

O impacto de uma Política Pública Educacional no Enade: uma avaliação do FIES

IVY SILVA COSTA^I

ISABELLA STROPPA RODRIGUES^{II}

SUELY DE FÁTIMA RAMOS SILVEIRA^{III}

CRISTIANA TRISTÃO RODRIGUES^{IV}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v12i35.2274>

Resumo

Dada a relevância da temática e da avaliação de programas e políticas públicas, esta pesquisa buscou analisar e mensurar o impacto do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) sobre as notas dos concluintes no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) no Brasil. A pesquisa adotou um método de avaliação de impacto, conhecido como pareamento, baseado no escore de propensão (*propensity score matching*), utilizando os microdados da Sinopse Estatística do Enade. Os resultados mostraram que o FIES abrange uma quantidade considerável de estudantes, principalmente que estudaram o ensino médio em escola pública. Também encontrou um impacto positivo do FIES sobre o desempenho dos estudantes no Enade, que permite inferir que, ao acessar o financiamento, mais jovens estão tendo a oportunidade de realizar um curso de nível superior, apresentando bom desempenho escolar, o que pode contribuir para a melhoria pessoal e para alcançar melhores condições sociais no futuro.

Palavras-chave: *Propensity Score Matching* (PSM). Avaliação de impacto. Política pública educacional. FIES. Enade.

Submetido em: 31/03/2019

Aprovado em: 20/02/2020

^I Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-0943-8012>; e-mail: ivy.costa@ifsudestemg.edu.br.

^{II} Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), Brasil; <http://orcid.org/0000-0001-9186-0716>; e-mail: isabellastroppa@gmail.com.

^{III} Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-1303-7190>; e-mail: sramos@ufv.br.

^{IV} Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-6639-969X>; e-mail: cristiana.rodrigues@ufv.br.

The Impact of an Educational Public Policy on the Enade: An evaluation of FIES

Abstract

Given the relevance of the topic and of the evaluation of programs and public policies, this research sought to analyze and measure the impact of the Student Financing Fund (FIES) on students' grades in the National Examination of Student Performance (Enade) in Brazil. The research adopted an impact assessment method, known as propensity score matching, using the microdata from the Statistics Synopsis of Enade. The results showed that FIES covers a considerable number of students, mainly those who studied high school in public school. There was also a positive impact of FIES on the performance of students in Enade, which allows to infer that when accessing the funding, more young people are having the opportunity to take a higher education course, presenting good school performance, which may contribute for personal improvement and for achieving better social conditions in the future.

Keywords: Propensity Score Matching (PSM); Impact Evaluation; Educational public policy; *FIES*; *Enade*.

El impacto de una Política Pública Educativa en Enade: Una evaluación de FIES

Resumen

Dada la relevancia del tema y la evaluación de los programas y políticas públicas, esta investigación buscó analizar y medir el impacto del Fondo de Financiamiento Estudiantil (*FIES*) en las calificaciones de los graduados en el Examen Nacional de Desempeño Estudiantil (*Enade*) en Brasil. La investigación adoptó un método de evaluación de impacto, conocido como coincidencia de puntaje de propensión, utilizando los microdatos de la Sinopsis estadística de *Enade*. Los resultados mostraron que *FIES* cubre un número considerable de estudiantes, principalmente aquellos que estudiaron la escuela secundaria en una escuela pública. También hubo un impacto positivo de *FIES* en el rendimiento de los estudiantes en *Enade*, lo que nos permite inferir que, al acceder a la financiación, más jóvenes tienen la oportunidad de tomar un curso de educación superior, mostrando un buen rendimiento escolar, que puede contribuir para la mejora personal y para lograr mejores condiciones sociales en el futuro.

Palabras clave: *Propensity Score Matching* (PSM). Evaluación de impacto. Política pública educativa. *FIES*; *Enade*.

Introdução

Ao se analisar o cenário da educação superior brasileira desde a década de 1960, percebe-se que a quantidade de matrículas de graduação e o número de instituições de ensino superior (IES) ampliaram significativamente, sendo que essas variáveis aumentaram em proporções maiores no setor privado. Entre 1960 e 2015, enquanto as matrículas na rede privada cresceram 117 vezes, na rede pública o incremento foi de 35 vezes (PINTO, 2004; INEP, 2016a). O resultado disso foi que em 1960 o setor privado era responsável por cerca de 44,0% das matrículas de graduação e, em 2015, essa participação passou para 72,5%, conforme evidencia a Tabela 1.

Tabela 1 – Número de matrículas na educação superior de graduação presencial

Ano	Matrículas Totais	Rede Pública	Rede Privada
1960	93.000	52.000	41.000
1970	425.478	210.613	214.865
1980	1.377.286	492.232	885.054
1990	1.540.080	578.625	961.455
1995	1.759.703	700.540	1.059.163
2000	2.694.245	887.026	1.807.219
2005	4.453.156	1.192.189	3.260.967
2010	5.449.120	1.461.696	3.987.424
2015	6.633.545	1.823.752	4.809.793

Fonte: Os autores (2020) adaptado de PINTO (2004) e INEP (2016a).

Ressalta-se que, em 2015, as IES privadas representavam 87,5% dos estabelecimentos que ofereciam cursos de educação superior no Brasil, o que demonstra o predomínio deste setor na educação (INEP, 2016a).

Segundo Vituri (2014), o processo de privatização do ensino superior brasileiro se fortaleceu na época do regime militar, quando surgiu a primeira política de financiamento estudantil para o ensino superior privado, denominada Programa de Crédito Educativo (PCE/CREDUC). Em 1998, este Programa foi encerrado devido aos altos índices de inadimplência e endividamento dos beneficiários, reflexos da elevada taxa de desemprego no país. No ano seguinte, remodelou-se o Programa de Crédito Educativo e foi estruturado o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), o

qual não somente deu continuidade, mas, segundo Queiroz (2015), aprofundou ainda mais a lógica de privatização da educação.

Elaborado pelo Ministério da Educação (MEC), o FIES foi criado pela Medida Provisória nº 1.827/1999 e oficializado pela Lei nº 10.260/2001. Seu propósito é financiar, principalmente, o ensino superior de estudantes que apresentam limitações de renda e que estão matriculados nas IES privadas, contribuindo assim para a expansão do acesso e a democratização. Ressalta-se que os beneficiários do FIES precisam apresentar aproveitamento acadêmico em, pelo menos, 75% das disciplinas cursadas em cada semestre (BRASIL, 2011). Em casos excepcionais e justificados, a Comissão Permanente de Supervisão e Acompanhamento (CPSA) pode autorizar a manutenção do financiamento por até duas vezes, no caso de aproveitamento inferior aos 75% das disciplinas cursadas (BRASIL, 2013).

O Governo, por meio do FIES, concede o crédito aos estudantes e, em tempo específico, estipula a realização do reembolso, sendo as prestações calculadas de acordo com as taxas de juros e o prazo estabelecido no contrato (OLIVEIRA; CARNIELLI, 2010; NASCIMENTO, 2016). Em contrapartida, as IES privadas podem optar por ter isenções fiscais ou receber verbas do MEC mensalmente, por meio de Certificados Financeiros do Tesouro (CFT-E) (ALMEIDA, 2015).

Em 2003, o Governo Federal deu continuidade às modificações propostas pelo anterior e considerou as metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE) do ano de 2001, que estabeleciam aumentar a proporção de jovens entre 18 e 24 anos matriculados em curso superior até 2010, além de ampliar a democratização do acesso ao ensino superior (CATANI; HEY; GILIOLI, 2006).

Devido à dimensão e relevância que as políticas de acesso ao ensino superior alcançaram nos últimos anos, vários debates sobre o tema surgiram, o que incentivou a realização de pesquisas na área. Assim, estudos sobre o FIES, como os trabalhos de dissertação e tese de Sousa (2008), Silva (2009), Farias (2010), Barros (2014), Duarte (2014), Vitória (2014), Moura (2016), Pontuschka (2016), entre outros, têm enfatizado: a contribuição do programa para a democratização do acesso e permanência nos cursos superiores; o funcionamento do programa; a avaliação de impacto sobre encargos escolares, quantidade de matrículas e taxas de evasão; o conhecimento e expectativas dos beneficiários; o contexto histórico de criação e implantação do programa; e a análise de determinada IES privada ou grupo de estudantes que foram beneficiados pelo Programa.

No entanto, observou-se uma lacuna na literatura com relação à avaliação do impacto do FIES sobre o desempenho acadêmico dos estudantes beneficiados. Ressalta-se que o desempenho acadêmico corresponde a um importante "indicador de qualidade de uma instituição" (FAGUNDES; LUCE; RODRIGUEZ ESPINAR, 2014, p. 640), sendo inclusive um pré-requisito para que as instituições participem do programa FIES. As IES privadas que aderem ao FIES têm de apresentar avaliação positiva no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), alcançando nota igual ou maior do que 3, sendo a nota máxima possível 5 (BRASIL, 2017b). Neste contexto, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) é uma forma de se avaliar os cursos superiores em instrumento de avaliação do Sinaes.

Dada a relevância da temática e da avaliação de programas e políticas públicas, esta pesquisa buscou identificar: qual o impacto do FIES sobre a nota dos concluintes que realizaram o Enade no Brasil? Deste modo, teve-se como objetivo analisar e mensurar o impacto do FIES sobre as notas dos concluintes que realizaram o Enade em todo o país.

Amaral e Oliveira (2011) argumentam que as políticas de inclusão social e expansão no ensino superior são um desafio a se analisar, principalmente quando se observa uma lacuna sobre temas importantes, como a avaliação de política pública. Assim, acredita-se que a presente pesquisa seja relevante para a produção de conhecimento científico no campo teórico da política pública e para o campo empírico, já que avalia o impacto de um programa do Governo Federal em um dos principais componentes do Sinaes, o desempenho dos estudantes.

Além desta introdução, apresenta-se, na próxima seção, uma breve revisão de literatura sobre avaliação de políticas públicas e o FIES. Em seguida, apresenta-se o método utilizado neste estudo para a realização da avaliação de impacto e, posteriormente, os resultados e as implicações das análises são discutidos. Finalmente, são apresentadas as contribuições, limitações e orientações para futuras pesquisas.

Revisão de literatura

Avaliação de políticas públicas

Com o intuito de compreender a avaliação de políticas públicas, torna-se necessário entender no que tais políticas consistem. As políticas públicas (*policies*) correspondem a um conjunto de decisões decorrentes do resultado das atividades

de política (*politics*) realizadas pelo Estado com o objetivo de propiciar a resolução pacífica de conflitos (RUA, 2009).

As políticas públicas passam por um processo de elaboração cuja análise pode ser realizada a partir do denominado “ciclo de políticas” (*policy cycle*), condensado em cinco fases por Howlett e Ramesh (2005), quais sejam: 1. Montagem da agenda; 2. Formulação da política; 3. Tomada de decisão; 4. Implementação; e 5. Avaliação.

A análise da política, sob a perspectiva do modelo do ciclo político (*policy cycle*), busca racionalizar não apenas o processo de elaboração, mas abranger também a atividade do Estado. Compreender e analisar as políticas públicas por meio do modelo do ciclo político contribuem, segundo Baptista e Rezende (2011), para o entendimento de que elas passam por diferentes momentos no decorrer da sua construção.

Ao contrário do que pode parecer quando se propõem etapas, o processo não deve ser compreendido como linear e, muitas vezes, nem sequer pacífico, pois as atividades de duas ou mais etapas ou mesmo algumas etapas podem estar parcialmente superpostas (RUA, 2009). Isto pode ocorrer porque as políticas públicas são elaboradas em contextos tensos e altamente políticos, permeados por relações de poder que envolvem conflitos entre os diversos atores e níveis. Assim, o ciclo político deve ser visto como um processo interativo e contínuo, e não de forma fragmentada. Como o presente trabalho tem o objetivo de avaliar uma política pública, somente a fase de avaliação do ciclo político será abordada neste tópico.

Avaliação corresponde a uma análise sistemática de uma operação e/ou resultado de um programa ou política, comparado a um conjunto implícito ou explícito de padrões como um meio de contribuir para a melhoria do programa ou política (WEISS, 1998).

A avaliação de uma política, programa ou projeto pode, na realidade, ocorrer em qualquer momento de sua vida útil, desde sua elaboração até a sua conclusão ou encerramento. Assim, ela “[...] não se restringe à avaliação dos resultados da política e nem à etapa final do processo” (BAPTISTA; REZENDE, 2011, p. 153).

De acordo com Draibe (2001) e Morra-lmas e Rist (2009), há dois tipos possíveis de avaliação, a saber: *ex ante* e *ex post*. A primeira cumpre o papel diagnóstico e, neste sentido, visa delimitar um ponto de partida que possibilite futuras comparações, bem como estabelecer indicadores e parâmetros para melhorar o desenho da política

em si e de suas estratégias. Já a avaliação *ex post* consiste naquela que ocorre após ou de forma concomitante à implementação da política e pode ser classificada como avaliação de resultados ou de processo.

A avaliação de processo busca, conforme Draibe (2001, p. 30), “[...] identificar os fatores facilitadores e os obstáculos que operam ao longo da implementação e que condicionam, positiva ou negativamente, o cumprimento das metas e objetivos”. A avaliação de resultado, por outro lado, busca analisar se as políticas cumpriram os objetivos traçados, de que forma e com que qualidade.

Considerando a dinâmica de processos e resultados, as avaliações de políticas podem ainda ser classificadas como somativa ou formativa. Avaliações formativas, chamadas de avaliação de processo devido ao foco nas operações, são realizadas durante a execução da política, pois buscam oferecer *feedbacks* para subsidiar as correções e adequações durante a etapa de implementação. Por outro lado, as avaliações somativas são conduzidas no final ou em um estágio mais avançado da intervenção visando determinar até que ponto os resultados previstos foram alcançados. São utilizadas para prover informações sobre o valor e o impacto do programa. Incluem avaliações de impacto, investigações de custo-efetividade, quase-experimentos, experimentos randomizados, e estudos de caso (WEISS, 1998; DRAIBE, 2001; ORTEGON; PACHECO; PRIETO, 2005).

É essencial ainda a distinção entre os diferentes tipos de resultados: desempenho ou resultado, efeito e impacto. O desempenho se refere ao produto final (*output*) dos programas, já previamente previsto na delimitação de suas metas. O efeito, por sua vez, corresponde à consequência do produto final (*outcome*) e expressa a mudança desencadeada em uma situação prévia devido à atuação da política ou programa, a qual pode ser positiva ou negativa. O efeito é previsível e guarda relação direta com os *outputs*. Já o impacto não guarda relação direta com os produtos, pode ser previsível ou não, bem como positivo ou negativo. O impacto se refere à outra consequência da política ou programa, que afeta o meio no qual foi realizado, podendo oscilar em tempo e intensidade, e exercer influência em áreas distintas das quais a intervenção se realizou (BAKER, 2000; DRAIBE, 2001).

Assim, ao se efetuar a avaliação de impacto, busca-se mensurar o impacto das intervenções da política sobre os resultados de interesse (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010). Quando se realiza *ex ante*, estima os impactos de cada alternativa relacionada aos objetivos propostos pela política, e quando se realiza *ex post* verifica-

se os impactos pós-intervenção da política ou programa (DRAIBE, 2001; MORRA-IMAS; RIST, 2009). Diante destas definições, pode-se afirmar que este trabalho abordou uma avaliação de impacto *ex post* do programa FIES.

Howlett, Ramesh e Perl (2012, p. 199) afirmam que, após a avaliação de uma política, “[...] o problema e as soluções que ela envolve podem ser totalmente repensados; nesse caso, o ciclo pode retornar ao estágio da montagem da agenda ou de algum outro estágio do processo, ou pode-se manter o *status quo*”. A partir da identificação do alcance ou não dos objetivos preestabelecidos na política, é possível então obter informações capazes de auxiliar nas decisões, como dar continuidade ao programa ou encerrá-lo, ampliá-lo, possibilitar sua adoção por outros gestores, dentre outras.

Ressalta-se que um dos aspectos complicadores da avaliação se refere à multicausalidade, a partir da qual considera-se que as mudanças podem não ser diretamente ou unicamente provenientes da política implementada, uma vez que, na sociedade, diversos fatores se combinam e compreendê-los separadamente é algo extremamente complicado (SECCHI, 2010). Neste sentido é que, especificamente na avaliação de impacto, a fim de garantir o rigor metodológico, estima-se o denominado “contrafactual”, que corresponde ao que teria acontecido caso o programa não existisse (BAKER, 2000).

Fundo de Financiamento Estudantil (FIES)

O propósito principal do FIES é custear curso superior para estudantes com renda familiar bruta *per capita* de até três salários mínimos e que estejam regularmente matriculados em IES privadas participantes do programa (BRASIL, 2010).

Pode solicitar o FIES o estudante que tiver sido pré-selecionado no processo conduzido pelo Ministério da Educação (MEC); não esteja com o curso em situação de trancamento no momento da inscrição; não seja inadimplente do Programa de Crédito Educativo (PCE/CREDUC) ou do próprio FIES; tenha participado do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e obtido média aritmética das notas nas provas igual ou superior a 450 (quatrocentos e cinquenta) pontos e nota maior do que zero na redação; não seja beneficiário de bolsa parcial do Programa Universidade para Todos (ProUni) em curso ou IES privada diferente da inscrição no FIES; e não esteja em período de utilização de financiamento pelo próprio FIES (QUEIROZ, 2015; BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b).

Destaca-se que o FIES é destinado prioritariamente a estudantes que não tenham concluído o ensino superior e não tenham sido beneficiados pelo financiamento estudantil (BRASIL, 2017a). O FIES não abrange cursos na modalidade à distância, mas pode beneficiar estudantes matriculados em cursos superiores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e em programas de mestrado e doutorado com avaliação positiva, desde que haja disponibilidade de recursos (VITURI, 2014; BRASIL, 2017a).

Com a Lei nº 11.552 de 2007, o estudante passou a poder oferecer três formas de garantia: fiança convencional, fiança solidária e desconto em folha de pagamento. Enfatiza-se que esta última forma foi revogada pela Lei nº 12.431 de 2011. A fiança convencional exige fiador com renda de, no mínimo, duas vezes o valor da mensalidade do curso escolhido e idoneidade cadastral. A fiança solidária corresponde a uma garantia oferecida por estudantes que são financiados pelo FIES, reunidos em grupos de três a cinco participantes, os quais se tornam fiadores entre si, pois cada um deles se compromete como fiador solidário dos outros. O grupo de fiadores é constituído pelo agente financeiro do FIES (instituição bancária) no momento da contratação do financiamento. Ressalta-se que os membros do grupo precisam ser estudantes da mesma instituição de ensino e matriculados no mesmo local de oferta dos cursos (BRASIL, 2007; VITURI, 2014; ALMEIDA, 2015; QUEIROZ, 2015).

Devido à dificuldade de os estudantes apresentarem fiadores, criou-se pela Lei nº 12.087, de 11 de novembro de 2009, o Fundo de Garantia de Operações de Crédito Educativo (FGEDUC), uma alternativa à fiança convencional e à fiança solidária. No entanto, somente têm direito a esta opção estudantes com renda familiar mensal bruta *per capita* de até um salário mínimo e meio, alunos matriculados em cursos de licenciatura e bolsistas parciais do ProUni no mesmo curso em que sejam beneficiários da bolsa. Assim, o estudante optante pelo FGEDUC não necessita apresentar fiador (BRASIL, 2009; VITURI, 2014; ALMEIDA, 2015; QUEIROZ, 2015).

A Lei nº 12.202, de 14 de janeiro de 2010, tornou o FIES mais atraente para seus beneficiários e facilitou o acesso aos estudantes de baixa renda, visto que o prazo de carência passou para 18 meses; o período de amortização foi ampliado para três vezes o período de duração regular do curso mais 12 meses; a taxa de juros foi reduzida para 3,4% ao ano para todos os cursos de graduação; possibilitou-se o financiamento de até 100% das mensalidades; os contratos passaram a ser de responsabilidade do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); e os estudantes passaram a poder solicitar o financiamento durante todo o ano e em qualquer tempo de seu curso (BRASIL,

2010; OLIVEIRA; CARNIELLI, 2010; MOURA, 2014; ALMEIDA, 2015; QUEIROZ, 2015; PONTUSCHKA, 2016). Almeida (2015) ressalta que, a partir dessas modificações, o número de estudantes carentes inscritos no programa aumentou.

Diante dos vários cortes orçamentários relativos à educação, no ano de 2015, o FIES também foi diretamente atingido, e “teve ameaçada a possibilidade de novos contratos, até mesmo de aditamentos” (ALMEIDA, 2015, p. 9). Mediante a justificativa de aperfeiçoar a política pública e dar prosseguimento ao programa, a taxa de juros aumentou para 6,5% ao ano (BRASIL, 2017b).

Em 2017, por meio da Lei nº 13.530, incluiu-se o Programa de Financiamento Estudantil (Pieis), o qual corresponde a uma alternativa ao FIES e que entrou em vigor em 2018 com regras semelhantes. Enfatiza-se que para o FIES tradicional a taxa de juros real é igual a zero e para o P-FIES ela varia de acordo com o banco privado em que foi realizado o contrato (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2018).

A modalidade FIES, que trata do financiamento tradicional, atende estudantes com renda bruta familiar *per capita* de até três salários mínimos e é concretizada através do FIES e tem a sua operação sob a responsabilidade do agente operador do FIES e pode ser garantida pelo Fundo Garantidor do Fies (FG-Fies). Já a modalidade Pieis está disponível para estudantes com renda bruta familiar *per capita* de três a cinco salários mínimos e é concretizada por fontes de financiamento distintas do FIES, como fundos constitucionais de desenvolvimento e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e não pode ser garantida pelo FG-Fies (BRASIL, 2018). Ressalta-se que esta pesquisa analisou o FIES tradicional, pois, como o Pieis é recente, ainda não há dados disponibilizados para ele.

Metodologia

Propensity Score Matching (PSM)

O *Propensity Score Matching* (PSM) ou Pareamento baseado no Escore de Propensão é um método utilizado na literatura de avaliação para estimar os efeitos causais de um determinado tratamento sobre o resultado de interesse. O PSM tem o objetivo de encontrar um grupo de controle, a partir de uma amostra de não participantes, que seja semelhante ao grupo de tratamento. O grupo de controle é um contra factual do que teria acontecido sem o programa e deve apresentar características observáveis similares às do grupo de tratamento, possibilitando inferir

sobre o comportamento dos indivíduos na ausência da intervenção (RAMOS, 2009; RESENDE, 2006). Segundo Baker (2000), o PSM, desenvolvido por Rosenbaum e Rubin (1983), é um dos métodos mais conhecidos na literatura de avaliação de impacto de políticas e programas sociais.

Resende e Oliveira (2008) afirmam que o PSM consiste em, após encontrar um grupo de controle idealmente comparável ao de tratamento, estimar os efeitos da intervenção através da diferença entre os resultados médios dos dois grupos.

Com base na terminologia de Heckman, Ichimura e Todd (1997), o *status* de tratamento de um indivíduo é representado pela variável *dummy* D , sendo 1 se o indivíduo participa do programa e 0 se não é beneficiado pelo programa. Ou seja, os indivíduos são definidos como tratados quando participam do programa ($D = 1$) e não tratados quando não participam ($D = 0$).

O método PSM, utilizado nesta pesquisa, é implementado por meio de uma variável de controle, o escore de propensão $P(x)$, que segundo Rosenbaum e Rubin (1983), corresponde à probabilidade condicional de um indivíduo receber o tratamento, desde que sejam consideradas algumas características observáveis X , podendo ser apresentado da seguinte forma:

$$P(x) = \text{Probabilidade } (D=1 | X) \quad (1)$$

onde $P(x)$ é o escore de propensão; $D = \{0, 1\}$ corresponde aos grupos de controle e tratamento, respectivamente; e X representa as características observáveis do estudo, como raça, escolaridade da mãe, tipo de escola em que o indivíduo cursou o ensino médio e horas de estudo além da sala de aula ou extraclasse, que supostamente são as variáveis que podem influenciar o fato de o indivíduo ser beneficiário ou não do FIES.

O escore de propensão $P(x)$ é estimado a partir dos grupos de tratamento e de controle por meio de uma regressão *Logit/Probit*. As características observáveis X correspondem às variáveis independentes, e a variável dependente a *dummy* de grupo de tratamento (valor 1) ou de controle (valor 0). A partir disto, estima-se a probabilidade de pertencimento de cada indivíduo ao grupo de tratados, o que significa estimar o *propensity score* para cada um dos indivíduos. Em seguida, eles são agrupados conforme as probabilidades obtidas. Busca-se com este procedimento encontrar um grupo de controle que seja o mais análogo possível do grupo de tratamento em relação

ao escore de propensão, de acordo com as características observáveis (RESENDE, 2006; REIS; SILVEIRA; BRAGA; COSTA, 2015).

Após a estimação do *propensity score*, o qual proporciona o pareamento dos indivíduos tratados com os indivíduos do grupo de controle mais semelhantes, buscou-se verificar se a condição de balanceamento entre os dois grupos foi atendida. Assim, realizou-se testes T de diferenças de médias para cada variável X, considerando os valores delas de antes e de depois do pareamento. Para Hair Júnior, Babin, Money e Samouel (2005), o teste T avalia se há ou não diferença significativa entre as médias das características observáveis ou se essa diferença ocorre por acaso.

Além do teste T, fez-se o teste de viés, o qual permitiu averiguar se o viés das variáveis foi reduzido após o pareamento. Ressalta-se que o teste de viés realizado "é definido como a diferença entre os valores médios do grupo de tratamento e do grupo não tratado, dividido pela raiz quadrada da variância média das duas amostras" (GANDRA, 2017, p. 50).

Como forma de melhor ilustrar a distribuição dos escores de propensão estimados para os dois grupos, antes e após o pareamento, apresentaram os gráficos de densidade a fim de verificar se eram semelhantes entre unidades tratadas e de controle. A aplicação destes testes demonstrou que o PSM resultou em grupos de controle e tratamento balanceados e dentro da região de suporte comum.

Ressalta-se que o intuito do PSM é emparelhar indivíduos tratados e de controle com o mesmo valor estimado do escore de propensão, o que é difícil de se conseguir na realidade. Assim, a estimação do efeito médio de tratamento sobre o tratado, *Average Treatment Effect on the Treated*, representada pela sigla ATT, pode ser obtida por meio emprego de algum sistema de pesos, dentre os quais tem-se o do vizinho mais próximo, o radial e o estratificado (CALIENDO; KOPEINIG, 2008; CAPOBIANGO, 2012; REIS; SILVEIRA; BRAGA; COSTA, 2015).

O método do vizinho mais próximo procura para cada indivíduo tratado um indivíduo no grupo de controle que tenha escore de propensão mais próximo. Um indivíduo do grupo de controle pode ser considerado vizinho mais próximo de mais de um indivíduo do grupo de tratamento. Realiza-se o cálculo do ATT utilizando os cinco vizinhos mais próximos (RESENDE, 2006).

No método radial, cada indivíduo tratado será pareado com um único indivíduo do grupo de controle se o valor do escore de propensão estiver há uma distância pré-

definida do escore de propensão (RESENDE, 2006). E, por fim, no pareamento estratificado, divide-se a variação dos escores de propensão em intervalos, sendo que os indivíduos dos grupos de tratamento e de controle possuem na média o mesmo escore de propensão. Para cada intervalo, calcula-se a diferença dos resultados para os dois grupos. O ATT é obtido por meio “da média ponderada dessas diferenças, com os pesos sendo determinados pela distribuição das unidades tratadas entre os blocos” (RESENDE, 2006, p. 40). Enfatiza-se que estes três métodos foram considerados para a inferência do ATT.

De acordo com Resende (2006), Y_{1i} corresponde ao valor da variável de interesse (impacto) para o indivíduo i que está sujeito ao tratamento (1), ou seja, que é beneficiário do FIES, e Y_{0i} o valor da variável de interesse para o indivíduo do grupo de controle (0), ou seja, que não possui o FIES. Assim, o efeito do tratamento para o indivíduo i será:

$$I_i = Y_{1i} - Y_{0i} \quad (2)$$

O impacto médio do tratamento sobre os participantes será:

$$I_i = E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1] = E[Y_{1i} | D_i = 1] - E[Y_{0i} | D_i = 1] \quad (3)$$

Ressalta-se que “ $E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1]$ é chamado de efeito do tratamento ou efeito médio do tratamento sobre o tratado (*average treatment effect on treated* – ATT)” (RESENDE, 2006, p. 30).

Como a escolha dos participantes no programa em estudo não foi aleatória, pois tem a limitação de renda, a estimativa do ATT terá viés “devido a diferenças nas características observáveis e a diferenças nos atributos não-observáveis entre os grupos de tratamento e controle” (RESENDE; OLIVEIRA, 2008, p. 240).

Quanto às características observáveis, têm-se duas hipóteses que precisam ser satisfeitas para que se derive o efeito médio do tratamento nos tratados, a saber: a Hipótese da Independência Condicional (*Conditional Independence Assumption* – CIA) e a Hipótese de Balanceamento das variáveis pré-tratamento.

Como o processo de seleção ocorre com base nas características observáveis, pessoas com características iguais têm a mesma probabilidade de serem classificadas como controle ou tratamento (MAGALHÃES; SILVEIRA NETO; DIAS; BARROS, 2006;

RESENDE, 2006). Deste modo, tem-se a Hipótese da Independência Condicional, a qual busca garantir a exogeneidade da política, o que significa que o tratamento, ao ser exógeno, não possui uma relação pré-definida com a variável de resultado. Sendo assim, dado um conjunto de variáveis observáveis, que não são afetadas pelo tratamento, os resultados potenciais Y serão independentes do tratamento dado. Na prática, o PSM estima o efeito da política no grupo de tratamento, assumindo que, condicionada por características observáveis, a participação é independente dos resultados (RAVALLION, 2008).

Já a Hipótese de Balanceamento garante que os valores das características observáveis pré-tratamento não dependem do tratamento, dados os valores dos *propensity scores*. “Assim, observações com o mesmo *propensity score* precisam ter a mesma distribuição das características observáveis e não observáveis independentemente de serem tratadas ou não” (CAPOBIANGO, 2012, p. 55-56). Desta forma, para um determinado valor de *propensity score*, os indivíduos dos grupos de tratamento e de controle têm médias iguais para todas as características. Sendo esta hipótese satisfeita, é possível obter um grupo de controle com as mesmas características do grupo de tratamento.

Com base no exposto, o ATT corresponde à estimativa do efeito do programa já com a redução do viés de seleção devido ao controle das variáveis observáveis. Sua representação ocorre da seguinte forma para a subpopulação com determinada combinação de características observáveis, $X=x$:

$$D(x) = E[Y_i | T_i=1, X=x] - E[Y_i | T_i=0, X=x | T_i=1] \quad (4)$$

$$D = E[E[Y_i | T_i=1, X=x] - E[Y_i | T_i=0, X=x] | T_i=1]$$

Para obter o efeito médio do tratamento (EMT) sobre os resultados, é necessário calcular o valor esperado dessa diferença de médias na distribuição de X , condicional a 1.

Coleta e caracterização das variáveis

Para atender ao objetivo proposto, utilizou-se de dados secundários do Enade, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), referentes ao ano de 2016, por ser o mais recente quanto à

disponibilização dos dados no momento de realização desta pesquisa (<http://inep.gov.br/web/guest/microdados>).

Assim, teve-se como foco de análise os possíveis estudantes concluintes dos cursos superiores que realizaram o Enade no ano de 2016 e que estavam regularmente matriculados nas IES privadas do Brasil.

Ressalta-se que dezoito cursos realizaram o Enade no ano analisado, a saber: medicina veterinária, odontologia, medicina, agronomia, farmácia, enfermagem, fonoaudiologia, nutrição, fisioterapia, serviço social, zootecnia, biomedicina, tecnologia em radiologia, tecnologia em agronegócios, tecnologia em gestão hospitalar, tecnologia em gestão ambiental, tecnologia em estética e cosmética e bacharelado em educação física.

Enfatiza-se que as unidades empíricas de análise foram os 111.805 estudantes de IES privadas do Brasil que fizeram a prova do Enade no ano de 2016 e que responderam ao questionário socioeconômico, mais especificadamente às variáveis analisadas (dependente e independentes) que estão descritas a seguir.

O grupo de tratamento foi composto pelos estudantes beneficiados pelo FIES e o de controle abrangeu os não beneficiários do FIES que estavam matriculados em IES privadas, sendo que os dois grupos eram formados por possíveis concluintes dos seus respectivos cursos no ano de 2016. Assim, a variável dependente utilizada no *Probit* foi binária, ou seja, considerou-se o valor zero para os estudantes não beneficiados pelo FIES e o valor um para os estudantes beneficiados pelo FIES. Os dados da variável dependente foram coletados do questionário do estudante do Enade do ano de 2016, no site do INEP. (<http://inep.gov.br/web/guest/microdados>).

Apresenta-se, no Quadro, as variáveis independentes deste estudo, as quais foram utilizadas no *Probit* e também coletadas do questionário do estudante de 2016 que constitui instrumento para compor o perfil socioeconômico e acadêmico dos participantes do Enade.

Quadro – Descrição das variáveis independentes do modelo *Probit*

Variável	Descrição
Raça	Variável binária (0= Branco(a); 1 = Não Branco(a)) de cor/raça conforme o estudante que fez o Enade se considera.
Fundamental 1	Variável <i>dummy</i> do nível de estudo da mãe do estudante que fez o Enade, de nenhuma escolaridade até o 5º ano (antiga 4ª série).
Fundamental 2	Variável <i>dummy</i> do nível de estudo da mãe do estudante que fez o Enade, do 6º ao 9º ano (antiga 5ª à 8ª série).

Continua

Conclusão	
Variável	Descrição
Ensino superior ou mais	Variável <i>dummy</i> do nível de estudo da mãe do estudante que fez o Enade, ensino superior ou pós-graduação.
Escem	Variável binária (0 = a maior parte ou todo em escola pública; 1 = a maior parte ou todo em escola não pública) referente ao tipo de escola que o estudante que fez o Enade cursou o ensino médio.
Estudo	Variável binária (0 = somente assiste às aulas; 1 = estuda no mínimo uma hora, por semana, além da sala de aula) referente ao estudo extraclasse do aluno que fez o Enade.

Fonte: Os autores (2020) adaptado de INEP (2016b).

A justificativa para a utilização da variável raça, como uma variável independente do *Probit* neste estudo, reside no fato de que ela pode influenciar na posição social dos indivíduos e na produção de diferenças e desigualdades na sociedade, inclusive no que se refere ao acesso ao ensino superior (OSORIO, 2009), o que pode ser reduzido com a maior participação de não brancos no cenário educacional.

De acordo com Pinheiro (2015), quanto maior o grau de escolaridade da mãe, maior a proficiência escolar e o desempenho do filho. Com base nisso, selecionou-se a escolaridade da mãe como outra variável independente do modelo estudado.

Segundo Moraes e Belluzzo (2014), a escolha entre escola privada e pública é determinada pela condição socioeconômica da família, sendo que as escolas privadas apresentam melhor desempenho em todos os quartis da distribuição de notas. A partir disto, optou-se pela variável que revela o tipo de escola na qual o estudante que fez o Enade cursou o ensino médio como uma variável também independente do presente trabalho.

Elegeu-se a variável estudo, a qual refere-se à dedicação aos estudos além da sala de aula, como outra variável independente, pois acredita-se que quanto mais tempo for dedicado aos estudos extraclasse, maior será o desempenho do estudante (CARVALHO, 2012).

A variável de impacto selecionada, e que está de acordo com o objetivo proposto neste estudo, foi a nota bruta da prova do Enade (média ponderada da formação geral – 25% – e componente específico – 75%) que varia entre 0 e 100 pontos. Espera-se que o estudante beneficiado pelo FIES tenha um maior aproveitamento em termos de nota no Enade, ou seja, espera-se um impacto positivo do FIES sobre a nota obtida pelos estudantes no Enade. Isto se justifica porque os beneficiários do FIES precisam apresentar aproveitamento acadêmico de, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) das disciplinas cursadas em cada semestre (BRASIL, 2011).

Resultados

Nesta seção, serão discutidos e analisados os resultados da pesquisa, como a descrição das variáveis dependente e independentes; o modelo *Probit* para a estimação dos escores de propensão; e as estimativas do efeito do tratamento.

Análise descritiva

Na Tabela 2 são identificadas as variáveis dependente e independentes abordadas no presente estudo para o ano analisado como forma de compreender o comportamento delas para os dois grupos estudados, beneficiários e não beneficiários do FIES⁶. Como as variáveis foram binárias (*dummy*), apresentam-se as quantidades e os percentuais de cada uma delas.

Tabela 2 – Comportamento das variáveis estudadas no ano de 2016

Variáveis	Categorias	Beneficiários	Frequência	Não Beneficiários	Frequência
FIES		55.648	49,77%	56.157	50,23%
Raça	Branco	26.816	48,19%	31.959	56,91%
	Não Branco	28.832	51,81%	24.198	43,09%
Essem	Pública	40.728	73,19%	35.690	63,55%
	Privada	14.920	26,81%	20.467	36,45%
Estudo	Somente sala de aula	1.307	2,35%	2.149	3,83%
	Extra sala de aula	54.341	97,65%	54.008	96,17%
Fundamental 1	-	16.380	29,43%	16.326	29,07%
Fundamental 2	-	8.284	14,89%	7.402	13,18%
Ensino médio	-	18.387	33,04%	17.065	30,39%
Ensino superior ou mais	-	12.597	22,64%	15.364	27,36%
Nota Média do Enade	-	44,49	-	43,46	-

FIES: Fundo de Financiamento Estudantil; Enade: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

Fonte: Os autores (2020) adaptado de INEP (2016b).

Com base na Tabela 2, percebe-se que a quantidade de alunos de IES privadas que fizeram o Enade 2016 e que não possuíam o benefício do FIES (50,23%) foi bem próxima do número de alunos que tinham o benefício, ou seja, os beneficiários (49,77%). Isso

⁶ O Grupo dos Beneficiários também pode ser denominado grupo de tratamento; o Grupo de Não Beneficiários, também pode ser identificado como grupo não tratado ou grupo de controle.

demonstra que o FIES é uma política de amplo alcance, principalmente após o ano de 2010, quando passou por modificações que facilitaram o acesso dos estudantes.

Observa-se que, no grupo de beneficiários do FIES, predominam indivíduos que se consideram não brancos (51,81%) e no grupo de não beneficiários, indivíduos brancos (56,91%). Ressalta-se que o FIES é um programa direcionado a estudantes de baixa renda, não tendo a opção de entrada por cotas, como ocorre com outros programas do Governo Federal, como o ProUni e o Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e, mesmo assim, a maioria de seus beneficiários são os não brancos, segundo os dados dos estudantes concluintes que realizaram o Enade no ano de 2016.

Ainda considerando os dados apresentados na Tabela 2, verifica-se que, em ambos os grupos, prevalecem os egressos do ensino médio de escolas públicas, no entanto, é entre os beneficiários do FIES (73,19%) que se identifica o maior número. Enfatiza-se que o FIES não tem como pré-requisito “ter estudado em escola pública ou ter sido bolsista integral de escola particular no ensino médio”, mas só pode inscrever neste programa o estudante que tem renda familiar mensal bruta *per capita* de até três salários mínimos. Conforme afirmam Moraes e Belluzzo (2014), estudar em escola pública ou não está relacionado à condição socioeconômica, o que pode justificar o elevado índice de estudantes que terminaram o ensino médio em escola pública.

Ao se tratar da variável Estudo, a qual se refere à dedicação dos alunos fora do ambiente de sala de aula, percebe-se comportamento bastante similar entre os beneficiários e os não beneficiários do programa. Dentre os beneficiários do FIES, 97,65% afirmaram estudar ao menos uma hora por semana extraclasse e 96,17% do grupo não beneficiário apresentou esta mesma resposta, o que denota que grande parte dos participantes do Enade, em 2016, se dedicou aos estudos também além da sala de aula.

Quanto à escolaridade das mães, observou-se que nos dois grupos analisados houve a predominância do ensino médio, em torno de 30% em cada um deles. Ressalta-se que o percentual de mães que possui apenas a primeira etapa de escolarização do ensino fundamental, ou seja, do 1º ao 5º ano ou antigo 1ª a 4ª série, é bem próximo do percentual de mães que possuem o ensino médio.

Por fim, constatou-se que os beneficiários do FIES apresentaram uma maior nota média do Enade em comparação ao grupo de estudantes que não foram beneficiados pelo programa. Em média, o grupo de beneficiários obteve 1,03 ponto a mais na nota do Enade de 2016. Infere-se que isto pode ter ocorrido devido ao fato dos beneficiários do

FIES precisarem apresentar aproveitamento acadêmico de, pelo menos, 75% das disciplinas cursadas em cada semestre (BRASIL, 2011).

Após a análise do comportamento das variáveis estudadas, buscou-se verificar a diferença existente entre os beneficiários (tratados) e os não beneficiários (grupo de controle) do FIES, pois, provavelmente, o grupo tratado seja diferente do grupo de controle. Isto se justifica até mesmo por causa da própria seleção do programa que prioriza estudantes de menor renda. Assim, tem-se na Tabela 3 uma análise de diferenças de médias para as características observáveis.

Tabela 3 – Características médias dos beneficiários e não beneficiários em 2016

Variáveis	Tratados	Controle	Diferença
Raça	0,5181	0,4309	-0,0872***
Fundamental 1	0,2944	0,2907	-0,0037
Fundamental 2	0,1489	0,1318	-0,0171***
Superior ou mais	0,2264	0,2736	0,0472***
Escem	0,2681	0,3645	0,0964***
Estudo	0,9765	0,9617	-0,0148***
Nota Enade	44,6179	43,5617	-1,0562***

indica significância estatística a 5%; *indica significância estatística a 1%.
Enade: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

Fonte: Os autores (2020).

Com base nos dados apresentados na Tabela 3, pode-se inferir que o teste de médias realizado para todas as variáveis observáveis antes do pareamento apontou para a existência de diferenças significativas entre beneficiários e não beneficiários do FIES. Ressalta-se que somente a variável Fundamental1 não foi significativa ao nível de 1% e de 5%. Enfatiza-se que as variáveis Raça, Fundamental1, Fundamental2, Estudo e Nota Enade apresentam diferença negativa entre os grupos, ou seja, com relação aos dados analisados, o grupo de controle (não beneficiários do FIES) exibiu média menor do que o grupo de tratados (beneficiários do FIES) para as cinco variáveis mencionadas. Apenas para as variáveis referentes às mães com nível de escolaridade superior ou mais ("Superior ou mais") e ao tipo de escola em que o estudante cursou o ensino médio ("Escem"), o grupo de controle teve média maior quando comparado ao grupo de tratados.

Diante da existência de heterogeneidade entre os grupos, utilizou-se de um método que permite a construção de um grupo de controle que represente de forma adequada o grupo de tratados na ausência do benefício do programa. Conforme já exposto na metodologia, aplicou-se o PSM. Suas estimativas permitiram selecionar os estudantes do

grupo de controle mais similares aos tratados, de maneira que o impacto do programa fosse estimado sem a presença de viés. O resultado deste procedimento é apresentado na próxima subseção.

A construção do grupo de controle

Para fins desta pesquisa, estimou-se o modelo *Probit* para obter as estimativas do *propensity score* de cada indivíduo ser beneficiário do FIES, dadas as características observáveis, para posteriormente obter o pareamento entre indivíduos similares, com base também nestas características.

Na Tabela 4, apresenta-se o resultado do modelo *Probit* para a estimação dos escores de propensão. Ao analisar os preditores, verificou-se que todos foram significativos ao nível de 5%. Enfatiza-se que, caso algum dos preditores não tivesse sido significativo, o mesmo seria mantido para a estimação do *propensity score*, pois não iria viesar e nem tornar as estimativas inconsistentes (CALIENDO; KOPEINIG, 2008).

Tabela 4 – Modelo *Probit*

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	z	P> z	Intervalo de confiança de 95%	
Raça	0,187	0,008	24,370	0,000	0,172	0,202
Fundamental 1	-0,133	0,010	-13,410	0,000	-0,153	-0,114
Fundamental 2	-0,026	0,012	-2,150	0,032	-0,050	-0,002
Ensino superior ou mais	-0,083	0,010	-7,970	0,000	-0,103	-0,062
Escem	-0,268	0,009	-29,720	0,000	-0,285	-0,250
Estudo	0,326	0,022	14,690	0,000	0,282	0,369
Cons	-0,263	0,023	-11,440	0,000	-0,308	-0,218

Fonte: Os autores (2020).

Com base na Tabela 4, pode-se concluir que o indivíduo não branco e que se dedica aos estudos extraclasse, mesmo que seja apenas uma hora por semana, tem maior probabilidade de participação no FIES. O fato de o indivíduo ter cursado a maior parte ou todo o ensino médio em escola privada e a escolaridade da mãe diminuem esta probabilidade. Estes dois últimos fatores possuem correlação com a renda, a qual é um dos pré-requisitos para participação no programa, pois, geralmente, os indivíduos que estudam em escola privada e cuja mãe apresenta maior escolaridade exibem maiores rendimentos.

Na Tabela 5 apresentam-se os subgrupos do grupo de controle com valores estimados do *propensity score* semelhantes aos dos indivíduos do grupo de tratamento e as estimativas dos efeitos do programa sobre a variável de interesse.

Tem-se na Tabela 5, os subgrupos que representam os intervalos das estimativas do *propensity score*, de forma que os indivíduos tratados sejam pareados com os não tratados, semelhantes nas características observáveis, observando a existência do *Common Support* (suporte comum) com intervalo variando entre 0,200 e 0,575.

Tabela 5 – Limite inferior, número de controle e número de tratamento para cada bloco

Limite inferior do propensity score (com suporte comum)	Controle	Tratamento	Total
0,2000	501	134	635
0,3000	9.183	5.610	14.793
0,4000	998	600	1.598
0,4125	287	266	553
0,41875	4.215	3.021	7.236
0,4250	845	725	1.570
0,4500	9.162	8.348	17.510
0,4750	5.897	5.912	11.809
0,5000	15.830	17.913	33.743
0,550	2.050	2.631	4.681
0,575	7.189	10.488	17.677
Total	56.157	55.648	111.805

Fonte: Os autores (2020).

Partindo da identificação destes subgrupos (blocos), realizou-se um teste de média para cada variável nos grupos de controle e de tratamento de cada um dos blocos apresentados, que consiste na Hipótese de Balanceamento. O balanceamento somente acontece se não houver diferenças estatísticas nas variáveis dos dois grupos em nenhum bloco, o que atesta a similaridade entre os indivíduos de controle e de tratamento. A fim de comprovar esta similaridade, realizou-se testes de médias para os dois grupos analisados antes e depois do pareamento, com o objetivo de confirmar que a condição de balanceamento foi atendida, conforme se verifica na Tabela 6. Ressalta-se que para se ter uma boa qualidade de pareamento, não deve haver diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos dois grupos após a realização do PSM, ou seja, o valor médio de cada variável analisada deve ser igual para os dois grupos.

Tabela 6 – Testes de Média entre beneficiários e não beneficiários do FIES, antes e depois do pareamento

Variáveis	Amostra	Média		% Viés	% Viés reduzido	Teste t	
		Trat.	Cont.			t	p> t
Raça	Não pareada	0,5181	0,4309	17,50	100	29,31	0,000
	Pareada	0,5181	0,5181	0,00		-0,00	1,000
Fundamental 1	Não pareada	0,2944	0,2907	0,80	100	1,33	0,182
	Pareada	0,2944	0,2944	0,00		0,00	1,000
Fundamental 2	Não pareada	0,1489	0,1318	4,90	100	8,21	0,000
	Pareada	0,1489	0,1489	0,00		-0,00	1,000
Superior ou mais	Não pareada	0,2264	0,2736	-10,90	100	-18,26	0,000
	Pareada	0,2264	0,2264	0,00		0,00	1,000
Escem	Não pareada	0,2681	0,3645	-20,80	100	-34,82	0,000
	Pareada	0,2681	0,2681	0,00		-0,00	1,000
Estudo	Não pareada	0,9765	0,9617	8,60	100	14,29	0,000
	Pareada	0,9765	0,9765	0,00		0,00	1,000

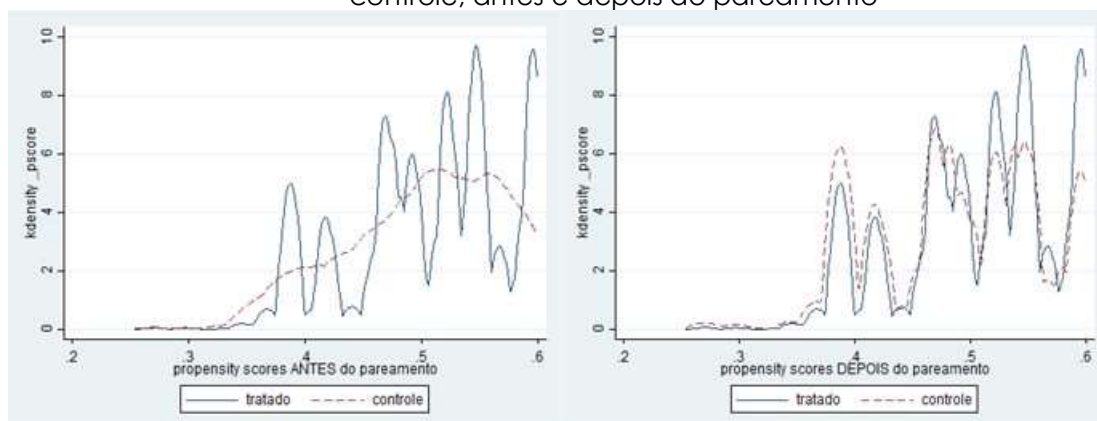
Fonte: Os autores (2020).

Conforme se observa na Tabela 6, somente a variável Fundamental 1 possuía média igual, estatisticamente, para os grupos de controle e tratado antes da realização do pareamento, o que fez com que o viés presente nas médias dessa variável, 0,8, fosse o menor ao se comparar com os vieses das outras variáveis analisadas. Enfatiza-se que as outras cinco variáveis, antes do pareamento, apresentavam valores médios diferentes, o que não permitia uma boa comparação dos grupos. Com a aplicação do método do vizinho mais próximo (*nearest neighbour*) para o pareamento, as diferenças estatísticas das variáveis foram extintas, prevalecendo para todas as variáveis a não rejeição da hipótese nula, ou seja, as médias de todas as variáveis, após o pareamento, são iguais para os dois grupos. Em decorrência disto, observou-se que todas as variáveis tiveram uma redução no viés.

Os resultados dos testes exibidos na Tabela 6 demonstram que o pareamento realizado foi eficiente ao gerar um grupo controle semelhante o suficiente ao grupo de tratamento para que o impacto do FIES fosse estimado.

A fim de corroborar com os resultados apresentados na Tabela 6, gerou-se gráficos de densidade de Kernel, os quais mostram a distribuição dos escores de propensão estimados obtidos, antes e após o pareamento, para confirmar a qualidade do pareamento realizado. Na Figura, apresenta-se a distribuição dos escores de propensão estimados para beneficiários e não beneficiários do FIES antes e depois do pareamento.

Figura 1 – Distribuição dos escores de propensão estimados para os estudantes tratados e controle, antes e depois do pareamento



Fonte: Os autores (2020).

No primeiro gráfico da Figura, é possível observar a diferença na distribuição dos escores de propensão entre estudantes do grupo tratado e do grupo de controle. Antes do pareamento, as unidades do grupo de controle eram mais uniformemente distribuídas do que as unidades do grupo de tratamento. Após o pareamento, a distribuição entre estudantes do grupo tratado e estudantes do grupo de controle tornou-se muito similar, o que evidenciou a boa qualidade do pareamento realizado e possibilitou a construção do grupo de controle similar aos estudantes beneficiários do FIES. Na próxima subseção, são apresentados os resultados dos modelos de estimação de impacto.

O impacto do FIES sobre a nota do Enade dos estudantes beneficiados

Definido o grupo de controle adequado, o impacto do FIES sobre a nota do Enade pôde ser estimado por meio do cálculo do efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT). Assim, na Tabela 7 são apresentados os ATT sobre a nota obtida no Enade 2016, em três diferentes métodos de pareamento (Vizinho mais próximo, Estratificação e Radial).

Tabela 7 – Cálculo do efeito do tratamento para a nota do Enade

Variável	Método de pareamento	Número de tratados	Número de controle	ATT	Desvio-padrão	t
Nota	Vizinho próximo	55.648	56.157	2,071***	0,087	23,774
	Estratificação	55.648	56.157	2,054***	0,082	24,973
	Radial	55.648	56.157	2,061***	0,090	23,020

*** Indica significância estatística a1%.

Fonte: Os autores (2020).

Observa-se um impacto positivo e significativo decorrente da participação do indivíduo no FIES sobre a nota obtida no Enade, nos três diferentes métodos apresentados, resultado que corrobora a expectativa deste trabalho. Ressalta-se que foi considerado o método do vizinho mais próximo (*nearest neighbour*) para o pareamento, uma vez que, conforme Neder, Ribeiro e Juliano (2007), este é um dos mais conhecidos métodos de *matching* dentre os existentes. Além disso, apresenta simplicidade conceitual e garante que, para cada unidade tratada, sempre haja um par, não ocorrendo a exclusão de observações tratadas.

Conforme os resultados apresentados na Tabela 7, pode-se concluir que a nota média dos estudantes beneficiados pelo FIES supera em 2,071 pontos a nota média obtida pelos não-beneficiados, demonstrando ser este valor significativo a 1%. Portanto, pode-se afirmar que o programa exerce influência positiva sobre o desempenho dos estudantes na avaliação do Enade.

Com base nisso, infere-se que o FIES incentiva seus beneficiários a se dedicarem mais aos estudos, pois precisam apresentar aproveitamento acadêmico em, pelo menos, 75% das disciplinas cursadas em cada semestre (BRASIL, 2011). Para obter tal aproveitamento, os beneficiários do programa são incentivados a obter um melhor desempenho durante os semestres para continuar a ter o direito de usufruir do referido programa. Ressalta-se que esta condição de manutenção do FIES contribui para as próprias instituições que a ele aderem, pois sabe-se que o desempenho dos alunos influencia a qualidade das IES e, conseqüentemente, a avaliação do Sinaes.

Considerações finais

O FIES corresponde a uma importante política pública que busca a democratização e a inclusão de estudantes de baixa renda no ensino superior, com a perspectiva de proporcionar a melhoria dos rendimentos e da qualidade de vida dos seus beneficiários. Ressalta-se que este programa foi o primeiro a ser desenvolvido dentre o rol das políticas públicas direcionadas para o ensino superior.

A partir dos resultados encontrados, verificou-se um impacto positivo e significativo do FIES na nota obtida no Enade pelos concluintes. Isto demonstra que o programa, além de buscar promover a inclusão e ampliar a democratização da educação, induz seus beneficiários a alcançarem aproveitamento melhor em relação àqueles que não o são.

A partir da avaliação positiva do FIES, medidas governamentais incentivando esta política ou o melhor aproveitamento acadêmico por parte dos seus beneficiários são recomendáveis, de forma a estimulá-los a se dedicarem aos estudos, uma vez que tais resultados refletem nas avaliações realizadas pelo MEC. Assim, sugere-se estruturar uma forma de oferecer contrapartida aos alunos beneficiários que apresentarem aproveitamento médio superior.

Como foi identificado um impacto positivo no programa avaliado, infere-se que, ao acessar o financiamento, mais jovens estão tendo a oportunidade de realizar um curso de nível superior, apresentando bom desempenho escolar, o que pode contribuir para a melhoria pessoal e para alcançar melhores condições sociais no futuro.

É importante mencionar que esta pesquisa apresentou avanços na análise do FIES, o que contribuiu para o campo das políticas públicas educacionais. Porém, a avaliação de impacto representou um desafio quanto à obtenção das informações necessárias do programa a ser avaliado para a aplicação dos instrumentos metodológicos existentes. Isto porque o acesso foi por meio de bancos de dados prontos, o que fez com que a avaliação fosse condicionada a tais variáveis. Outra limitação encontrada se referiu à forma de apresentação das informações utilizadas, o que se configurou como um aspecto a ser trabalhado para que fosse possível a aplicação das ferramentas metodológicas selecionadas, uma vez que as variáveis independentes estavam apresentadas como categóricas e tiveram que ser transformadas em *dummies*, sendo inclusive, em alguns casos, as originais agrupadas.

Por fim, sugere-se que estudos futuros avaliem o programa a nível nacional a partir de outras variáveis e, também, que seja realizada uma avaliação de impacto do FIES para cada região geográfica do país e que, posteriormente, faça-se uma avaliação comparativa dos impactos do programa por região.

Referências

- ALMEIDA, S. S. A importância do FIES na garantia do direito ao ensino superior. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 15., 2015, Mar del Plata. *Anais [...]*. Mar del Plata: [S. l.], 2015. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/136212/102_00204.pdf?sequence=1. Acesso em: 19 set. 2017.
- AMARAL, D. P. do; OLIVEIRA, F. B. de. O ProUni e a conclusão do ensino superior: questões introdutórias sobre os egressos do programa na zona oeste do Rio de Janeiro. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 21-42, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n70/v19n70a03.pdf>. Acesso em: 13 set. 2017.
- BAKER, J. *Evaluating the impact of development projects on poverty: a handbook for practitioners*. Washington: The World Bank, 2000.
- BARROS, M. W. O. de. *FIES: política pública de acesso e permanência no ensino superior*. Orientadora: Maria Elias Soares. 2014. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10929>. Acesso em: 18 set. 2017.
- BAPTISTA, T. W. F.; REZENDE, M. A ideia de ciclo na análise de políticas públicas. In: MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. *Caminhos para análise das políticas de saúde*. Rio de Janeiro: CAPS, 2011. p. 138-172.
- BRASIL. Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10260.htm. Acesso em: 13 mar. 2019.
- BRASIL. Lei nº 11.552, de 19 de novembro de 2007. Altera a Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior - FIES. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, nov. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11552.htm. Acesso em: 13 mar. 2019.
- BRASIL. Lei nº 12.087, de 11 de novembro de 2009. Dispõe sobre a prestação de auxílio financeiro pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, [...], 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.001, de 13 de março de 1990. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, nov. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12087.htm. Acesso em: 13 mar. 2019.
- BRASIL. Lei nº 12.202, de 14 de janeiro de 2010. Altera a Lei no 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior - FIES (permite abatimento de saldo devedor do FIES aos profissionais do magistério público e médicos dos programas de saúde da família; utilização de

débitos com o INSS como crédito do FIES pelas instituições de ensino; e dá outras providências). *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12202.htm. Acesso em: 13 mar. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.530, de 7 de dezembro de 2017. Altera a Lei no 10.260, de 12 de julho de 2001, a Lei Complementar no 129, de 8 de janeiro de 2009, [...], e a Lei no 12.871, de 22 de outubro de 2013; e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2017a*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13530.htm. Acesso em: 13 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *FIES: Programa de Financiamento Estudantil*. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <http://sisFIESportal.mec.gov.br/>. Acesso em: 14 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 15, de 08 de julho de 2011. Dispõe sobre o aditamento de contratos de financiamento do Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies) e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, jul. 2011*. Disponível em: http://sisfiesportal.mec.gov.br/arquivos/Portaria_Normativa_n15de08072011.pdf. Acesso em: 13 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 23, de 20 de novembro de 2013. Altera dispositivos das Portarias Normativas MEC nº 2, de 31 de março de 2008, nº 10, de 30 de abril de 2010, nº 15, de 8 de julho de 2011, nº 25, de 22 de dezembro de 2011, e nº 19, de 31 de outubro de 2012, que dispõem sobre o Fundo de Financiamento Estudantil - Fies. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, nov. 2011*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14685-portaria-normativa-23de20112013-fies-pdf&category_slug=novembro-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 209, de 07 de março de 2018. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento Estudantil – Fies, a partir do primeiro semestre de 2018. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, mar. 2018*. Disponível em: http://fies.mec.gov.br/arquivos/portaria_normativa_209_07032018.pdf. Acesso em: 13 mar. 2019.

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of Economic Surveys*, Clevedon, v. 22, n. 1, p. 31-72, 2008.

CAPOBIANGO, R. P. *Microcrédito no norte de Minas Gerais: formulação, implementação e avaliação do Crediamigo*. Orientadora: Suely de Fátima Ramos Silveira. 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2012. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1962>. Acesso em: 8 ago. 2018.

CARVALHO, P. da S. *Hábitos de estudo e sua influência sobre o rendimento escolar*. Orientadores: Milton Madeira; Francisco Sampaio Gomes. 2012. 164 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde) – Universidade Fernando Pessoa,

Porto, 2012. Disponível em:

https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3572/3/DM_PatriciaCarvalho.pdf. Acesso em: 18 set. 2018.

CATANI, A. M.; HEY, A. P.; GILIOLI, R. de S. P. PROUNI: democratização do acesso às instituições de ensino superior?. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 28, p. 125-140, dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n28/a09n28.pdf>. Acesso em: 3 set. 2018.

DRAIBE, S. M. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho de políticas públicas. In: BARREIRA, M. C. R. N.; CARVALHO, M. C. B. de (org.). *Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais*. São Paulo: IEE, 2001. p. 13-42.

DUARTE, I. F. *Impactos de financiamento estudantil sobre encargos escolares: consequências do FIES*. Orientador: João Manoel Pinho de Mello. 2014. 51 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/biblioteca/php/mostrateses.php?open=1&arqtese=1212329_2014_Indice.html. Acesso em: 15 set. 2018.

FAGUNDES, C. V.; LUCE, M. B.; RODRIGUEZ ESPINAR, S. O desempenho acadêmico como indicador de qualidade da transição ensino médio-educação superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 84, p. 635-669, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v22n84/a04v22n84.pdf>. Acesso em: 8 out. 2018.

FARIAS, A. da C. *Políticas públicas de acesso à educação superior, beneficiários, objetivos e resultados, em Vitória da Conquista: FIES e PROUNI*. Orientadora: Maria Margarida Cavalcanti Limena. 2010. 231 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/4183>. Acesso em: 13 set. 2017.

GANDRA, J. M. de F. V. *O impacto da educação em tempo integral no desempenho escolar: uma avaliação do Programa Mais Educação*. Orientadora: Cristiana Tristão Rodrigues. 2017. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2017. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/12237/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 9 fev. 2019.

HAIR JÚNIOR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HECKMAN, J. J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. E. Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program. *Review of Economic Studies*, Oxford, v. 64, n. 4, p. 605-654, out. 1997.

HOWLETT, M.; RAMESH, M. *Studying public policy*. Canadá: Oxford University Press, 2005.

HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. *Política pública: seus ciclos e subsistemas, uma abordagem integral*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

INEP. Microdados. In: INEP. *Dados abertos*. Brasília, DF: INEP, 2016b. Disponível em: <http://inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 9 out. 2017.

INEP. *Sinopses estatísticas da educação superior*. Brasília, DF: INEP, 2016a. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>. Acesso em: 14 set. 2017.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. Washington: The World Bank, 2010.

MAGALHÃES, A. M.; SILVEIRA NETO, R.; DIAS, F. de M.; BARROS, A. R. A experiência recente do PRONAF em Pernambuco: uma análise por meio de propensity score. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 57-74, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-80502006000100004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v10n1/28698.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2018.

MORAES, A. G. E. de; BELLUZZO, W. O diferencial de desempenho escolar entre escolas públicas e privadas no Brasil. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 409-430, maio/ago. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/1564>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/neco/v24n2/0103-6351-neco-24-02-00409.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2019.

MORRA-IMAS, L. G.; RIST, R. C. *The road to results: designing and conducting effective development evaluations*. Washington: The World Bank, 2009.

MOURA, T. *Políticas públicas para o ensino superior brasileiro 2003-2014: uma análise do PROUNI e FIES*. Orientadora: Anita Helena Schlesener. 2016. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <http://tede.utp.br:8080/jspui/handle/tede/1053>. Acesso em: 18 set. 2017.

MOURA, D. M. de. Políticas públicas educacionais Prouni e FIES: democratização do acesso ao ensino superior. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 11.; MOSTRA DE TRABALHOS JURÍDICOS CIENTÍFICOS, 7., 2014, Santa Cruz do Sul. *Anais [...]*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidspp/article/view/11804/1647>. Acesso em: 19 set. 2017.

NASCIMENTO, P. A. M. M. *Compartilhamento de custos e crédito estudantil contingente à renda: possibilidades e limitações de aplicação para o Brasil*. Brasília, DF: IPEA, 2016. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6906/1/td_2220.PDF. Acesso em: 30 ago. 2017.

NEDER, H. D.; RIBEIRO, R.; JULIANO, A. A. Impacto dos programas sociais sobre a segurança alimentar. In: ORTEGA, Antônio César (org.). *Território, políticas públicas e estratégias de desenvolvimento*. Campinas, SP: Ed. Alínea, 2007.

OLIVEIRA, Z. dos R. B. B.; CARNIELLI, B. L. Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES): visão dos estudantes. *Jornal de Políticas Educacionais*, Curitiba, n. 7, p. 35-40, jan./jun. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/jpe/article/view/21861>. Acesso em: 23 set. 2017.

ORTEGON, E.; PACHECO, J. F.; PRIETO, A. *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago: CEPAL, 2005. Disponível em: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/25141/2/articulo11.pdf>. Acesso em: 1 out. 2017.

OSORIO, R. G. Classe, raça e acesso ao ensino superior no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 138, p. 867-880, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010015742009000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 3 fev. 2018.

PINHEIRO, D. M. dos S. *Efeito da educação dos pais sobre o desempenho dos filhos: uma simulação com países similares ao Brasil*. Orientador: Mauricio Cortes Reis. 2015. 41 f. Monografia (Graduação em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Diego_Menezes_Pinheiro.pdf. Acesso em: 18 set. 2017.

PINTO, J. M. de R. O acesso à educação superior no Brasil. *Educação & Sociedade*, Campinas, SP, v. 25, n. 88, p. 727-756, out. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000300005>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n88/a05v2588.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2017.

PONTUSCHKA, R. *Avaliação de impacto do FIES*. Orientadora: Ana Lúcia Kassouf. 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, 2016. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-03102016-163218/pt-br.php>. Acesso em: 18 set. 2017.

QUEIROZ, V. de. Fundo de Financiamento Estudantil (FIES): uma nova versão do CREDUC. *Universidade e Sociedade*, Maringá, PR, n. 55, p. 44-57, fev. 2015. Disponível em: <http://portal.andes.org.br/imprensa/publicacoes/imp-pub-1095164128.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2017.

RAMOS, M. Aspectos conceituais e metodológicos da avaliação de políticas e programas sociais. *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, DF, n. 32, p. 95-114, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/11>. Acesso em: 19 set. 2017.

RAVALLION, M. Evaluating anti-poverty program. In: SCHULTZ, T. P.; STRAUSS, J. (ed.). *Handbook of development economics*. Amsterdam: Elsevier, 2008. p. 3787-3846.

REIS, P. R. C.; SILVEIRA, S. F. R.; BRAGA, M. J.; COSTA, T. M. T. Impactos das aposentadorias e pensões no nível de bem-estar social dos domicílios de Minas Gerais. *Revista Contabilidade e Finanças*, São Paulo, v. 26, n. 67, p. 106-118, jan./abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-057x201511890>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772015000100106&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 set. 2018.

RESENDE, A. C. C. *Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do bolsa-escola sobre os gastos das famílias brasileiras*. Orientadora: Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira. 2006. 127 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MCCR-6VSMDL/1/anne_caroline_costa_resende.pdf. Acesso em: 18 set. 2017.

RESENDE, A. C. C.; OLIVEIRA, A. M. H. C. de. Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do bolsa-escola sobre os gastos das famílias brasileiras. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 235-265, abr./jun. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612008000200002>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ee/v38n2/a02v38n2.pdf>. Acesso em: 3 set. 2017.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, London, v. 70, n. 1, abr. 1983. Disponível em: http://www.stat.cmu.edu/~ryantibs/journalclub/rosenbaum_1983.pdf. Acesso em: 10 mar. 2019.

RUA, M. das G. *Políticas públicas*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração; Brasília, DF: CAPES: UAB, 2009.

SECCHI, L. *Políticas públicas*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SILVA, R. T. da. *Expectativas dos alunos concluintes do ensino médio público estadual com relação ao ingresso no ensino superior: conhecimento do ProUni e FIES*. Orientadora: Leda Maria de Oliveira Rodrigues. 2009. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/10719/1/Ricardo%20Tadeu%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 18 set. 2017.

SOUSA, A. M. G. de. *Financiamento público estudantil do ensino superior: uma análise comparativa dos casos do Brasil e de Portugal*. Orientador: João Ferreira de Oliveira. 2008. 254 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/1149>. Acesso em: 18 set. 2017.

VITURI, R. C. I. *Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) para o ensino superior privado: acesso, processos e contradições*. Orientador: Antônio Chizzotti. 2014. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São

Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em:
<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9808/1/Renee%20Coura%20Ivo%20Vituri.pdf>
f. Acesso em: 18 set. 2017.

WEISS, C. H. *Evaluation*. 2 ed. [New Jersey]: Prentice Hall, 1998.