

É excessiva a evasão dos cursos superiores ofertados pelos Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica?



**Almir Serra Martins
Menezes Neto**



**Mariana Priscila
Maculan Sodré**



**Melchior
Sawaya Neto**



**Paulo Gomes
Gonçalves**



Salvatore Palumbo

Os autores são servidores do Tribunal de Contas da União.

Os Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica objetivam melhorar a qualificação profissional de todos os segmentos da mão de obra nacional. Para tanto, ministram cursos para públicos diversificados, que vão desde turmas em que não se exige formação acadêmica prévia dos estudantes até turmas de pós-graduação e mestrado.

No presente trabalho, a análise será enfocada nos cursos de nível superior ofertado pelos Institutos Federais às licenciaturas, aos cursos de tecnólogo e aos bacharelados. As licenciaturas são de grande importância para a estratégia de expansão de ensino dos Institutos Federais, dado que a Lei nº 11.892/2008 estipulou que 20% das vagas ofertadas nos cursos de Educação Profissional fossem para essa modalidade de curso (BRASIL. Lei, 2008).

Por sua vez, os cursos de tecnólogo representam importante ramo da educação profissional em que a aplicabilidade e a instrumentalização dos alunos para a prática profissional são considerados como princípios fundamentais. Finalmente, os cursos de ba-



charelado serão também objeto de análise, apesar de não representarem cursos de educação profissional por excelência, pelo fato de representarem parcela significativa dos cursos ofertados pelos Institutos Federais.

A evasão representa um importante vazamento o qual impede que parcela considerável dos alunos concluam os cursos. Desta forma, combater a evasão representa importante dimensão para alcance da efetividade das políticas de educação profissional. Por sua vez, para se montar uma estratégia de combate à evasão faz-se necessário conhecer a real dimensão desse problema nos diversos cursos superiores ministrados pelos Institutos Federais.

Um primeiro passo para aumentar o conhecimento sobre a evasão é a escolha de um indicador que possibilite quantificar esse fenômeno. Esta escolha depende de razões teóricas, dado relevante no sentido de descrever parcela considerável do fenômeno sob análise e de razões empíricas consubstanciadas na factibilidade de existência de dados que possibilitem o cômputo da medida.

Em termos teóricos, uma forma, presente na literatura (RUMBERGER; LIM, 2008), de se medir a evasão é por meio da taxa de conclusão, a qual relaciona a quantidade de alunos concluintes com a quantidade de alunos matriculados. Essa taxa também é interessante em termos empíricos pelo fato de poder ser calculada empregando dados do Censo da Educação Superior, coletado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Após escolher e coletar dados sobre determinado indicador de interesse, é importante obter um critério para contrastar o indicador calculado. O simples cômputo do indicador não fornece informação suficiente para asseverar se a evasão dos cursos superiores ofertados pelos Institutos Federais é excessiva. Uma forma para a montagem de um critério é comparar o desempenho do indicador, taxa de conclusão, dos Institutos Federais com os resultados obtidos para o mesmo indicador em outras instituições congêneres de educação superior, como são os casos das

faculdades, das universidades e dos centros universitários.

No presente artigo serão apresentadas formas para comparar as taxas de conclusão de diferentes instituições de ensino superior com a finalidade de conhecer o desempenho relativo dos Institutos Federais em relação a esse importante indicador de efetividade da política de educação profissional. Dois tipos de análises quantitativas serão realizadas: i) cômputo das taxas de conclusão pela média das razões simples entre as diversas instituições de ensino superior; ii) cômputo das taxas de conclusão por meio de análise de regressão, com vistas a controlar outros fatores que podem estar incidindo sobre essas médias.

CÔMPUTO DAS MÉDIAS DAS RAZÕES SIMPLES DA TAXA DE CONCLUSÃO

Uma primeira abordagem para calcular e comparar as taxas de conclusão entre os institutos federais e demais instituições de ensino superior (centros universitários, faculdades e universidades) dá-se por meio do cômputo da média de razões simples. Por meio da utilização de dados extraídos do Censo da Educação Superior de 2009, é possível calcular a média da razão entre concluintes e matriculados encontrada nos cursos das instituições de ensino superior: institutos federais, centros universitários, faculdades e universidades.

Deve ser destacado que não foram apresentados intervalos de confiança para as razões calculadas, pois os dados utilizados para as avaliações empíricas foram censitários. Caso

fossem utilizados dados amostrais, seria necessário usar técnicas de inferência para gerar estimativas pontuais e intervalares ou realizar testes de hipóteses.

Na tabela 1 pode ser observado, para os cursos de bacharelado, que os Institutos Federais apresentam a menor razão entre alunos concluintes e matriculados entre as diferentes instituições de ensino superior pesquisadas, com apenas 3,45%. Em contraposição, os Centros Universitários apresentam as maiores taxas, com 17,18%.

A tendência é similar para o caso dos cursos de licenciatura, em que os Institutos Federais apresentaram taxa de conclusão de apenas 3,63%. Em contrapartida, os Centros Universitários mais uma vez apresentaram a maior taxa de conclusão na faixa de 28,04%.

Finalmente, para o curso de tecnólogo seguiu-se a mesma tendência, ao menos em termos ordinais. Mais uma vez os Institutos Federais apresentaram a menor taxa de conclusão, 10,66%, enquanto os Centros Universitários apresentaram as maiores taxas 25,54%. Em todos os casos, as faculdades e as universidades situaram-se entre os institutos federais e os centros universitários em termos de taxas de conclusão.

Deve ser destacado que a comparação das razões entre concluintes e matriculados, para as diferentes instituições de ensino superior, apresentadas na tabela 1, apesar de válidas não permitem concluir nada a respeito das causas que levam as diferentes instituições de ensino superior a terem desempenhos diferenciados em termos do indicador taxa de conclusão. Em outras palavras, o simples cômputo da razão

Tabela 1

Razão entre Concluintes e Matriculados

	Institutos Federais	Centros Universitários	Faculdades	Universidades
Bacharelado	3,45%	17,18%	13,90%	13,41%
Licenciatura	3,63%	28,04%	20,43%	19,29%
Tecnólogo	10,66%	25,54%	19,48%	21,06%

Nota: Dados Brutos Extraídos do Censo da Educação Superior de 2009.

entre concluintes e matriculados não leva em consideração diferenças existentes entre os públicos (ou estudantes) que frequentam essas instituições.

As escolas de determinada instituição de ensino superior, em tese, podem estar mais concentradas geograficamente em regiões com maior ou menor nível de desenvolvimento, o que poderia explicar as diferenças no indicador calculado. Por sua vez, diferenças entre turnos dos cursos ofertados (matutino, vespertino, noturno e integral) e do tipo de gestor (federal, estadual, municipal e privado) também poderiam contribuir para os resultados encontrados na tabela 1. Essas possibilidades serão objeto de análise na seção seguinte.

CÔMPUTO DAS TAXAS DE CONCLUSÃO POR MEIO DE ANÁLISE DE REGRESSÃO

Na presente seção, será inicialmente apresentada uma introdução à análise de regressão, que possui o objetivo de familiarizar o leitor com conceitos básicos de modelagem quantitativa de políticas públicas. Em seguida, será apresentada uma importante propriedade dos modelos de regressão, que é a possibilidade de desagregação dos impactos das variáveis explicativas sobre as explicadas. Finalmente, será apresentado o modelo empírico utilizado com os respectivos resultados.

INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE REGRESSÃO

Para tratar quantitativamente as políticas públicas, devemos seguir alguns passos:

1. montar modelo teórico (geral) para descrição de relações de interesse relacionadas a políticas públicas;
2. conceber modelo empírico (específico) que permita estimação de relações

de interesse relacionadas a políticas públicas;

3. desagregar os impactos gerados pelas variáveis explicativas sobre as explicadas do Modelo de Regressão Linear. Na modelagem das políticas públicas, o auditor ou pesquisador emprega todo o seu conhecimento sobre o tema, na escolha das variáveis a ser incluídas no modelo e na sua formulação matemática.

O primeiro passo para modelagem teórica do fenômeno a ser analisado é a definição das variáveis a serem explicadas e das variáveis explicativas. Como o objeto da presente investigação é a evasão, devemos empregar, como variável explicada, algum indicador de evasão, que poderia ser entre outros: uma taxa de evasão, ou uma taxa de retenção (atraso relativo dos alunos) ou uma taxa de conclusão. Para o caso atual, optou-se pela taxa de conclusão por ser um indicador de mais longo-prazo.

Por sua vez, as variáveis explicativas devem ser fatores causadores e que ajudem a explicar as razões para que a evasão seja elevada ou baixa para determinadas instituições. Alguns exemplos de variáveis que explicam a evasão presentes na literatura, ver por exemplo (DYNARKI; CLARKE; COBB; FINN; RUMBERGER; SMINK, 2008) ou (Nery, 2009). são as relacionadas com a qualidade acadêmica dos estudantes, a realidade social dos estudantes, a qualidade das infraestruturas e dos professores das escolas, a qualidade das políticas de combate à evasão etc.

Uma vez que tenhamos definido as variáveis explicadas e as explicativas, devemos encontrar uma expressão matemática que relacione esses dois grupos de variáveis. Essa expressão é conhecida como função, que em termos genéricos pode ser expressada como:

Taxa de Conclusão = f (qualidade dos docentes, qualidade da infraestrutura, qualidade dos alunos)

O modelo teórico que acabamos de derivar, apesar de útil para determinar as variáveis explicadas e explicativas do modelo, não é suficiente para nos permitir observar como essas variáveis se relacionam. Por essa razão, devemos transformar o modelo teórico em uma especificação matemática que nos permita medir a relação entre as variáveis. Esse novo modelo é conhecido como modelo empírico:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u$$

(Modelo de Regressão Linear)

Modelo de Regressão Linear possui quatro componentes:

- i. a variável dependente (Y);
- ii. as variáveis independentes (x_1, x_2, \dots, x_k);
- iii. os parâmetros do modelo ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$);
- iv. o termo de erro ou distúrbio (u).

O modelo de regressão linear associa a variável dependente às variáveis independentes por meio dos parâmetros do modelo. Ou seja, os parâmetros ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$) medem os impactos das variáveis explicativas sobre as explicadas.

O termo de erro, em contraposição a função paramétrica utilizada para descrever algum aspecto da política pública de interesse, representa tudo o que o auditor ou pesquisador desconhece sobre a relação ou modelo formulado:

$$Y = (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) + u$$

(Parte Conhecida Pelo Pesquisador)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + (u)$$

(Parte Desconhecida Pelo Pesquisador)

O termo de erro é composto por

- I. por fatores aleatórios (greve inesperada, queda de um raio etc);
- II. por variáveis que deveriam
- III. estar presente no modelo, porém, foram omitidas (ou por desconhecimento teórico ou por não ter sido coletada pelas bases de dados disponíveis);
- IV. por variáveis que apesar de observáveis, desde o ponto de vista do avaliador, foram mal modeladas em termos matemáticos.

Assim, o avaliador de políticas deve utilizar toda a informação disponível sobre o tema, proveniente de literatura especializada, visitas de campo, conversas com especialistas, na montagem de seu modelo empírico. Esse conhecimento serve para escolher as variáveis que determinam ou influenciam no problema analisado e também na forma geométrica da relação.

DESAGREGABILIDADE DO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR

O modelo de regressão linear possui a propriedade de permitir a desagregabilidade dos impactos das variáveis explicativas sobre a variável explicada. A propriedade de desagregabilidade é muito útil, pois permite uma interpretação interessante para o significado dos parâmetros do modelo ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$). Como decorrência da desagregabilidade, é possível ao avaliador de políticas simular experimentos.

Em muitos casos, estamos interessados no efeito ou impacto de uma variável sobre a outra, mantendo todos os demais fatores constantes. Por exemplo, um pesquisador da Embrapa

pode estar interessado no impacto de adicionar fertilizantes na produtividade da cultura de arroz. Para realizar esse experimento é necessária a existência de vários lotes em que alguns seriam selecionados para receber o fertilizante; enquanto outros, não. Depois de realizado o experimento, averiguaríamos a produtividade de ambos tipos de lotes.

O problema relacionado ao mencionado experimento é que todas as condições relacionadas aos lotes participantes do experimento deveriam estar igualadas, em termos médios, antes da aplicação do fertilizante. Assim, por exemplo, os solos deveriam ser igualmente ricos, o nível de precipitações deveria ser similar etc. Por sua vez, caso tenhamos dados suficientes, a desagregabilidade dos modelos de regressão linear nos permite realizar experimentos similares ao da aplicação de fertilizantes.

Para exemplificar o procedimento de simulação proposto, vamos utilizar o exemplo do mesmo experimento, pensado para o pesquisador da Embrapa, agora por meio do levantamento de uma base de dados sobre diferentes lotes.

Assim, o primeiro passo consiste em formular um modelo empírico que nos permita encontrar o impacto do uso de fertilizantes sobre a produção de arroz:

$$\text{Prod. Arroz} = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Fertilizante}) + \beta_2 * (\text{Precipitações}) + \beta_3 * (\text{outros fatores}) + u$$

Com esse novo modelo mais completo, com a introdução de variáveis de controle, podemos introduzir o mecanismo do experimento proposto. Para tanto, a equação original em níveis:

$$\text{Prod. Arroz} = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Fertilizante}) + \beta_2 * (\text{Precipitações}) + \beta_3 * (\text{outros fatores}) + u$$

Deve ser transformada na seguinte equação derivada em termos de variações:

$$\Delta \text{Prod. Arroz} = \beta_1 * \Delta(\text{Fertilizante}) + \beta_2 * \Delta(\text{Precipitações}) + \beta_3 * \Delta(\text{outros fatores}) + u$$

A variação na produção de arroz é igual à variação na aplicação de fertilizantes, mais a variação nas precipitações, mais as variações nos outros fatores que impactem na produção de arroz.

O modelo linear de regressão permite realizar ou simular o experimento de variar apenas um fator, digamos (fertilizante), mantendo os demais fatores constantes. Assim, a interpretação (experimental) de β_1 torna-se:

$$\Delta \text{Prod. Arroz} = \beta_1 * \Delta(\text{Fertilizante})$$

Fazendo os demais fatores permanecerem constantes

$$\Delta(\text{Precipitações}) = 0 \text{ e } \Delta(\text{outros fatores}) = 0$$

Desta forma, β_1 representa quanto a produção de arroz varia dada uma variação no nível de aplicação de fertilizante, mantendo-se os demais fatores constantes. A mesma interpretação pode ser dada ao parâmetro β_2 , que representa quanto que a produção de arroz varia dada uma variação no nível das precipitações, conservando-se os demais fatores constantes.



CÔMPUTO DA DIFERENÇA NA RAZÃO CONCLUÍNTES E MATRICULADOS POR MEIO DE REGRESSÃO

A simples comparação entre as taxas de conclusão existentes nos cursos dos Institutos Federais e das demais Instituições de Ensino Superior não possibilitam conhecer as causas existentes por trás das diferenças computadas. Em termos hipotéticos, as diferenças nas taxas de conclusão poderiam ser explicadas por diferentes fatores, tais como:

- I. diferenças de desenvolvimento regional (medidas por meio de variáveis dummy (dicotômicas) por unidade da federação);
- II. diferenças entre turnos dos cursos ofertados (matutino, vespertino, noturno e integral);
- III. diferenças entre tipos de rede (federal, estadual, municipal e privada);
- IV. diferenças entre eixos tecnológicos (Educação; Ciência Social – Negócio e Direito; “Ciências – Matemática – Computação; Engenharia – Produção – Construção; Agrícola – Veterinária; Humanidades – Artes; Saúde - Bem Estar Social; Serviços);
- V. diferenças na duração do curso.

Quando realizamos apenas a estimação ou o cômputo das taxas de conclusão entre diferentes instituições de ensino superior, não levamos em consideração as causas que estão por trás dessa diferença. Elas são importantes pelo fato de os públicos alcançados por essas instituições serem heterogêneos, dado que a finalidade buscada é distinta por essas instituições de ensino superior.

Os institutos federais, por exemplo, buscam qualificar toda a mão de obra nacional, não alijando de antemão alunos com histórico acadêmico deficiente. Essa finalidade social pode fazer com os níveis de evasão desses institutos sejam maiores que os de outras instituições de ensino, que hipoteticamente empregam métodos mais meritocráticos para admissão de estudantes, tais como o Enem, PAS ou vestibulares.

Para montagem de regressões que expliquem a taxa de conclusão entre instituições de ensino superior, o primeiro passo foi o de separar os dados do Censo da Educação Superior de 2009 pelas diferentes modalidades de curso: bacharelado, licenciatura e tecnólogo. Observa-se pelo quadro abaixo que a modalidade com maior número de cursos é o Bacharelado, com 12.942 cursos. Em seguida, temos a modalidade de licenciatura, com 4.366 cursos, e a modalidade tecnólogo, com 3.629 cursos, em todo o país no ano de 2009.

Como segundo passo na montagem das regressões, foram montadas variáveis categóricas para especificar se o curso é de centro universitário (2.co_organ-a), faculdade (3.co_organ-a) ou universidade (4.co_organ-a). Para compreender e interpretar os coeficientes das variáveis categóricas montadas, devemos, primeiramente, entender que o grupo base é o da variável (curso em institutos federais – 1.co_organ-a). Essa variável é omitida das regressões estimadas para evitar a colinearidade perfeita na especificação.

Desta forma, a interpretação das estimativas dos parâmetros das três variáveis categóricas (2.co_organ-a, 3.co_organ-a, 4.co_organ-a), presentes nos modelos estimados abaixo, é a diferença na taxa de conclusão apresentada pelas demais instituições de ensino superior (centro universitário, faculdade e universidade) em relação à taxa de conclusão apresentada pelos (institutos federais), que é representado pela variável omitida.

Tabela 2
diferença nas taxas
de conclusão entre
instituições de
ensino superior

	(1) Bacharelado	(2) Licenciatura	(3) Tecnólogo
1bn.CO_ORG~A	- -	- -	- -
2.CO_ORGAN~A	0.0788*** (0.0068)	0.0706*** (0.0145)	-0.0912*** (0.0173)
3.CO_ORGAN~A	0.0452*** (0.0062)	0.0356** (0.0128)	-0.0960*** (0.0169)
4.CO_ORGAN~A	0.0668*** (0.0053)	0.0760*** (0.0088)	-0.0563*** (0.0147)
IN_MATUTINO	-0.0070** (0.0024)	-0.0058 (0.0060)	-0.0155* (0.0063)
IN_VESPERT~O	-0.0056 (0.0041)	0.0035 (0.0074)	-0,0339** (0.0116)
IN_NOTURNO	-0.0188*** (0.0028)	-0.0104 (0.0059)	-0.0118 (0.0112)
QT_INSCRIT~O	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
NU_PRAZO_I~O	-0.0168*** (0.0009)	-0.0153*** (0.0025)	-0.0279*** (0.0036)
NO_AREA_GE~1	-0.0001 (0.0006)	-0.0022 (0.0050)	-0.0004 (0.0014)
11bn.CO_UF~0	-	-	-
1bn.DS_CAT~1	-	-	-
_cons	0.2134*** (0.0151)	0.1984*** (0.0367)	0.4118*** (0.0468)
N	12942	4366	3629
r ²	0.0769	0.1485	0.1102
F	37.9356	24.6766	16.0019
ll	8948.8548	1906.7297	1347.8903
Standard errors in parentheses			

* p<0,5 **p<0.1 ***P<0.01

Para exemplificar, na equação (1), que mede os fatores causadores da taxa de conclusão nos cursos de bacharelado, os cursos dos centros universitários apresentam uma taxa de conclusão 7.88 pontos percentuais superior aos dos cursos dos institutos federais. Essa diferença não é tão acentuada para o caso das faculdades 4.52 pontos percentuais, nem para o caso das universidades em que a diferença é de 6.68 pontos percentuais, superior à taxa de conclusão dos institutos federais.

Deve ser enfatizado que interpretação análoga, da estimativa dos parâmetros, deve ser dada

à equação (2), que mede os fatores causadores da taxa de conclusão para a licenciatura, e a equação (3), que mede os fatores causadores da taxa de conclusão para os cursos de tecnólogo. Para esses dois últimos casos, assim como ocorreu para o caso dos cursos de bacharelado, as diferenças dos níveis de taxa de conclusão entre (centros universitários, faculdades e universidades) e (institutos federais) decresceram em relação às estimações simples da taxa de conclusão presentes na tabela 2, que mediu apenas médias simples da razão entre concluintes e matriculados.

O caso dos cursos de tecnólogo é emblemático, dado que as estimações via regressão levaram a que a diferença se tornasse negativa. Essa diferença negativa significa que a taxa de conclusão para os cursos de tecnólogo dos institutos federais se tornou superior às taxas de conclusão apresentadas por (centros universitários, faculdades e universidades), depois que fossem introduzidos controles para diferenças de desenvolvimento regional; diferenças entre turnos; diferenças entre tipos de rede; diferenças entre eixos tecnológicos e diferenças na duração dos cursos.

Esses resultados tornam mais justas as comparações de taxa de conclusão entre diferentes instituições de ensino superior as quais devem ser comparadas em condições igualitárias. Caso determinadas instituições estejam localizadas de forma proporcionalmente mais elevadas em regiões menos desenvolvidas, ofereçam proporcionalmente mais cursos do período noturno, ministrem mais cursos de eixos tecnológicos mais exigentes em termos acadêmicos podem levar a explicar as diferenças nas taxas de conclusão encontradas. Por essa razão, esses fatores devem ser controlados ao se fazerem comparações de desempenho entre as diferentes instituições.

Devem ser destacadas, também, algumas outras estatísticas presentes nas regressões (1), (2) e (3) apresentadas acima. Primeiramente, os valores entre parênteses representam os desvios-padrão das estimativas dos parâmetros. Os asteriscos junto às estimativas representam a probabilidade (ou o p-valor) das estimativas observadas e a probabilidade de ocorrência delas é obtida pelo cômputo da estatística teste (t), alcançada pela divisão da estimativa observada e do respectivo desvio padrão.

O r^2 representa, segundo Wooldrige (2009), estatística que mede o quadrado da correlação entre o valor esperado da taxa de conclusão, medida pela reta de regressão e o valor obser-

vado da taxa de conclusão. Deve ser destacado que para bases de dados grandes, com milhares ou milhões de observações, é comum encontrar valores pequenos para essa estatística, como foi o caso das regressões (1), (2) e (3) apresentadas. Isso não representa problemas para o cálculo de parâmetros não-viesados e consistentes, o objetivo principal da análise de regressão.

Os desvios-padrão, os p-valores e os r^2 discutidos, contudo, somente foram apresentados por razões didáticas, com a finalidade de apresentar a riqueza de informações presentes nas estimativas de modelos de regressão. Resultado que, para o presente caso, a base de dados empregada foi censitária. Quando trabalhamos com censos, temos que todas as unidades amostrais são conhecidas, o que nos leva a uma situação em que não se faz necessário estimar os parâmetros. Simplesmente o que fazemos é computá-los. No entanto, a inferência estatística somente faz sentido quando trabalhamos com amostras.

CONCLUSÃO

Para responder a questão de se a evasão dos cursos superiores, ofertados pelos Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica, é excessiva devemos não somente comparar a taxa de conclusão entre diferentes instituições de ensino superior como também utilizar técnicas estatísticas que permitam controlar os fatores causadores da evasão.

Assim, faz-se necessário calcular um novo tipo de razão entre concluintes e matriculados por meio de análises de regressão. As análises de regressão modelam explicitamente os demais fatores que influenciam essa razão, isolando o impacto de pertencer a Instituto Federal em relação às demais instituições de ensino superior.

Os resultados, gerados por meio da análise de regressão, apresentam a diferença na razão concluintes e matriculados entre os Institutos Federais e as demais instituições de ensino

Superior. Nela, observamos, por exemplo, que os Centros Universitários possuem razão entre concluintes e matriculados, nos cursos de bacharelado, em média 7,88% superior à apresentada pelos Institutos Federais. Por sua vez, as Faculdades e Universidades superam os institutos federais em 4,51% e 6,68% respectivamente.

Para todos os cursos superiores, as diferenças na razão entre concluintes e matriculados são maiores nas comparações simples entre médias de taxa de conclusão do que para o caso da análise de regressão. Para os

cursos de Tecnólogo, as diferenças desse indicador chegaram até a mudar de sinal. Já, as diferenças negativas significam que para os cursos de Tecnólogo, caso fossem controlados outros fatores que impactam nessa razão, tais como: a) relativos a desenvolvimento regional; b) relativos a turnos; c) relativos a tipos de rede e d) relativos a eixos tecnológicos, então os Institutos Federais apresentariam razão entre concluintes e matriculados superiores às alcançadas por outras instituições de ensino superior.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008. Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: < <https://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/frame?OpenFrameSet&Frame=frmWeb2&Src=/legisla/legislacao.nsf%2FFrmConsultaWeb1%3FOpenForm%26AutoFramed>>.

DYNARSKI, M.; CLARKE, L.; COBB, B.; FINN, J.; RUMBERGER, R.; SMINK, J. *Dropout prevention: a practice guide* (NCEE 2008–4025). Washington: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, U.S. Department of Education, 2008. Disponível em: <<http://ies.ed.gov/ncee/wwc>>.

EDUCATION Could Play a Stronger Role in Identifying and Disseminating Promising Prevention Strategies. *School Dropouts*, Washington, GAO-02-240, Feb. 2002. Disponível em: < <http://www.gao.gov/new.items/d02240.pdf>>.

NERY, Marcelo (Coord.). *Motivos da evasão escolar*. Equipe técnica Luisa Carvalhaes Coutinho de Melo et al. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009. Disponível em: < http://www.cps.fgv.br/ibrecps/TPE/TPE_Motiva%C3%A7%C3%B5esEvas%C3%A3oEscolar_Sumario.pdf>.

RUMBERGER, Russell ; LIM, Sun Ah. *Why students drop out of school: a review of 25 years of research*. Santa Barbara, CA: University of California Santa Barbara, 2008. (Policy Brief ,15). California Dropout Research Project. Disponível em: < <http://www.slocounty.ca.gov/Assets/CSN/PDF/Flyer+-+Why+students+drop+out.pdf>>.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introductory econometrics: a modern approach*. Mason, Ohio: South-Western, 2009.