

Mercado de Trabalho

conjuntura e análise

ANO 28 | abril de 2022

73

ipea

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Erik Alencar de Figueiredo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

André Sampaio Zuvanov

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

Flavio Lyrio Carneiro

**Diretor de Estudos e Políticas
Macroeconômicas**

Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**

Nilo Luiz Saccaro Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação
e Infraestrutura**

João Maria de Oliveira

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Herton Ellery Araújo

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas
e Políticas Internacionais (substituto)**

José Eduardo Malta de Sá Brandão

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

André Reis Diniz

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Mercado de Trabalho: conjuntura e análise

CORPO EDITORIAL

Editor Responsável

Sandro Pereira Silva

Membros

Carlos Henrique Leite Corseuil

Felipe Mendonça Russo

Lauro Ramos

Sandro Sacchet de Carvalho

Equipe de Apoio

Bruna de Souza Azevedo

Carolina Lopes de Carvalho Vital

Gabriela Carolina Rezende Padilha

Máira Albuquerque Penna Franca

Leandro Pereira da Rocha

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2022

Mercado de trabalho : conjuntura e análise / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Ministério do Trabalho. – v.1, n.0, (mar.1996)- .- Brasília: Ipea: Ministério do Trabalho, 1996-

Irregular (de 1996-2008); Trimestral (de 2009-2012); Semestral (a partir de 2013).

Título da capa: Mercado de Trabalho: conjuntura e análise

ISSN 1676-0883

1. Mercado de Trabalho. 2. Estatísticas do Trabalho. 3. Brasil. 4. Periódicos. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. II. Brasil. Ministério do Trabalho.

CDD 331.1205

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/bmt73>

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

O ENSINO A DISTÂNCIA AFETA A INSERÇÃO DOS DISCENTES NO MERCADO DE TRABALHO? UM ESTUDO DE CASO FOCADO EM DISCENTES DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA^{1,2}

André Gambier Campos³
Roberto Di Benedetto⁴

1 INTRODUÇÃO

Nos anos recentes, os cursos superiores de tecnologia passaram a ser um fenômeno expressivo no cenário do ensino superior brasileiro, atraindo centenas de milhares de discentes em todo ao país. Isso ocorreu, em especial, por meio da modalidade de ensino a distância, alavancada por instituições privadas de ensino.⁵

O objetivo deste artigo é essencialmente verificar se a modalidade de ensino (presencial ou a distância) possui efeitos sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia. Aproveitamento este a ser mensurado mediante a avaliação da inserção desses discentes no mercado de trabalho.

De acordo com parcela da literatura, há um ponto muito criticado no ensino superior ofertado por meio da modalidade a distância: a suposta inferioridade da qualidade da educação oferecida, que teria consequências negativas para os discentes. Consequências como dificuldades para obter uma adequada inserção no mercado de trabalho após a graduação, que assegure o pagamento de melhores salários aos egressos.

Este artigo testará algumas hipóteses a respeito deste ponto. Para tanto se apoiará em um estudo de caso, baseado nos discentes de cursos superiores de tecnologia de uma universidade específica: a Universidade Positivo (UP), que é uma instituição privada, de grande porte, reconhecida pela qualidade de seu ensino, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade a distância.

Note-se que a opção por um estudo de caso impõe alguns limites à chamada validade externa dos achados empíricos apresentados, principalmente para o debate mais amplo acerca dos cursos superiores de tecnologia e dos cursos ministrados a distância. Ou seja, por mais

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/bmt73/pf2>

2. Parte relevante da discussão apresentada neste artigo foi publicada originalmente em Campos e Benedetto (2020).

3. Pesquisador na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. *E-mail*: <andre.campos@ipea.gov.br>.

4. Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da Universidade Positivo (UP). *E-mail*: <roberto.benedetto@up.edu.br>.

5. A respeito da expansão recente dos cursos superiores de tecnologia no Brasil, ver Benedetto e Campos (2020), Favretto e Moretto (2013), Martins e Oliveira (2017) e Sousa (2017).

interessantes que sejam, os achados empíricos aqui expostos necessitam ter sua relevância ponderada por achados de outros estudos.⁶

2 O DEBATE SOBRE A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Parte relevante da literatura especializada critica o ensino a distância,⁷ devido a uma suposta inferioridade da qualidade da educação oferecida. Essa inferioridade estaria relacionada principalmente aos motivos descritos a seguir.

- 1) Diminuição do contato dos discentes com seus professores e seus colegas, privando-os de alguns elementos que importam em sua futura inserção no mercado laboral (por exemplo, um capital social mais desenvolvido).
- 2) Maior dificuldade de acesso a equipamentos e serviços que auxiliam os discentes na consecução de seu percurso educacional (como secretaria, biblioteca, laboratório e serviços variados – como os de assistência, alimentação, saúde e assim por diante).
- 3) Redução da aderência entre o que é ensinado no curso e a realidade dos discentes (realidade econômica, social e, também, laboral), com desajustes entre o que se demanda especificamente (no mercado de trabalho local, por exemplo) e o que é ofertado uniformemente pelo curso.
- 4) Maior dependência de tecnologias de informação e comunicação que, apesar de contarem com uma presença crescente, ainda se mostram inacessíveis (ou apenas precariamente acessíveis) em muitos pontos do país (estruturas de recepção de sinal de satélite, de conexão à internet etc.).

Por sua vez, outra parte da literatura afirma que não há qualquer inferioridade da qualidade no ensino a distância,⁸ pelas razões descritas adiante.

- 1) A flexibilidade de tempo e de espaço, verificada no ensino a distância, faz com que os discentes tenham mais facilidade e comodidade para a realização de suas atividades, fazendo com que se amplie e melhore o aproveitamento em seu processo de aprendizado.
- 2) Há uma maior aderência entre o que é ensinado nos cursos a distância e a as diretrizes curriculares vigentes – diretrizes uniformes e padronizadas para todo o país (coisa por vezes não verificada em cursos presenciais, em que os docentes se afastam de tais diretrizes).
- 3) O perfil de discente que opta pelo ensino a distância é, com frequência, distinto daquele que faz a opção pelo presencial – destacando-se, no primeiro, atributos individuais como maior organização, resiliência e determinação, entre outros que permitem a ampliação e a melhoria do aproveitamento na aprendizagem.

É provável que a qualidade da experiência pedagógica a distância dependa de fatores relacionados à oferta, como os tipos de instituições responsáveis, as propostas pedagógicas por

6. Acerca da discussão sobre a validade externa de achados empíricos derivados de estudos de caso, ver Eisenhardt (1989), Flyvbjerg (2006) e Stake (2005).

7. Essa literatura inclui, por exemplo, Alonso (2010), Belloni (2002) e Santos (2006).

8. Entre outros autores, essa literatura inclui Moran (2009) e Vianey (2008).

elas desenvolvidas, os equipamentos e serviços colocados à disposição dos discentes, as opções tecnológicas efetuadas para o ensino etc.

Ademais, também é provável que essa qualidade da experiência pedagógica a distância dependa de muitos fatores associados à demanda – em particular, das especificidades dos contextos econômico, social e laboral dos discentes, que podem variar sobremaneira no Brasil.

Enfim, o objetivo neste artigo é testar algumas hipóteses a respeito das consequências da qualidade da educação a distância para a inserção dos discentes no mercado de trabalho (consequências em termos de salários, especificamente).

3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Uma pergunta central a ser respondida neste artigo é: há diferenças na inserção laboral dos discentes graduados em cursos superiores de tecnologia apenas por conta da modalidade de ensino que eles experimentaram (presencial ou a distância)?

Para responder essa pergunta, é preciso lançar mão de uma estratégia empírica específica, que contempla aspectos como: i) fontes e tipos de dados; ii) recortes a serem aplicados a esses dados; e iii) técnicas estatísticas a serem aplicadas a esses dados.

Nesta seção, a ideia é apresentar, mesmo que de maneira abreviada, os principais aspectos da estratégia empírica escolhida, que indicará se a inserção dos egressos no mercado de trabalho oscila por conta da modalidade de ensino que experimentaram.

3.1 Dados

Os dados utilizados são oriundos das fontes elencadas adiante.

- 1) Sistema Lyceum de Gestão Acadêmica da Universidade Positivo (SLGA/UP).⁹
- 2) Relação Anual de Informações Sociais da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia (Rais).
- 3) Censo Demográfico – Universo (CD-Universo) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O SLGA está focado em discentes que concluíram cursos superiores de tecnologia na universidade no período entre 2010 e 2017,¹⁰ contendo informações sociais (sexo, idade, nacionalidade, endereço de residência etc.) e acadêmicas (curso de tecnologia concluído, modalidade de ensino utilizada, turno e local de estudo etc.).¹¹

9. Todos os agradecimentos à equipe técnica da Universidade Positivo, que disponibilizou parcela importante das informações utilizadas neste artigo.

10. Não há discentes graduados em cursos superiores de tecnologia antes de 2010 na Universidade Positivo.

11. No que se refere à modalidade de ensino, o modo a distância engloba os discentes semipresenciais e a distância, propriamente ditos. Por sua vez, o presencial engloba apenas os discentes presenciais, propriamente ditos.

A Rais tem seu foco em discentes que se inseriram no mercado de trabalho assalariado, registrados no período entre 2009 e 2018, oferecendo informações sociais (sexo, idade, instrução, cor/raça etc.) e laborais (setor e classificação de ocupação, espécie e duração de vínculo, tipo de instituição e endereço de trabalho, remuneração auferida etc.).¹²

Já o CD-Universo está focado nas áreas em que residem os discentes (os chamados setores censitários), trazendo informações de interesse sobre tais setores (por exemplo, os níveis de rendimentos que prevalecem em cada um deles), no ano de 2010.¹³

Neste estudo, essas três fontes de dados são utilizadas de forma combinada, o que se torna possível quando há identificação por meio de chaves, como o Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou o Código de Endereçamento Postal (CEP). Ou seja, a partir de chaves como estas, torna-se viável construir sequências longitudinais de informações, enfocando os mesmos egressos ao longo do tempo.

A partir dessas sequências longitudinais, analisam-se os percursos laborais dos discentes, antes e depois de suas graduações nos cursos superiores de tecnologia. E, a partir desses percursos, são verificados os possíveis efeitos das modalidades de ensino (presencial e a distância) nas inserções laborais de tais discentes (em termos de salários recebidos etc.).¹⁴

3.2 Recortes

Os dados acima descritos são recortados sob diferentes pontos de vista. Um recorte de natureza *acadêmica* refere-se aos cursos superiores de tecnologia que são considerados na análise. Esses cursos são os seguintes: i) análise e desenvolvimento de sistemas; ii) logística; iii) processos gerenciais; iv) gestão comercial; v) gestão financeira; vi) gestão de recursos humanos; e vii) gastronomia. A razão do foco nesses cursos é que, em meio àqueles que constam da base de dados do SLGA, eles são os que contam com discentes estudando tanto presencialmente quanto a distância.

Um recorte de natureza *temporal* diz respeito ao período de graduação dos discentes, que também consta da base de dados do SLGA. Esse período vai do ano de 2010 (ano em que começam a se formar os discentes dos cursos superiores de tecnologia) ao de 2017. Acrescente-se que, no que se refere à base de dados da Rais, a qual permite analisar a inserção no mercado de trabalho, o período é ligeiramente distinto: vai de 2009 (ano anterior a qualquer graduação) a 2018 (ano posterior a qualquer graduação e com as informações mais recentes disponíveis).

Por fim, um recorte de natureza *laboral* concerne ao tipo de inserção dos discentes no mercado de trabalho, antes e após a sua graduação em cursos superiores de tecnologia. A análise

12. Note-se que, nos casos em que não há informações especificamente para o ano de 2009, são recuperadas na base de dados da Rais informações de 2008 e 2007. A regra para essa recuperação é a seguinte: i) caso haja informação para 2009, esta é considerada na análise; ii) caso não haja informação para 2009, mas haja para 2008, esta última é considerada; e iii) caso não haja informação para 2009 e 2008, mas haja para 2007, esta última é considerada.

13. As informações de níveis de rendimentos prevaletentes em cada um dos setores censitários são utilizadas para a construção de um indicador de estrato social a que pertencem os discentes.

14. Os valores de salários estão sempre atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) – Geral do IBGE, para unidades monetárias (R\$) de agosto de 2019.

desenvolvida está sempre restrita aos vínculos empregatícios/assalariados, formais/com carteira assinada (que são os registrados pela Rais).¹⁵ Ademais, em cada ano, a análise está sempre restrita ao vínculo empregatício principal de cada egresso, identificado como aquele com a combinação mais expressiva de tempo trabalhado e salário pago. Assim, nos casos em que os discentes possuem múltiplos vínculos empregatícios, são considerados apenas os seus vínculos principais.

3.3 Técnicas

Como mencionado, neste artigo, a ideia é verificar se a modalidade de ensino (presencial ou a distância) tem efeitos sobre a inserção dos discentes dos cursos superiores de tecnologia no mercado de trabalho. Se a graduação ocorre a distância, e não presencialmente, isso afeta o salário desses graduados? Se a resposta for afirmativa, surge outra pergunta: isso afeta em que sentido e em que grau o salário?

Para responder tais perguntas, uma possibilidade é realizar uma comparação simples de egressos presenciais e a distância, levando em consideração duas variáveis: i) o valor do salário dos discentes em um momento posterior à graduação (o ano de 2018); e ii) a variação do valor do salário desses indivíduos no período que transcorre entre os momentos anterior e posterior à graduação (os anos de 2009 e 2018).¹⁶

Em linhas gerais, os resultados dessa comparação simples são bastante interessantes. Todavia, é necessário algum cuidado, pois eles podem ser também enganosos, visto que os egressos presenciais e a distância não necessariamente são idênticos em seus atributos observáveis – ou, também, em suas características não observáveis. Ou seja, pode ser que a comparação simples se dê entre grupos que não são comparáveis, estritamente falando.

Como será visto na sequência, ao menos no que diz respeito aos atributos observáveis, os graduados presenciais e a distância são razoavelmente distintos. No momento inicial da análise (o ano de 2009), cada um possui características específicas, que podem ser examinadas por meio de variáveis sociais e laborais. E, mais ainda, esses atributos podem estar associados à própria opção dos discentes por cursos presenciais ou a distância, num possível exemplo do denominado “viés de seleção”.

Por isso, além de uma comparação simples, este artigo apresenta uma comparação controlada, utilizando técnicas estatísticas de pareamento por escore de propensão, combinadas com as de diferenças em diferenças. Com essas técnicas, a ideia é permitir que a comparação de salário se dê entre egressos que sejam semelhantes em larga medida (apesar de alguns terem optado por cursos presenciais e, outros, ao contrário, por cursos a distância).

15. Ou seja, a inserção dos graduados no mercado de trabalho por meio de outros tipos de vínculos (não assalariados ou, então, assalariados sem carteira de trabalho assinada) não é estudada neste artigo. Exemplos desses outros tipos de vínculos: trabalhadores por conta própria, microempreendedores individuais, empreendedores do regime simples etc.

16. O valor do salário utilizado na análise aqui desenvolvida já leva em consideração, intrinsecamente, o emprego do egresso em um curso superior de tecnologia. Isso porque, caso ele esteja sem emprego no momento de análise (anos de 2009 ou 2018), o valor do seu salário é igualado a zero. Dessa forma, quando se fala de salário neste artigo, também se trata, simultaneamente, de emprego.

Grosso modo, os graduados “se tornam semelhantes” no que se refere aos seus atributos observáveis (sociais e laborais), mediante a técnica de pareamento por escore de propensão, e no que concerne às suas características não observáveis (ao menos àquelas invariáveis no tempo), por meio da técnica de diferenças em diferenças. Com isso, abre-se a possibilidade de comparação de ambos os grupos de graduados, no que tange a salário, minimizando-se eventuais vieses analíticos.¹⁷

4 PERFIL DOS GRADUADOS

Nesta seção, apresentam-se os perfis dos discentes que, por um lado, se graduaram em cursos superiores de tecnologia oferecidos presencialmente e, por outro lado, se engajaram em cursos superiores de tecnologia oferecidos a distância.

A ideia é simplesmente verificar se, no momento inicial da análise (o ano de 2009 – anterior a qualquer graduação na universidade em foco), havia quaisquer diferenças sociais e/ou laborais relevantes entre tais discentes.

A partir das estatísticas descritivas e correlacionais presentes na tabela 1, é possível perceber que os perfis presenciais e a distância se diferenciavam no que tange a diversos atributos observáveis.

De uma perspectiva social, os que recorreram à modalidade de ensino a distância tendiam a ser: i) femininos; ii) de idade igual ou superior a 23 anos; iii) oriundos de escolas públicas de ensino médio; e iv) vinculados a estratos sociais mais baixos (até R\$ 1.825,26 de rendimento médio individual no setor censitário de residência).¹⁸

Já de uma ótica laboral, os que cursaram a distância estavam inseridos nos contextos descritos a seguir.

- 1) Vinculados a estabelecimentos que não eram empresas privadas/lucrativas.
- 2) Localizados em estabelecimentos de maior porte (cinquenta empregados ou mais).
- 3) Integrados via outros tipos de contratos (que não o celetista por prazo indeterminado).
- 4) Trabalhando há mais tempo (contratos com 9,5 meses ou mais de duração).

Em outras palavras, no momento inicial da análise (ano de 2009), as estatísticas mostram que havia diferenças relevantes entre os discentes que concluíram seus cursos superiores de tecnologia presencialmente, por um lado, e a distância, por outro.

Devido a isso, por mais que sejam interessantes os resultados de comparações simples de salários e, também, de variações de salários, apresentados mais à frente, é preciso adotar alguma cautela, pois podem se tratar de resultados de comparações entre discentes incomparáveis.

17. Há uma extensa literatura acerca das técnicas de pareamento por escore de propensão e de diferenças em diferenças. Em meio à literatura sobre o pareamento, destacam-se os livros de Gertler *et al.* (2011), Khandker, Koolwal e Samad (2010) e Menezes Filho *et al.* (2012), bem como os artigos de Becker e Ichino (2002), Caliendo e Kopeinig (2005), Dehejia e Wahba (2002), Garrido *et al.* (2014) e Thoemmes e Kim (2011). Já em meio à literatura sobre as diferenças em diferenças, destacam-se os livros de Khandker, Koolwal e Samad (2010) e Menezes Filho *et al.* (2012), assim como os artigos de Lechner (2011) e Stuart *et al.* (2014).

18. À semelhança dos valores de salários, os valores de rendimentos médios individuais nos setores censitários de residência dos discentes estão sempre atualizados pelo IPCA – Geral do IBGE, para unidades monetárias (R\$) de agosto de 2019.

É necessário tomar cuidados, por exemplo, mediante um prévio controle de atributos observáveis (com a aplicação da técnica de pareamento por escore de propensão) e, também, por meio de um controle *ex-ante* de características não observáveis invariáveis (com a aplicação da técnica de diferenças em diferenças).

TABELA 1
Estatísticas de ambos os grupos de graduados (presenciais e a distância) no momento inicial de análise (antes de pareamento por escore de propensão)
(Em %)

| | Graduados presenciais | Graduados a distância | Total |
|---|-----------------------|-----------------------|-------|
| Sexo no momento inicial de análise | | | |
| Feminino | 73,3 | 26,7 | 100,0 |
| Masculino | 78,8 | 21,2 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 10,0486$. Pr. = 0,0020. | | | |
| Idade no momento inicial de análise | | | |
| Até 22 anos | 85,9 | 14,1 | 100,0 |
| 23 anos ou mais | 65,6 | 34,4 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 135,2134$. Pr. = 0,0000. | | | |
| Tipo de instituição onde concluiu o ensino médio | | | |
| Pública | 72,8 | 27,2 | 100,0 |
| Privada | 81,1 | 18,9 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 19,1391$. Pr. = 0,0000. | | | |
| Rendimento médio mensal no setor de residência | | | |
| Até R\$ 1.825,26 | 72,9 | 27,1 | 100,0 |
| R\$ 1.825,27 ou mais | 79,3 | 20,7 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 13,3209$. Pr. = 0,0000. | | | |
| Natureza do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Outras instituições | 60,7 | 39,3 | 100,0 |
| Instituições privadas lucrativas | 69,6 | 30,4 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 4,5051$. Pr. = 0,0340. | | | |
| Porte do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Até 49 empregados | 74,4 | 25,6 | 100,0 |
| 50 empregados ou + | 64,1 | 35,9 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 17,5651$. Pr. = 0,0000. | | | |
| Tipo de emprego (por modalidade de vínculo) no momento inicial de análise | | | |
| Outros vínculos | 59,8 | 40,2 | 100,0 |
| Celetista com prazo indeterminado | 69,5 | 30,5 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 4,3470$. Pr. = 0,0370. | | | |

(Continua)

(Continuação)

| | Graduados presenciais | Graduados a distância | Total |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------|
| Tipo de emprego (por instrução demandada) no momento inicial de análise | | | |
| Apenas nível de instrução básico | 68,2 | 31,8 | 100,0 |
| Nível de instrução superior completo | 74,7 | 25,3 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 2,6169$. Pr. = 0,1060. | | | |
| Setor do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Outros setores | 68,9 | 31,1 | 100,0 |
| Indústria Extrativa/Transformação | 68,2 | 31,8 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 0,0612$. Pr. = 0,8050. | | | |
| Setor do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Outros setores | 68,5 | 31,5 | 100,0 |
| Construção | 80,0 | 20,0 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 2,0971$. Pr. = 0,1480. | | | |
| Setor do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Outros setores | 68,2 | 31,8 | 100,0 |
| Comércio | 70,2 | 29,8 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 0,5737$. Pr. = 0,4490. | | | |
| Setor do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise | | | |
| Outros setores | 69,9 | 30,1 | 100,0 |
| Serviços | 67,6 | 32,4 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 0,9003$. Pr. = 0,3430. | | | |
| Tempo de emprego no momento inicial de análise | | | |
| Até 9,49 meses | 85,6 | 14,4 | 100,0 |
| 9,50 meses ou mais | 66,6 | 33,4 | 100,0 |
| Pearson $\chi^2(1) = 118,3441$. Pr. = 0,0000. | | | |

Fontes: SLGA/UP; Rais/SEPT-ME; CD-Universo/IBGE.

5 POSSÍVEIS EFEITOS DO ENSINO A DISTÂNCIA

Nesta seção, o objetivo é verificar se as distintas modalidades de ensino (presencial ou a distância) são capazes de afetar, por si mesmas, a inserção laboral dos egressos em cursos superiores de tecnologia – inserção analisada especificamente com foco nos salários auferidos por tais indivíduos no mercado de trabalho, assalariado e registrado.

Por um lado, pretende-se estudar o nível dos salários, de graduados presenciais e a distância, no momento final da análise (ano de 2018 – posterior a qualquer graduação e com as informações mais recentes disponíveis). Por outro, intenciona-se avaliar a evolução dos salários de ambos os grupos de graduados, entre o momento inicial (ano de 2009 – anterior a qualquer graduação) e o momento final de análise (ano de 2018).

5.1 Salários no final do período de análise

Iniciando pelos salários auferidos pelos egressos em 2018, os resultados de uma comparação simples de médias mostram que os graduados a distância possuíam salários maiores que os graduados presencialmente (R\$ 3.253,40 contra R\$ 2.598,98, respectivamente). Acrescente-se que a diferença entre esses valores (R\$ 654,42 ou 25,2% dos salários dos discentes presenciais) era estatisticamente significativa ao nível de 5,0% (ou mesmo ao nível de 1,0%) (tabela 2).

Em outros termos, no momento após a graduação, os egressos dos cursos superiores de tecnologia que haviam optado pela modalidade a distância pareciam ter alcançado uma melhor inserção no mercado laboral, quando comparados com aqueles que haviam escolhido cursar na modalidade presencial. Ademais, a diferença de inserção entre ambos os grupos parecia não só estatisticamente significativa, como também substantivamente relevante (chegando a 25,2% dos salários dos egressos presenciais).

Contudo, os resultados dessa comparação simples de médias devem ser recebidos com cautela, pois se referem a grupos de discentes com perfis sociais e laborais distintos, como examinado mais acima. Um exercício de superação desse problema de comparabilidade pode ser efetuado com a técnica de pareamento por escore de propensão, que procura tornar ambos os grupos de discentes (presenciais e a distância) minimamente semelhantes, ao menos no que se refere a um conjunto de atributos observáveis.

Descritos em detalhes nos apêndices deste artigo, esses atributos incluem: i) sexo dos discentes; ii) idade; iii) tipo de instituição onde concluíram o ensino médio (pública ou privada); iv) porte do estabelecimento onde trabalhavam; v) tipo de emprego que possuíam (por instrução demandada); e vi) tempo que contavam no mesmo emprego.¹⁹ Utilizando algoritmos *pscore*, que se baseiam em regressões do tipo *probit*, para estimar probabilidades de opção pelo ensino a distância, consegue-se chegar a grupos mais semelhantes (ou comparáveis) de discentes.

Comparando tais grupos, com o uso de algoritmos *psmatch* e distintos métodos de pareamento (Kernel, Caliper e Nearest Neighbor), nota-se que as diferenças de salários, acima mencionadas na comparação simples de médias, deixam de ser estatisticamente significantes. Na comparação controlada agora efetuada, ao nível de 1,0% e 5,0%, ou mesmo 10,0%, não se consegue registrar diferenças salariais, para o ano de 2018, entre graduados dos cursos superiores de tecnologia que optaram pela modalidade presencial ou, então, pela modalidade a distância (tabela 3).

19. Importante reiterar que todos esses atributos, utilizados no pareamento por escore de propensão, referem-se ao momento inicial de análise (o ano de 2009, que é anterior a qualquer graduação em curso superior de tecnologia).

TABELA 2
Salário no momento final de análise: teste de diferença de médias entre tipos de graduação (presencial e a distância)
 (Em R\$)

| | Graduação presencial (A) | Graduação a distância (B) | Graduações combinadas | Diferença (A - B) |
|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|
| Média | 2.598,98 | 3.253,40 | 2.755,09 | -654,42 |
| Erro-padrão | 68,87 | 166,86 | 66,06 | 180,51 |
| Desvio-padrão | 2.932,25 | 3.976,63 | 3.223,55 | - |
| Intervalo de confiança (95,0%) – limite inferior | 2.463,92 | 2.925,67 | 2.625,55 | -1.008,77 |
| Intervalo de confiança (95,0%) – limite superior | 2.734,04 | 3.581,13 | 2.884,64 | -300,07 |
| Mediana | 2.023,19 | 2.316,62 | 2.100,68 | -293,43 |

Fontes: SLGA/UP e Rais/SEPT-ME.

Obs.: 1. Estatística T para diferença de médias = -3,6254.

2. Graus de liberdade = 769,63.

3. $\Pr(|T| > |t|) = 0,0003$.

4. Teste para diferença de médias considerando variância desigual entre grupos.

TABELA 3
Salário no momento final de análise: comparação controlada de distintos tipos de graduação (efeito médio do tratamento nos tratados)
 (Em R\$)

| | Método de pareamento | | |
|-----------------------|----------------------|----------|------------------|
| | Kernel | Caliper | Nearest Neighbor |
| Graduação a distância | 3.689,38 | 3.739,02 | 3.689,38 |
| Graduação presencial | 3.383,13 | 3.412,76 | 3.402,35 |
| Diferença | 306,26 | 326,26 | 287,04 |
| Erro-padrão | 239,07 | 268,08 | 257,40 |
| Estatística T | 1,28 | 1,22 | 1,12 |

Fontes: SLGA/UP e Rais/SEPT-ME.

Obs.: 1. Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949.

2. Método Caliper: 1-N com reposição.

3. Método Nearest Neighbor: 1-1 sem reposição.

4. Significância (bilateral): * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; e *** $p < 0,01$.

5.2 Variação de salários entre o início e o final do período de análise

Passando agora à evolução dos salários, de graduados presenciais e a distância, entre o momento inicial (ano de 2009) e o momento final de análise (ano de 2018), uma comparação simples de médias mostra que os graduados presenciais apresentaram uma variação salarial positiva (R\$ 1.388,59) e superior àquela apresentada pelos graduados a distância – que foi positiva, mas inferior no período (R\$ 765,54).²⁰ A diferença entre essas variações (R\$ 623,05) se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5,0% e, também, de 1,0% (tabela 4).

Desse modo, aparentemente, há uma inversão de posições entre os discentes. Se, na subseção anterior, parecia que aqueles provenientes da modalidade a distância conseguiam alcançar uma melhor inserção laboral (no que se refere a salários) no momento final de estudo, agora parece que os discentes oriundos da modalidade presencial é que conseguem avançar mais na construção dessa inserção laboral (em termos de variação de salários) em todo o período de estudo (entre os anos de 2009 e 2018).

Seja como for, mais uma vez, essa comparação simples de médias deve ser observada com cautela, pois se refere a grupos de graduados com perfis sociais e laborais distintos. O exercício de superação desse problema é realizado agora não só com o uso da técnica de pareamento por escore de propensão, mas também com o recurso à técnica de diferenças em diferenças. Com a combinação de ambas as técnicas, a ideia é tornar os grupos de graduados (presenciais e a distância) mais semelhantes, não apenas com base em um conjunto de atributos observáveis, mas também em um conjunto de características não observáveis.

Contrastando esses grupos discentes com o uso de algoritmos *psmatch* e distintos métodos de pareamento (Kernel, Caliper e Nearest Neighbor), percebe-se que a diferença entre a variação de salários de discentes presenciais e a distância, constatada na comparação simples de médias, deixa de ser estatisticamente significativa, ao nível de 1,0%, 5,0% ou até mesmo 10,0% (tabela 5). Em outras palavras, no que se refere à construção de uma inserção laboral (mensurada em termos de variação de salário ao longo do tempo), não parece haver diferença entre o avanço obtido por discentes presenciais e a distância.

20. É interessante sublinhar que, em qualquer das modalidades de ensino (presencial ou a distância), há uma variação positiva e, também, importante nos salários dos indivíduos que se graduam em cursos superiores de tecnologia. Ainda que indireta e imprecisa, uma indicação da importância dessa variação surge da comparação entre os valores que constam da tabela 4 e os da tabela 2, nas colunas *graduações combinadas*, por exemplo.

TABELA 4

Varição de salário entre o momento inicial e final de análise: teste de diferença de médias entre tipos de graduação (presencial e a distância)
(Em R\$)

| | Graduação presencial (A) | Graduação a distância (B) | Graduações combinadas | Diferença (A - B) |
|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|
| Média | 1.388,59 | 765,54 | 1.239,96 | 623,05 |
| Erro-padrão | 63,16 | 196,32 | 67,32 | 206,22 |
| Desvio-padrão | 2.689,26 | 4.678,73 | 3.285,08 | - |
| Intervalo de confiança (95,0%) – limite inferior | 1.264,72 | 379,95 | 1.107,94 | 218,14 |
| Intervalo de confiança (95,0%) – limite superior | 1.512,46 | 1.151,14 | 1.371,98 | 1.027,95 |
| Mediana | 1.267,24 | 879,50 | 1.166,12 | 387,74 |

Fontes: SLGA/UP e Rais/SEPT-ME.

Obs.: 1. Estatística T para diferença de médias = 3,0212.

2. Graus de liberdade = 688,14.

3. $\Pr(|T| > |t|) = 0,0026$.

4. Teste para diferença de médias considerando variância desigual entre grupos.

TABELA 5

Varição de salário entre o momento inicial e final de análise: comparação controlada de distintos tipos de graduação (efeito médio do tratamento nos tratados)
(Em R\$)

| | Método de pareamento | | |
|-----------------------|----------------------|---------|------------------|
| | Kernel | Caliper | Nearest Neighbor |
| Graduação a distância | 560,05 | 786,19 | 560,05 |
| Graduação presencial | 821,53 | 991,83 | 968,08 |
| Diferença | -261,49 | -205,64 | -408,04 |
| Erro-padrão | 273,14 | 252,35 | 285,35 |
| Estatística T | -0,96 | -0,81 | -1,43 |

Fontes: SLGA/UP e Rais/SEPT-ME.

Obs.: 1. Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949.

2. Método Caliper: 1-N com reposição.

3. Método Nearest Neighbor: 1-1 sem reposição.

4. Significância (bilateral): * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; e *** $p < 0,01$.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, os cursos superiores de tecnologia passaram a ser um fenômeno expressivo em meio ao ensino superior brasileiro, com centenas de milhares de discentes, matriculados especialmente no ensino a distância, modalidade que tem sido muito utilizada por universidades privadas.

Diante disso, surge a pergunta: a modalidade de ensino tem algum efeito sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia (aproveitamento mensurado

mediante a análise da inserção dos discentes no mercado de trabalho)? As informações expostas neste artigo apontam para respostas distintas e, por vezes, até aparentemente contraditórias.

Quando derivam de *comparações simples* entre discentes presenciais e a distância, tais informações indicam os pontos resumidos adiante.

- 1) Aqueles que se graduaram a distância chegaram ao final do período de análise (ano de 2018) com salários mais elevados em comparação aos que se graduaram presencialmente.
- 2) Apesar disso, se comparado àqueles que se graduaram a distância, os salários dos que se graduaram presencialmente avançaram mais ao longo de todo o período de estudo (entre os anos de 2009 e 2018).

Todavia, é necessária cautela com os resultados dessas comparações simples. Entre outras razões, porque os grupos de egressos presenciais e a distância nem sempre são diretamente comparáveis. Há várias diferenças entre variáveis do perfil social e laboral de ambos os grupos, incluindo variáveis como sexo, idade, estrato social, porte de estabelecimento de emprego, tipo de vínculo de emprego, tempo de duração do emprego etc.

Apenas como exemplo, entre os aspectos expostos acima na análise do perfil social e laboral, é possível recordar que os discentes a distância são um pouco mais velhos, bem como têm mais experiência laboral, especialmente em estabelecimentos de maior porte. Combinados, esses atributos já podem responder por parcela das diferenças de salários (e das diferenças de variações de salários) que foram identificadas pelas comparações simples.

Quando se efetuam *comparações controladas* (mediante técnicas de pareamento por escore de propensão e de diferenças em diferenças, que procuram minimizar as diferenças de perfis), as informações resultantes indicam que não há diferenças estatisticamente significantes entre: i) os salários dos graduados presenciais e a distância no final do período de análise; e ii) a variação dos salários dos graduados presenciais e a distância ao longo de todo o período de estudo.

Em princípio, isso permite questionar um dos pontos mais criticados na recente expansão do ensino superior brasileiro (inclusive dos cursos superiores de tecnologia), que se deu por meio da modalidade de ensino a distância: a suposta qualidade inferior da educação oferecida, que teria uma série de consequências negativas para os discentes – incluindo dificuldades para obter uma adequada inserção no mercado de trabalho após a graduação.

De toda forma, neste ponto, é preciso recordar algumas das diversas limitações metodológicas deste artigo que dificultam apontamentos mais assertivos e incisivos sobre o tema aqui tratado. Entre essas limitações, vale a pena lembrar que este artigo contém os resultados de um estudo de caso, baseado especificamente nos egressos da Universidade Positivo – instituição de natureza privada, de grande porte, conhecida pela qualidade de seu ensino, na modalidade presencial e a distância, inclusive no que se refere aos cursos superiores de tecnologia.

Como não poderia deixar de ser, por si só, isso já coloca alguns limites à chamada “validade externa” dos achados empíricos do presente artigo, principalmente para o debate mais amplo acerca dos cursos superiores de tecnologia e dos cursos ministrados a distância no Brasil atual. Na verdade, muitos outros estudos se fazem necessários, especialmente com o uso de microdados

identificados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) (como os do Censo da Educação Superior), que possibilitariam uma visão mais ampla, detalhada, precisa e adequada para responder às indagações a respeito dos efeitos das modalidades de ensino sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1319-1335, dez. 2010.
- BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The Stata Journal**, v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.
- BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 78, p. 117-142, 2002.
- BENEDETTO, R. D.; CAMPOS, A. G. Cursos superiores de tecnologia: avaliação da oferta a partir de sua concepção. *In*: MORAES, G. *et al.* (Org.). **Avaliação da educação profissional e tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020. p. 311-336.
- CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. **Some practical guidance for the implementation of propensity score matching**. Berlin: IZA, May 2005. (IZA Discussion Paper, n. 1588).
- CAMPOS, A. G.; BENEDETTO, R. D. Avaliação dos efeitos do ensino a distância nos cursos superiores de tecnologia: um estudo de caso focado em salários de graduados. *In*: MORAES, G. *et al.* **Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020. p. 283-309.
- DEHEJIA, R. H.; WAHBA, S. Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. **The Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 151-161, Feb. 2002.
- EISENHARDT, K. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, Oct. 1989.
- FAVRETTO, J.; MORETTO, C. Os cursos superiores de tecnologia no contexto de expansão da educação superior no Brasil: a retomada da ênfase na educação profissional. **Educação & Sociedade**, v. 34, n. 123, p. 407-424, abr.-jun. 2013.
- FLYVBJERG, B. Five misunderstandings about case-study research. **Qualitative Inquiry**, v. 12, n. 2, p. 219-245, Apr. 2006.
- GARRIDO, M. *et al.* Methods for constructing and assessing propensity scores. **Health Services Research**, v. 49, n. 5, p. 1701-1720, Oct. 2014.
- GERTLER, P. *et al.* **Impact evaluation in practice**. Washington: IBRD; World Bank, 2011.
- KHANDKER, S.; KOOLWAL, G.; SAMAD, H. **Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices**. Washington: World Bank, 2010.
- LECHNER, M. The estimation of causal effects by difference-in-difference methods. **Foundations and Trends in Econometrics**, v. 4, n. 3, p. 165-224, Nov. 2011.

MARTINS, B. V.; OLIVEIRA, S. R. de. Reflexões sobre a empregabilidade dos jovens provenientes de cursos superiores de tecnologia. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 11, n. 1, p. 37-54, mar. 2017.

MENEZES FILHO, N. *et al.* (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2012.

MORAN, J. M. Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil. **Revista Educação Temática Digital**, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2009.

SANTOS, J. V. V. dos. **As representações sociais da educação a distância**: uma investigação junto a alunos do ensino superior a distância e a alunos do ensino superior presencial. 2006. Tese (Doutorado) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006.

SOUSA, J. V. de. Origem, evolução e expansão dos cursos superiores de tecnologia no Brasil. **Integración y Conocimiento**, v. 6, n. 1, p. 218-235, jun. 2017.

STAKE, R. Qualitative case studies. *In*: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Ed.). **The Sage handbook of qualitative research**. London: Sage, 2005. p. 443-466.

STUART, E. *et al.* Using propensity scores in difference-in-differences models to estimate the effects of a policy change. **Health Services and Outcomes Research Methodology**, v. 14, n. 4, p. 166-182, Dec. 2014.

THOEMMES, F.; KIM, E. S. A systematic review of propensity score methods in the social sciences. **Multivariate Behavioral Research**, v. 46, n. 1, p. 90-118, Feb. 2011.

VIANNEY, J. A ameaça de um modelo único para a EaD no Brasil. **Colabor@ – Revista Digital da CVA**, v. 5, n. 17, p. 1-16, jul. 2008.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Chefe do Editorial

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Chefia

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques

Ana Clara Escórcio Xavier

Clícia Silveira Rodrigues

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Brena Rolim Peixoto da Silva (estagiária)

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

