

Diferencial de desempenho das melhores escolas privadas de Fortaleza: Efeito Aluno ou escola?

Carine Rodrigues Leite Andrade¹, Wellington Ribeiro Justo²

Resumo:

Esse estudo buscou mensurar o efeito de estudar nas melhores escolas particulares de Fortaleza no desempenho no ENEM em 2018 buscando identificar se há um efeito escola ou na verdade o bom desempenho dos alunos se dá porque as escolas têm os melhores alunos. Para tanto buscou identificar o efeito médio do tratamento sobre os tratados após fazer o pareamento através do Propense Score Matching (PSM). Antes do pareamento observou-se que no grupo de alunos tratados há mais alunos homens, que se declaram brancos, solteiros em quase sua totalidade, que não trabalham, todos com acesso à internet e com pais e mães majoritariamente com nível superior e com renda bem mais elevada. Identificou-se que os alunos das melhores escolas apresentaram desempenho superior em CN, CH, LC, MT e redação. Foi possível mensurar que mesmo controlando por características observáveis, estudar nas melhores escolas eleva o desempenho médio dos alunos de forma significativa em todas as áreas avaliadas no ENEM com uma magnitude considerável e de forma muito expressiva em matemática e na redação. Desta forma, é possível inferir que há o efeito escola.

Palavras-chave: Propense score matching. Fortaleza. ENEM. Melhores escolas. Entropia.

1. Introdução

Ao analisar alguns resultados de avaliações a favor dos estudantes brasileiros tem-se observado significativas diferenças nos resultados de escolas privadas em relação aos de escolas públicas baseadas em alguns sistemas de avaliações como, por exemplo, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o *Programme for International Student Assessment* (PISA) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). (FERNANDES; JUSTO; GOMES, 2018).

Entretanto, Costa, Arraes e Hernandes (2014) mostraram que é difícil separar nesta diferença o efeito da maior qualidade do sistema privado do efeito das condições socioeconômicas das famílias que podem optar por escolas privadas melhores para seus filhos. Notadamente quando se pretende ingressar nos cursos mais concorridos nas universidades públicas.

De acordo com Costa, Arraes e Hernandes (2014) na busca de determinar o efeito médio que ela incide no desempenho dos alunos, contornado o viés de seleção e, conseqüentemente, a endogeneidade intrínseca ao processo

1 Universidade Regional do Cariri, email: rcarine463@gmail.com

2 Universidade Federal do Cariri, email: justowr@yahoo.com.br

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia pela COVID-19 no ensino, pesquisa e extensão"



educacional, as suposições que possibilitam determinar um contrafactual são facilmente questionadas. No Brasil, pressupõe-se que os rendimentos familiares, a capacidade cognitiva dos alunos e a motivação das famílias relacionada à importância dada à educação como fator de mobilidade social têm um papel significativo no processo de seleção da escola, conseqüentemente, torna-se mais desafiador sustentar os pressupostos de homogeneidade e ignorabilidade do tratamento.

Em termos gerais, como mostraram Costa, Arraes e Hernandez (2014), a literatura nacional e internacional identifica como os principais problemas de análise a endogeneidade decorrente de variáveis não observadas e o viés de seleção, razão pela qual se tem buscado abordagens metodológicas alternativas, tais como, variáveis instrumentais, PSM e diferença-em-diferença.

A escolha das dez melhores escolas se justifica pelo forte apelo de marketing que essas escolas desenvolvem nos meios de comunicação com o objetivo de ganhar a confiança dos alunos e pais no momento de escolha de onde matricular os filhos, especialmente no ensino médio.

A pesquisa se justifica pela relevância de estudos que envolvem educação e economia possuem como base teórica para a formulação de políticas educacionais, bem como devido ao destaque que vários autores vêm demonstrando nos últimos anos acerca da necessidade de mudanças para tornar o ensino mais atrativo e para melhorar a capacitação dos estudantes para as reais necessidades do século XXI. Ademais Fortaleza tem se destacado no cenário nacional por apresentar alto índice de aprovação nos vestibulares mais concorridos como o ITA e IME e no SISU.

A hipótese a ser testada é que a escolha em estudar nas dez melhores escolas privadas pode melhorar o desempenho cognitivo dos alunos frente ao desempenho cognitivo proporcionado pelas demais escolas privadas em Fortaleza-CE.

2. Objetivo

O objetivo desse estudo é identificar se há o efeito escola no desempenho dos alunos fortalezenses no ENEM de 2018.

Busca-se também identificar o perfil dos alunos que submeteram ao ENEM em 2018 bem como o desempenho médio dos alunos em cada uma das quatro áreas de avaliação do ENEM e na redação.

3. Metodologia

Segundo A metodologia de Propense Score Matching (PSM) tem como objetivo determinar um contrafactual a partir da determinação de indivíduos dentro do grupo de controle que sejam semelhantes aos tratados dadas as variáveis observáveis. Assim, tem-se a aplicação de técnicas semi-

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia pela COVID-19 no ensino, pesquisa e extensão"



paramétricas na determinação dos efeitos de políticas em um quase-experimento, com base em algoritmos de pareamento de indivíduos pertencentes a grupos distintos com objetivo de identificar se os efeitos de um determinado tratamento, cujas hipóteses de sobreposição nas variáveis pré-tratamento e a ignorabilidade (COSTA, ARRAES e VERA-HERNANDEZ, 2011).

Por fim, para a estimação do PSM foi utilizado o modelo *logit*. As variáveis explicativas do modelo estarão incluídas no vetor de características X_i e a variável dependente será uma *dummy* (se estuda nas melhores escolas privadas de Fortaleza-CE), que assumirá valor 1 para as melhores escolas privadas e valor 0, caso contrário, adaptado de (FERNANDES; JUSTO; GOMES, 2018).

As variáveis explicativas empregadas na regressão serão as seguintes: (dSexo=1 se homem), idade, (dRaça=1 se branco), estado civil (dEstadoCivil=1 se solteiro), (dTrabalha=1 se trabalha), tamanho da família (Residentes), renda familiar, escolaridade da mãe, tipo de ensino fundamental (dTipoEnsFund=1 se privada) e (dInternet=1 se tem acesso à internet).

4. Resultados

A tabela 1 traz o perfil dos alunos nos dois grupos: tratado (alunos das melhores escolas particulares) e controle (alunos das demais escolas privadas de Fortaleza) que submeteram ao ENEM de 2018.

Exceto no número de residentes, todas as demais características pessoais e familiares apresentaram diferenças significativas. Assim, tem-se que o grupo de alunos, das melhores escolas privadas, apresenta uma maior proporção de homens, que se declaram brancos, solteiros com pais e mães com nível superior e com renda média quase o dobro em relação ao grupo de controle. Assim, somado ao fato de que, em geral, as melhores escolas fazem teste de seleção para novos alunos, a simples comparação de média das notas das quatro áreas avaliadas no ENEM e mais a redação é enviesada e impossibilita de identificar se há o efeito escola.

Tabela 1 - Características pessoais e familiares dos alunos de escolas privadas de Fortaleza que realizam o ENEM em 2018

Variáveis	Melhores Escolas	Demais Escolas privadas
Idade	17,34*	17,54
Sexo	52,21*	51,35
Raça	54,08*	43,26
Estado civil	99,84*	99,62
Renda	8362,99*	4468,34
Residentes	2,75 ^{NS}	2,79
Escolaridade da mãe	Nível superior	Ensino médio
Escolaridade do pai	Nível superior	Ensino Médio

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia pela COVID-19 no ensino, pesquisa e extensão"



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do ENEM 2018.

* diferença de média ou proporção significativa a pelo menos 5%; NS – diferença de média não significativa.

A tabela 2 traz a nota média dos dois grupos analisados antes do pareamento bem como o efeito médio do tratamento nos tratados para cada uma das áreas avaliadas pelo ENEM.

Observa-se que o desempenho dos alunos no rupo de tratamento é sempre superior ao do grupo de controle em todas as áreas. Como já dito anteriormente essa diferença no rendimento cognitivo dos alunos do grupo de tratamento não pode ser creditada ao tratamento, ou seja, ao efeito escola. Dado que há diferenças significativas nas características observáveis que afetam esse desempenho entre os dois grupos.

Assim, partiu-se para o pareamento com o intuito de identificar no grupo de controle indivíduos que apresentem as mesmas características dos indivíduos do grupo de tratamento. Após o pareamento foi mensurado o ATT. Os resultados mostram que há efeitos positivos e significativos em todas as áreas do conhecimento. Esses resultados foram obtidos utilizando a distância dos vizinhos mais próximos sem reposição. Contudo, para efeito de robustez foram estimados utilizando outras métricas e em todas as simulações os efeitos foram significativos e positivos. Também foram realizados testes de balanceamento bem como usando a entropia seguindo Hainmueller (2012) para balancear os valores das variáveis nos dois grupos e os resultados se mantiveram.

Tabela 2 – Desempenho médio dos alunos das melhores escolas e demais escolas privadas e o efeito do tratamento nas áreas do conhecimento abordadas no ENEM 2018

Média	CN	CH	LC	MT	Redação
Melhores escolas privadas	634,0998	674,7398	623,3096	741,14856	830,8593
Demais escolas privadas	543,2249	611,3455	564,9540	610,5265	692,9678
ATT	91,16196***	64,5443***	59,0781***	131,4463***	138,7446***

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do ENEM 2018.

5. Conclusão

A hipótese de que estudar nas melhores escolas privadas de Fortaleza contribui para elevar o desempenho cognitivo dos alunos foi aceita após fazer o pareamento dos alunos entre o grupo de tratado e controle. Observou-se que o tratamento afeta de forma positiva e significativa o desempenho dos alunos em

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia pela COVID-19 no ensino, pesquisa e extensão"



todas as áreas avaliadas no ENEM de 2018 e de forma mais expressiva em matemática e na redação.

Assim, pode-se inferir que há o efeito escola, ou seja, os alunos das melhores escolas privadas apresentam melhores resultados e parte desse diferencial é creditado às escolas.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

7.Referências

ABADIE, A.; IMBENS, G.W. Bias-Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects. **Journal of Business & Economic Statistics** 29(1):1-1, 2011.

ARAÚJO JÚNIOR, J. N.; JUSTO, W. R.; ROCHA, R. M.; GOMES, S. M. F. P. O. Eficiência Técnica das Escolas Públicas dos Estados do Nordeste: Uma Abordagem em dois Estágios. In: XXII Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento e do XXI Encontro Regional de Economia. **Anais...** Fortaleza, CE, 2016.

COSTA, L. O.; ARRAES, R. A.; VERA-HERNANDEZ, M.. Identificação parcial do efeito das escolas privadas brasileiras. In: Anais do 39° Encontro Nacional de Economia, Salvador 2011

FIRPO, Sergio Pinheiro; DE PIERI, Renan Gomes. Avaliando os efeitos da introdução de computadores em escolas públicas brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação**, 2012, 11: 153-190.

FONTES, Luiz Felipe Campos; CONCEIÇÃO, Otavio Canozzi; JACINTO, Paulo de Andrade. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. **Health economics**, 2018, 27.8: 1284-1299.

FERNANDES, D. P.; JUSTO, W. R. ; GOMES, S. M. F. P. O. . DIFERENCIAL DE DESEMPENHO DAS MELHORES ESCOLAS PRIVADAS DE RECIFE: BONS ALUNOS OU BOAS ESCOLAS?. In: XVI ENABER, 2018, Caruarú. XVI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2018.

HAINMUELLER, J. Entropy Balancing: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies. **Political Analysis**, 20(1), 25-46, 2012,