES se localiza em um município pertencente a uma região metropolitana	IBGE
População	População municipal	IBGE
População de 18 a 24 anos	Razão entre a população de 18 a 24 anos e a população total do município	IBGE
População matriculada no ensino médio	Razão entre a população matriculada no ensino médio e a população total do município	Censo da Educação Básica/Inep e IBGE
Massa salarial <i>per capita</i>	Razão entre o somatório dos rendimentos dos empregados formais e a população total do município	RAIS/MTE e IBGE
Empregos formais	Razão entre os empregados formais e a população municipal	RAIS/MTE e IBGE
Empregos formais em comércio e serviços	Razão entre os empregados formais nos setores de comércio e serviços e o total de empregados formais no município	RAIS/MTE
Empregos formais com E.M. completo	Razão entre os empregados formais com ensino médio completo e o total de empregados formais no município	RAIS/MTE
Empregos formais com E.S. incompleto	Razão entre os empregados formais com ensino superior incompleto e o total de empregados formais no município	RAIS/MTE
Empregos formais até 2 S.M.	Razão entre os empregados formais com rendimento mensal inferior a 2 S.M. e o total de empregados formais no município	RAIS/MTE

## 5 Resultados

### 5.1 Efeito médio da aquisição

A Tabela 6 apresenta os resultados das estimações que mensuram o efeito médio da aquisição sobre as variáveis de interesse.

Considerando os impactos do tratamento sobre o *CPC*, em todas as especificações o coeficiente estimado foi positivo e significativo. Na estimação por diferenças em diferenças (DID) o efeito é de 0,113. Por diferenças em diferenças com *matching* pelo algoritmo *nearest neighbor* (DIDM-NN), o efeito é de 0,159. Pelo método das diferenças em diferenças com *matching* por *Kernel* (DIDM-Kernel) sem controles o efeito é de 0,172, e na especificação com controles o efeito é de 0,134. Ou seja, a aquisição está associada a um aumento de, pelo menos, 0,113 pontos no *CPC*, o que corresponde a 5,03% de melhoria em relação à média do *CPC* no período pré-aquisição.

Para a variável *Média FG* todos os coeficientes estimados foram positivos, porém em nenhuma das especificações o efeito foi significativo. No caso da *Média CE*, todos os coeficientes estimados foram negativos e em apenas duas especificações os efeitos estimados foram significativos. Na verdade, parece razoável que os efeitos de aquisições que ocorreram há, no máximo, 3 anos da data da última avaliação sobre o desempenho dos alunos concluintes sejam inexistentes ou não sejam claros. Os efeitos sobre o desempenho dos alunos concluintes dependem, em larga medida, do tempo decorrido desde a aquisição, que indica o quanto o aluno foi exposto à nova gestão acadêmica. Idealmente, para obter os efeitos da aquisição sobre o desempenho dos alunos concluintes, o aluno deveria ser exposto ao tratamento desde o seu ingresso na instituição – controlando por possíveis mudanças no perfil do aluno ingressante decorrentes da aquisição, caso não contemplado na base de dados.

Considerando-se o percentual de professores doutores (*Doutores*), em todas as especificações foi verificado impacto positivo e significativo do tratamento. No caso mais conservador (efeito de 0,126 por DID), a aquisição é responsável por um incremento de 12,6 pontos percentuais no percentual de professores doutores dos cursos de graduação, o que corresponde a um aumento de mais de 60% em relação à média de professores Doutores para os cursos no período pré-aquisição.

Em relação ao regime de dedicação dos professores, os coeficientes foram positivos em todos os casos e apenas uma especificação forneceu coeficiente não significativo. Para as especificações cujo efeito foi significativo, os coeficientes variam entre 0,072 (DIDM-NN sem controles) e 0,094 (DIDM-Kernel com controles). Ou seja, a aquisição está associada a um aumento de, pelo menos, 7,2 pontos percentuais no percentual de professores com regime de dedicação parcial ou integral ou, um aumento de 14% em relação à média de *Regime* para os cursos no período pré-aquisição.

No caso da variável *Matrículas*, todos os coeficientes estimados foram positivos, porém nenhum deles foi significativo. Considerando a variável *Ingressantes*, todos os coeficientes estimados foram positivos, mas apenas um método forneceu coeficiente significativo.

A estimação do efeito médio do tratamento pode estar omitindo um efeito dinâmico da aquisição. Como os cursos são avaliados a cada três anos e cada curso foi observado duas vezes, decorre que todas as aquisições analisadas ocorreram há, no máximo, três anos da data da segunda avaliação do curso. A aquisição pode ter impacto irregular ou o efeito pode ocorrer de maneira não uniforme ao longo do tempo. Além disso, podem existir diferentes perfis de redes educacionais, que podem contribuir para que os efeitos sejam distintos a depender da rede adquirente. A partir dessas considerações, as subseções seguintes estimarão o efeito dinâmico do tratamento e o efeito do tratamento segundo a rede educacional adquirente.

**Tabela 6:** Efeito médio da aquisição sobre as variáveis *CPC*, *Média FG*, *Média CE*, *Doutores*, *Regime*, *Matrículas* e *Ingressantes*

Variável (Intervalo)	DID	DIDM-NN	DIDM-Kernel	DIDM-Kernel
<b>CPC (0-5)</b>	0,113 <sup>(b)</sup> (0,054)	0,159 <sup>(c)</sup> (0,085)	0,172 <sup>(c)</sup> (0,089)	0,134 <sup>(c)</sup> (0,075)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,026	-	-	0,105
Obs. Tratados	173	173	173	173
Obs. Controles	4.798	4.798	4.798	4.798
<b>Média FG (0-100)</b>	0,987 (0,634)	0,324 (1,060)	0,497 (0,974)	0,662 (0,883)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,054	-	-	0,049
Obs. Tratados	202	202	202	202
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
<b>Média CE (0-100)</b>	-1,075 <sup>(c)</sup> (0,643)	-2,682 <sup>(b)</sup> (1,102)	-1,584 (1,103)	-0,439 (1,045)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,106	-	-	0,112
Obs. Tratados	202	202	202	202
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
<b>Doutores (0-1)</b>	0,126 <sup>(a)</sup> (0,016)	0,140 <sup>(a)</sup> (0,022)	0,151 <sup>(a)</sup> (0,018)	0,135 <sup>(a)</sup> (0,016)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,025	-	-	0,169
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
<b>Regime (0-1)</b>	0,026 (0,022)	0,072 <sup>(b)</sup> (0,034)	0,095 <sup>(a)</sup> (0,029)	0,094 <sup>(a)</sup> (0,027)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,018	-	-	0,128
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
<b>Matrículas (sem limite)</b>	28,844 (23,087)	31,835 (29,030)	22,151 (25,498)	23,569 (26,907)
Prob > F	0,000	-	-	0,087
R <sup>2</sup>	0,012	-	-	0,015
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
<b>Ingressantes (sem limite)</b>	0,174 (11,517)	11,086 <sup>(c)</sup> (13,959)	10,915 (14,015)	2,188 (12,767)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,012	-	-	0,054
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
Controles	sim	não	não	sim

Erros-padrão robustos entre parênteses. Erros-padrão ajustados pelo *cluster* no nível do curso não alteram significativamente os resultados. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

## 5.2 Efeito dinâmico da aquisição

A avaliação do efeito dinâmico da aquisição sobre as diversas variáveis de interesse utilizou as mesmas metodologias utilizadas no caso do efeito médio do tratamento: diferenças em diferenças e diferenças em diferenças com *matching*, acrescentando dummies que distinguem o tempo de exposição das IES à nova gestão. A estimação realizada para obter o efeito dinâmico do tratamento pode ser representada pela seguinte equação:

$$\Delta y_{ijm} = \alpha_1 + \beta(x_{ijm1} - x_{ijm0}) + \gamma_2 z_{ijm} + \tau_1 d_{ij}^{\text{até 1 ano}} + \tau_2 d_{ij}^{\text{entre 1 e 2}} + \tau_3 d_{ij}^{\text{mais de 2}} + \Delta u_{ijm} \quad (2)$$

em que  $y_{ijmt}$  é a variável de interesse do curso  $i$  da IES  $j$  no município  $m$ , período  $t$ ;  $x_{ijmt}$  são covariadas que variam no tempo;  $z_{ijm}$  são covariadas constantes no tempo;  $d_{ij}^{\text{até 1 ano}}$  é uma variável *dummy* que assume valor 1 quando a IES foi adquirida há, no máximo, um ano da data da última avaliação do curso  $i$ ;  $d_{ij}^{\text{entre 1 e 2}}$  é uma variável *dummy* que assume valor 1 quando a IES foi adquirida há no mínimo um e no máximo dois anos da data da última avaliação do curso  $i$ ; e, por fim,  $d_{ij}^{\text{mais de 2}}$  é uma variável *dummy* que assume valor 1 quando a IES foi adquirida há mais de dois anos da data da última avaliação do curso  $i$ . Os resultados da estimação do efeito dinâmico estão nas Tabelas 7 e 8.

Considerando-se o *CPC*, verifica-se que o efeito médio positivo e significativo encontrado na subseção anterior está associado a um impacto que ocorre entre 1 e 2 anos após a aquisição. Todos os métodos indicaram efeito positivo e significativo sobre o *CPC* entre 1 e 2 anos após a aquisição, e nenhum efeito significativo para até 1 ano e para mais de 2 anos após a aquisição. O impacto mais conservador, de 0,231 pontos sobre o *CPC*, representa um aumento de mais de 10% em relação à média do indicador para os cursos no período pré-aquisição.

Para as variáveis *Média FG* e *Média CE*, não foi encontrado efeito significativo seja qual for o tempo decorrido do tratamento. Esses resultados sugerem que, para períodos inferiores a 3 anos de exposição ao tratamento, a aquisição não gera impactos significativos sobre o desempenho dos alunos concluintes. Possivelmente, os efeitos sobre alunos concluintes só podem ser observados para alunos que tiveram o ciclo completo do curso de exposição ao tratamento.

Em relação ao percentual de professores doutores, até 1 ano decorrido do tratamento todos os coeficientes foram significantes e muito próximos de zero, mas um dos coeficientes foi negativo. Os resultados indicam que a maior contribuição de doutores ao quadro de professores ocorre entre 1 e 2 anos após a aquisição, quando os coeficientes são maiores, positivos e significantes. Para mais de 2 anos da aquisição todos os coeficientes foram positivos, sendo significantes em duas das quatro especificações. De maneira geral, pode-se dizer que o tratamento está relacionado a um aumento no percentual de professores doutores, em consonância com o efeito médio estimado, sendo que este efeito é mais intenso entre 1 e 2 anos após a aquisição, de, pelo menos, 22,2 p.p.

No caso do percentual de professores com regime de dedicação parcial ou integral, para até 1 ano da aquisição, os efeitos estimados pelos quatro métodos foram positivos, e em dois deles os coeficientes encontrados foram significantes, de magnitudes que variam entre 0,090 e 0,116. Entre 1 e 2 anos após a aquisição, apenas o método DIDM-Kernel com controles forneceu coeficiente significativo. Para cursos de IES adquiridas há mais de 2 anos os métodos DIDM-Kernel sem controles e com controles forneceram coeficientes positivos e significantes, de 0,109 e 0,124, respectivamente.

Considerando-se as *Matrículas*, até 1 ano e entre 1 e 2 anos decorridos da aquisição nenhum dos métodos proveu coeficientes significantes. Contudo, para mais de 2 anos da aquisição, o efeito foi positivo nos quatro modelos estimados, e estatisticamente significativo em três deles.

**Tabela 7:** Efeito dinâmico da aquisição sobre as variáveis *CPC*, *Média FG*, *Média CE* e *Doutores*

Variável (Intervalo) <i>Tempo do tratamento</i>	DID	DIDM-NN	DIDM-Kernel	DIDM-Kernel
<b>CPC (0-5)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	0,027 (0,080)	-0,002 (0,109)	0,071 (0,107)	0,035 (0,093)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	0,281 <sup>(a)</sup> (0,089)	0,231 <sup>(b)</sup> (0,117)	0,347 <sup>(a)</sup> (0,113)	0,325 <sup>(a)</sup> (0,106)
<i>Mais de 2 anos</i>	0,044 (0,113)	0,079 (0,131)	0,111 (0,135)	0,085 (0,123)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,027	-	-	0,119
Obs. Tratados	173	173	173	173
Obs. Controles	4.798	4.798	4.798	4.798
<b>Média FG (0-100)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	1,070 (0,896)	0,942 (1,268)	0,911 (1,158)	0,690 (1,081)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	1,110 (1,201)	0,386 (1,482)	0,466 (1,418)	0,877 (1,402)
<i>Mais de 2 anos</i>	0,702 (1,176)	-0,359 (1,475)	-0,084 (1,391)	0,382 (1,372)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,054	-	-	0,050
Obs. Tratados	202	202	202	202
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
<b>Média CE (0-100)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	-1,246 (1,008)	-0,640 (1,481)	-0,970 (1,414)	-0,699 (1,273)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	-0,491 (1,064)	-1,669 (1,515)	-1,589 (1,433)	0,198 (1,365)
<i>Mais de 2 anos</i>	-1,573 (1,261)	-1,862 (1,516)	-2,504 (1,523)	-0,765 (1,584)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,106	-	-	0,113
Obs. Tratados	202	202	202	202
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
<b>Doutores (0-1)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	0,039 <sup>(b)</sup> (0,018)	-0,081 <sup>(a)</sup> (0,031)	0,059 <sup>(a)</sup> (0,019)	0,053 <sup>(a)</sup> (0,020)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	0,283 <sup>(a)</sup> (0,035)	0,222 <sup>(a)</sup> (0,039)	0,305 <sup>(a)</sup> (0,036)	0,284 <sup>(a)</sup> (0,035)
<i>Mais de 2 anos</i>	0,053 (0,020)	0,009 (0,028)	0,087 <sup>(a)</sup> (0,022)	0,084 <sup>(a)</sup> (0,019)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,037	-	-	0,256
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
Controles	sim	não	não	sim

Erros-padrão robustos entre parênteses. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

Considerando-se os *Ingressantes* de IES adquiridas há até 1 ano da data da segunda avaliação, nenhum dos coeficientes foi significativo e houve divergência entre os sinais estimados. Entre 1 e 2 anos após a aquisição, todos os coeficientes estimados foram negativos, mas nenhum foi significativo. Para cursos adquiridos há mais de 2 anos todos os modelos indicaram efeito positivo e em três deles o coeficiente foi significativo, oscilando entre 52,222 e 63,889.

**Tabela 8:** Efeito dinâmico da aquisição sobre as variáveis *Regime*, *Matrículas* e *Ingressantes*

Variável (Intervalo) <i>Tempo do tratamento</i>	DID	DIDM-NN	DIDM-Kernel	DIDM-Kernel
<b>Regime (0-1)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	0,055 (0,038)	0,020 (0,047)	0,116 <sup>(a)</sup> (0,043)	0,090 <sup>(b)</sup> (0,040)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	-0,007 (0,037)	-0,031 (0,049)	0,061 (0,042)	0,066 <sup>(c)</sup> (0,038)
<i>Mais de 2 anos</i>	0,029 (0,039)	0,032 (0,049)	0,109 <sup>(b)</sup> (0,044)	0,124 <sup>(a)</sup> (0,041)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,018	-	-	0,130
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
<b>Matrículas (sem limite)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	-38,451 (36,142)	-47,585 (47,796)	-46,500 (37,269)	-55,424 (38,602)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	4,130 (28,543)	36,405 (35,552)	-0,514 (29,889)	2,715 (32,800)
<i>Mais de 2 anos</i>	136,721 <sup>(a)</sup> (51,511)	83,180 (54,276)	130,241 <sup>(b)</sup> (53,579)	128,798 <sup>(a)</sup> (49,108)
Prob > F	0,000	-	-	0,002
R <sup>2</sup>	0,015	-	-	0,040
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
<b>Ingressantes (sem limite)</b>				
<i>Até 1 ano</i>	-11,780 (10,103)	16,619 (16,752)	-2,642 (12,994)	-10,597 (13,433)
<i>Entre 1 e 2 anos</i>	-35,524 (27,327)	-31,918 (27,746)	-21,635 (28,006)	-36,440 (25,463)
<i>Mais de 2 anos</i>	54,414 <sup>(a)</sup> (16,888)	28,688 (18,549)	63,889 <sup>(a)</sup> (19,057)	52,222 <sup>(a)</sup> (18,711)
Prob > F	0,000	-	-	0,000
R <sup>2</sup>	0,015	-	-	0,078
Obs. Tratados	263	263	263	263
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
Controles	sim	não	não	sim

Erros-padrão robustos entre parênteses. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

Os resultados encontrados para *Matrículas* e *Ingressantes* são muito semelhantes e evidenciam uma possível razão pela qual, na estimação do efeito médio, apenas um dos modelos forneceu coeficiente positivo e significativo para essas variáveis. Aparentemente, logo após a aquisição pode haver redução no número de alunos matriculados e ingressantes no curso, que pode decorrer de um cenário próprio de adaptação da IES ao modelo de negócios da rede ou mesmo por uma desconfiança dos alunos em relação ao futuro da IES adquirida. Contudo, essa tendência é revertida com o passar do tempo, mais especificamente quando decorridos pelo menos 2 anos da aquisição. Ademais, embora os efeitos sejam na mesma direção e no mesmo período após a aquisição, verifica-se que o aumento de *Matrículas* é maior do que o aumento de *Ingressantes*, o que pode estar refletindo uma maior manutenção dos alunos matriculados no curso após a aquisição.

Por fim, é importante lembrar que as aquisições analisadas no presente estudo ocorreram há, no máximo, três anos e, portanto, as estimações não avaliam os efeitos para um ciclo completo de um curso de graduação, em geral, de 4 anos.

### 5.3 Efeito por rede adquirente

Os resultados encontrados na subseção anterior mostram que o tempo decorrido desde o tratamento é relevante para a obtenção de efeitos do tratamento sobre diversas variáveis de interesse. Contudo, pode haver, ainda, diferentes efeitos a depender da rede educacional adquirente, uma vez que podem, por suas características intrínsecas, ter incentivos distintos no controle da IES adquirida. Esta parte do trabalho investigará esses possíveis efeitos.

A estimação realizada para obter o efeito do tratamento a depender da rede adquirente pode ser representada pela seguinte equação:

$$\Delta y_{ijm} = \alpha_1 + \beta(x_{ijm1} - x_{ijm0}) + \gamma_2 z_{ijm} + \sum_k \tau_k d_{ij}^k + \Delta u_{ijm} \quad (3)$$

em que  $y_{ijmt}$  é a variável de interesse do curso  $i$  da IES  $j$  no município  $m$ , período  $t$ ;  $x_{ijmt}$  são covariadas que variam no tempo;  $z_{ijm}$  são covariadas constantes no tempo;  $d_{ij}^k$  é uma variável *dummy* que assume valor 1 quando a IES foi adquirida pela rede adquirente  $k$ . As redes adquirentes são: Anhanguera, Kroton, Estácio e Laureate.

As estimações seguiram a mesma estratégia das subseções anteriores e os resultados podem ser visualizados na Tabela 9.

Considerando-se a variável *CPC*, o efeito foi positivo em todos os modelos estimados e significativo em três deles para os cursos de IES adquiridas pela rede Anhanguera. Nas aquisições realizadas pela Kroton, os modelos são unânimes em indicar efeito positivo significativo da aquisição sobre o *CPC*. Nas adquiridas pela rede Estácio o efeito é inverso: todos os modelos apresentaram coeficiente negativo e significativo. Para a Laureate, todos os coeficientes estimados são negativos, mas apenas dois modelos apresentaram coeficiente significativo.

Em relação à variável *Média FG*, todos os modelos forneceram coeficientes positivos para as adquiridas da Kroton, e dois dos quatro modelos estimados forneceram coeficientes estatisticamente significantes. Para as demais redes não foi encontrado efeito significativo. No caso da *Média CE*, os coeficientes estimados foram estatisticamente significantes apenas para a rede Estácio, com efeito negativo da aquisição em todos os modelos.

Todos os modelos indicaram aumento significativo no percentual de professores *Doutores* nos cursos das adquiridas pelas redes Anhanguera e Kroton, com efeito de maior magnitude para a primeira. O efeito estimado de menor magnitude para a Anhanguera é de 0,280, e, no caso da Kroton, 0,123. Para a Laureate apenas uma especificação indicou efeito significativo e negativo de -0,109, mas não houve sequer consenso entre os modelos no sinal dos coeficientes estimados.

Para as aquisições da Anhanguera todos os modelos apresentaram coeficiente positivo para a variável *Regime*, e três dos quatro modelos indicaram efeito significativo, com coeficientes entre 0,077 e 0,114. No caso da Kroton, todos os modelos apresentaram coeficiente positivo e significativo, sendo o efeito mais conservador de 0,110. Em dois dos quatro modelos o efeito foi negativo e significativo para as adquiridas da Estácio, enquanto que para a Laureate, três dos quatro modelos apresentaram coeficientes negativos e significantes.



**Tabela 9:** Efeito da aquisição por rede adquirente sobre as variáveis *CPC*, *Média FG* e *Média CE*

Variável (Intervalo) <i>Rede adquirente</i>	DID	DIDM-NN	DIDM-Kernel	DIDM-Kernel
<b>CPC (0-5)</b>				
<i>Anhanguera</i>	0,178 <sup>(b)</sup> (0,077)	0,384 <sup>(a)</sup> (0,140)	0,240 <sup>(b)</sup> (0,102)	0,131 (0,095)
<i>Kroton</i>	0,412 <sup>(a)</sup> (0,085)	0,284 <sup>(b)</sup> (0,113)	0,454 <sup>(a)</sup> (0,113)	0,421 <sup>(a)</sup> (0,103)
<i>Estácio</i>	-0,587 <sup>(a)</sup> (0,177)	-0,561 <sup>(a)</sup> (0,213)	-0,534 <sup>(a)</sup> (0,199)	-0,655 <sup>(a)</sup> (0,170)
<i>Laureate</i>	-0,311 <sup>(b)</sup> (0,158)	-0,371 <sup>(c)</sup> (0,226)	-0,194 (0,165)	-0,153 (0,149)
Prob > F	0,000	-	0,000	0,000
R <sup>2</sup>	0,034	-	0,108	0,182
Obs. Tratados	148	148	148	148
Obs. Controles	4.798	4.798	4.798	4.798
<b>Média FG (0-100)</b>				
<i>Anhanguera</i>	0,330 (0,888)	1,808 (1,725)	-0,001 (1,120)	-1,248 (1,123)
<i>Kroton</i>	2,812 <sup>(a)</sup> (1,077)	1,086 (1,458)	2,051 (1,309)	2,417 <sup>(c)</sup> (1,254)
<i>Estácio</i>	-2,251 (2,898)	-5,204 (3,232)	-2,972 (3,007)	-3,677 (2,834)
<i>Laureate</i>	-2,025 (1,929)	-3,594 (3,106)	-2,313 (2,169)	-1,067 (1,329)
Prob > F	0,000	-	0,2130	0,000
R <sup>2</sup>	0,054	-	0,016	0,063
Obs. Tratados	177	177	177	177
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
<b>Média CE (0-100)</b>				
<i>Anhanguera</i>	-0,285 (0,807)	-1,933 (2,101)	-0,597 (1,257)	-0,276 (1,236)
<i>Kroton</i>	0,668 (1,068)	-0,729 (1,489)	-0,134 (1,401)	1,265 (1,323)
<i>Estácio</i>	-7,704 <sup>(a)</sup> (2,361)	-8,209 <sup>(a)</sup> (2,828)	-8,837 <sup>(a)</sup> (2,648)	-7,883 <sup>(a)</sup> (2,410)
<i>Laureate</i>	-4,050 (2,614)	-3,229 (3,527)	-3,989 (2,954)	-1,823 (2,660)
Prob > F	0,000	-	0,012	0,000
R <sup>2</sup>	0,108	-	0,037	0,139
Obs. Tratados	177	177	177	177
Obs. Controles	5.559	5.559	5.559	5.559
Controles	sim	não	não	sim

Erros-padrão robustos entre parênteses. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

**Tabela 10:** Efeito da aquisição por rede adquirente sobre as variáveis *Doutores* e *Regime*

Variável (Intervalo) <i>Rede adquirente</i>	DID	DIDM-NN	DIDM-Kernel	DIDM-Kernel
<b>Doutores (0-1)</b>				
<i>Anhanguera</i>	0,280 <sup>(a)</sup> (0,033)	0,364 <sup>(a)</sup> (0,045)	0,299 <sup>(a)</sup> (0,033)	0,291 <sup>(a)</sup> (0,034)
<i>Kroton</i>	0,125 <sup>(a)</sup> (0,021)	0,123 <sup>(a)</sup> (0,028)	0,144 <sup>(a)</sup> (0,022)	0,149 <sup>(a)</sup> (0,025)
<i>Estácio</i>	-0,044 (0,039)	-0,061 (0,047)	-0,021 (0,039)	-0,036 (0,041)
<i>Laureate</i>	-0,025 (0,032)	-0,109 <sup>(c)</sup> (0,063)	0,020 (0,057)	0,019 (0,034)
Prob > F	0,000	-	0,000	0,000
R <sup>2</sup>	0,041	-	0,227	0,271
Obs. Tratados	235	235	235	235
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
<b>Regime (0-1)</b>				
<i>Anhanguera</i>	0,007 (0,037)	0,114 <sup>(c)</sup> (0,066)	0,077 <sup>(c)</sup> (0,041)	0,082 <sup>(b)</sup> (0,041)
<i>Kroton</i>	0,184 <sup>(a)</sup> (0,042)	0,110 <sup>(b)</sup> (0,051)	0,247 <sup>(a)</sup> (0,046)	0,206 <sup>(a)</sup> (0,046)
<i>Estácio</i>	-0,092 <sup>(c)</sup> (0,055)	-0,120 <sup>(c)</sup> (0,066)	-0,027 (0,056)	-0,032 (0,061)
<i>Laureate</i>	-0,163 <sup>(a)</sup> (0,031)	-0,121 <sup>(b)</sup> (0,061)	-0,076 <sup>(b)</sup> (0,032)	-0,018 (0,038)
Prob > F	0,000	-	0,000	0,000
R <sup>2</sup>	0,025	-	0,087	0,157
Obs. Tratados	235	235	235	235
Obs. Controles	6.892	6.892	6.892	6.892
<b>Matrículas (sem limite)</b>				
<i>Anhanguera</i>	-46,821 (37,992)	46,726 (49,438)	-58,750 (38,755)	-52,632 (42,594)
<i>Kroton</i>	82,495 <sup>(a)</sup> (27,995)	86,608 <sup>(b)</sup> (45,203)	80,114 <sup>(a)</sup> (29,729)	71,858 <sup>(b)</sup> (33,945)
<i>Estácio</i>	7,505 (32,642)	-30,731 (38,321)	3,119 (32,571)	9,455 (38,055)
<i>Laureate</i>	185,516 <sup>(a)</sup> (64,252)	127,916 <sup>(c)</sup> (67,569)	168,443 <sup>(a)</sup> (63,955)	149,844 <sup>(b)</sup> (72,287)
Prob > F	0,000	-	0,001	0,001
R <sup>2</sup>	0,016	-	0,039	0,054
Obs. Tratados	235	235	235	235
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
<b>Ingressantes (sem limite)</b>				
<i>Anhanguera</i>	-55,135 <sup>(b)</sup> (26,378)	-18,810 (31,641)	-37,871 (26,995)	-64,302 <sup>(b)</sup> (28,507)
<i>Kroton</i>	25,449 <sup>(b)</sup> (12,627)	17,947 (17,083)	30,649 <sup>(b)</sup> (15,286)	32,005 <sup>(b)</sup> (14,755)
<i>Estácio</i>	-23,752 (14,744)	-15,118 (18,115)	-8,130 (16,770)	-19,437 (18,869)
<i>Laureate</i>	87,106 <sup>(a)</sup> (30,889)	81,333 <sup>(b)</sup> (38,017)	94,448 <sup>(a)</sup> (32,181)	70,402 <sup>(b)</sup> (34,646)
Prob > F	0,000	-	0,002	0,000
R <sup>2</sup>	0,018	-	0,003	0,096
Obs. Tratados	235	235	235	235
Obs. Controles	6.898	6.898	6.898	6.898
Controles	sim	Não	não	sim

Erros-padrão robustos entre parênteses. <sup>(a)</sup> Significante a 1%; <sup>(b)</sup> Significante a 5%; <sup>(c)</sup> Significante a 10%.

Sobre as *Matrículas*, as especificações indicaram impacto positivo para a Kroton e para a Laureate, mas não indicaram efeitos para Anhanguera e Estácio. Em relação ao número de *Ingressantes*, apenas não foi encontrado nenhum impacto significativo para a Estácio. Dois modelos indicaram redução significativa de ingressantes nos cursos da Anhanguera, e três modelos apresentaram coeficiente positivo e significativo para a Kroton. Para a Laureate, o impacto sobre ingressantes é positivo, com todas as especificações significantes.

Em resumo, os resultados indicam que para as adquiridas pela Anhanguera há impacto positivo e significativo sobre as variáveis *CPC*, *Doutores* e *Regime*, e impacto negativo significativo sobre *Ingressantes*. Para as IES adquiridas pela Kroton os efeitos são positivos sobre as variáveis *CPC*, *Média FG*, *Doutores*, *Regime*, *Matrículas* e *Ingressantes*. Considerando-se as adquiridas pela Estácio, os resultados sugerem efeitos negativos sobre as variáveis *CPC*, *Média CE* e *Regime*. Já para as adquiridas pela Laureate, os resultados indicam efeitos negativos sobre as variáveis *CPC* e *Regime* e positivos para *Matrículas* e *Ingressantes*.

Esses resultados indicam que a rede adquirente é relevante para a avaliação dos efeitos da aquisição. Nos casos em que não houve concordância entre os modelos acerca dos efeitos estimados, possivelmente uma estimação por rede adquirente considerando o efeito dinâmico poderia fornecer resultados mais claros e robustos. Contudo, a segregação dos tratados por rede adquirente e tempo decorrido do tratamento exigiria maior número de observações de cursos adquiridos do que o atualmente disponível.

A divergência nos resultados a depender da rede adquirente evidencia a existência de redes com características e modelos de negócios distintos. Uma das diferenças que pode ser verificada com facilidade é a operação de marcas regionais, como no caso das redes Kroton e Laureate, ou a operação sob uma única marca em âmbito nacional, como Anhanguera e Estácio. A manutenção da marca da adquirida depende não apenas do grau de consolidação da marca da adquirente em nível nacional e da reputação local da marca adquirida, mas do próprio modelo de negócios da rede educacional adquirente. Nessa dimensão estratégica das redes, não foi encontrada correspondência entre o modelo de negócios da rede adquirente e os efeitos estimados, uma vez que não houve convergência dos resultados para esses pares de redes. Assim, uma importante questão a ser investigada em trabalhos futuros é justamente qual é o papel da marca sobre os efeitos da aquisição.

## 6 Considerações finais

O presente estudo avaliou os efeitos de fusões e aquisições, sobre diversos indicadores de desempenho das firmas adquiridas. Especificamente, examinou-se em que medida a aquisição de Instituições de Ensino Superior (IES) por redes educacionais afeta a qualidade e o total de alunos matriculados e ingressantes dos cursos de graduação superior.

O conjunto de resultados sugere que a incorporação de uma IES a uma rede educacional de maior abrangência geográfica tem efeitos médios positivos sobre diversos indicadores de qualidade e desempenho, como o CPC, o percentual de professores doutores e o percentual de professores com regime de dedicação integral. Nota-se também que tanto o tempo decorrido desde a aquisição, bem como a rede adquirente são relevantes para a avaliação dos efeitos da aquisição. Em particular, observa-se um efeito positivo sobre o total de matrículas e de ingressantes passados, ao menos, dois anos da aquisição. Como implicação de política pública, os resultados apontam que a análise de fusões deve observar os possíveis efeitos sobre a qualidade, um assunto ainda incipiente na literatura. Desconsiderar potenciais mudanças na qualidade dos produtos pode causar diferenças significativas na avaliação dos efeitos de fusões sobre o bem estar.

O trabalho também sugere uma agenda de pesquisa que aprofunde os resultados aqui encontrados. Primeiramente, passado mais algum tempo desde as aquisições, será possível avaliar com maior robustez os efeitos da incorporação das IES às redes educacionais sobre o desempenho dos alunos no Enade. Considerando-se os possíveis resultados, há que se investigar a possibilidade de um efeito composição: se o impacto sobre o desempenho médio dos alunos decorre de uma mudança no perfil do aluno matriculado ou de uma mudança na qualidade do curso ofertado. Além disso, pode-se investigar o papel do valor da marca da rede adquirente, com possíveis efeitos no modelo de absorção da manutenção.

## Referências

- [1] ANDRADE, E.C.; MOITA, R.M.S.; SILVA, E.L.S. Permanent excess demand as business strategy: an analysis of the brazilian higher-education market. *Inspere Working Paper*, 2013.
- [2] CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *IZA Discussion Papers*, n.1588, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn, Germany, 2005.
- [3] DRAGANSKA, M., MAZZEO, M.J.; SEIM, K. Addressing endogenous product choice in an empirical analysis of merger effects. *Working Paper*, Northwestern University, 2009.
- [4] FAN, Y. Ownership consolidation and product characteristics: a study of the US daily newspaper market. *American Economic Review*, v. 103, n. 5, p. 1598-1628, 2013.
- [5] HAUSMAN, J.A.; LEONARD, G.; ZONA, J.D. Competitive analysis with differentiated products. *Annales d'Economie et de Statistique*, n. 34, p. 159-180, 1994.
- [6] HECKMAN, J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. Matching as an econometric evaluation estimator. *Review of Economic Studies*, v. 65, n. 2, 1998.
- [7] LEE, W. S. Propensity score matching and variations in the balancing test. *Empirical Economics*, Springer, 2006.
- [8] MATSA, D. Competition and product quality in the supermarket industry. *Quarterly Journal of Economics*, v. 126, n.3 , p.1539–1591, 2011.
- [9] MAZZEO, M.J. Product choice and oligopoly market structure. *Rand Journal of Economics*, v. 33, n. 2, p. 221-242, 2002.
- [10] NEVO, A. Mergers with differentiated products: The case of the ready-to-eat cereal industry. *Rand Journal of Economics*, v. 31, n. 3, p. 395-421, 2000.
- [11] ROSENBAUM, P.; RUBIN, D. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician*, n.39, 1985.
- [12] SEIM, K. An empirical model of firm entry with endogenous product-type choices. *Rand Journal of Economics*, v. 37, p. 619-642, 2006.
- [13] SWEETING, A. Dynamic product repositioning in differentiated product markets: The case of format switching in the commercial radio industry. *Working Paper*, Duke University, 2012.
- [14] WATSON, R. Product variety and competition in the retail market for eyeglasses. *Journal of Industrial Economics*, v. 57, n. 2, p. 217-251, 2009.