

AVALIAÇÃO DA INTERIORIZAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

**ROMMEL DE SOUSA NEVES (IFMA)
LEANDRO DE ALMEIDA ROCCO (CAEN/UFC)**

RESUMO

Este trabalho avalia o impacto da interiorização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) no desempenho escolar do Ensino Fundamental nos municípios contemplados com a implantação. São escassos os estudos que abordam a influência da presença dos Institutos Federais como incentivos à melhoria do Ensino Fundamental, especialmente em regiões pobres como o estado do Maranhão. Os dados utilizados foram as notas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), extraídas do portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) nos anos de 2005 a 2013. Utilizamos o método de Controle Sintético desenvolvido por Abadie, Dimond e Hainmuller (2010), obtendo um contrafactual na construção da trajetória das notas do IDEB tendo os referidos municípios com IFMA. As evidências empíricas apontam que a expansão teve um efeito positivo nas notas do IDEB.

Palavras-chave: Controle Sintético, Ensino Fundamental, Interiorização do Instituto Federal.

Classificação JEL: H52, I23, I28.

ABSTRACT

This study aims at evaluating the impact of internalization of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão (IFMA) in academic achievement of elementary school in the municipalities covered with deployment. There are few studies on the influence of the presence of the Federal Institutes as incentives for improvement of primary education, especially in poor regions such as the state of Maranhão. The data used were the notes of the Basic Education Development Index (IDEB), extracted from the National Institute of Educational Studies Teixeira portal (INEP) in 2005 to 2013. We use the Synthetic Control method developed by Abadie, Dimond and Hainmuller (2010), getting a counterfactual in the construction of the trajectory of IDEB index since those municipalities with IFMA. Empirical evidence suggests that the expansion had a positive effect on IDEB index.

Keywords: Synthetic Control, Elementary school, Internalization of Federal Institute.

JEL Classification: H52, I23, I28.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa avaliar o impacto da interiorização dos Institutos Federais sobre o desempenho escolar dos alunos de 8ª série/9º ano do ensino fundamental dos municípios do Maranhão. Espera-se que as pessoas que moram nas localidades que recebem tais instituições tenham um incentivo a se empenhar mais nos estudos, com o intuito de ingressar em escolas com qualidade de ensino superior em comparação àquelas que moram em regiões que não recebem os Institutos.

Na literatura recente de desenvolvimento, é bastante ativa a discussão e a investigação dos possíveis benefícios que a interiorização das Instituições Federais de ensino pode gerar na educação, no aumento de oportunidade e no combate a exclusão social – Araujo, Hypolito e Otte (2011), Barbosa e Rodrigues (2010), Consetino e Gambi (2013), Haiashida (2014), Lubambo e Bastos (2013), Otranto (2010), Pacheco (2011), Silva e Terra (2013), Simões e Amaral (2009), Suliano e Andriola (2013) e Zibas e Franco (1997). Identificar a magnitude do impacto da presença de uma Instituição Federal nas diversas dimensões do desenvolvimento tem fundamental relevância para os gestores de políticas públicas, pois possibilita o exercício de avaliação de custo benefício de projetos de interiorização e de outros programas sociais.

Reconhecendo a influência da interiorização em diversos indicadores sociais e econômicos regionais, esta pesquisa levanta o seguinte questionamento: qual o impacto da interiorização dos institutos federais para o rendimento das escolas do ensino fundamental do Maranhão? Nenhuma investigação empírica foi realizada, até o presente momento, para medir os efeitos desta interiorização nas notas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Não há nenhuma inferência contrafactual sobre o que teria ocorrido com as notas do IDEB caso os institutos não tivessem sido implantados. O Instituto Federal oferece cursos de ensino técnico e cursos de ensino médio integrado a técnico. Este último justifica a abordagem desse estudo sobre as notas do município no IDEB – além do efeito sobre alunos do ensino médio, também existem efeitos sobre alunos do ensino fundamental dada a presença de cursos de nível médio nesses institutos¹. A seleção dos alunos é realizada por meio de exame classificatório, cujo conteúdo é do ensino fundamental, por este motivo espera-se um efeito positivo nas notas do IDEB. A presença de uma instituição da qualidade do Instituto Federal em uma área carente de ensino superior provocaria uma mudança de comportamento nos alunos da região. Muitos desses alunos passariam a almejar uma vaga em uma instituição de reconhecido valor na sua própria região em vez de optar pela mobilidade para outra cidade.

Este trabalho traz uma tentativa de investigar essas questões através do uso da metodologia do controle sintético desenvolvido por Abadie e Gardeazeabal (2003). Realiza-se uma investigação similar a de Abadie, Diamond e Hainmueller (2010) através da construção de municípios sintéticos com o uso de dados de alguns municípios do Maranhão escolhidos pelo processo de otimização do controle sintético.

Os resultados obtidos indicam que os desempenhos das notas do IDEB de municípios que receberam o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) e municípios sintéticos são mistos, alguns com efeito positivo e outros com efeitos negativos. As notas do IDEB para a maioria dos municípios que receberam o IFMA foi superior ao que teria sido caso as implantações não tivessem ocorrido. Embora a implantação dos Institutos Federais surja como primeira hipótese para explicar os resultados observados, existem outras razoáveis hipóteses que podem justificar a divergência das notas do IDEB para os municípios

¹ Outra opção seria investigar o impacto da interiorização dos Institutos sobre a performance das escolas de ensino médio. Porém, dada a mudança no cálculo das notas do Enem dentro do período analisado, optou-se por não abordar essa estratégia no presente estudo, mas encontra-se em agenda de estudo futuro.

com IFMA e os municípios sintéticos. No caso dos municípios que não obtiveram o efeito esperado, pode citar a posição geográfica, visto que estão localizados próximos a centros educacionais mais avançados.

Na próxima seção, tratamos da revisão bibliográfica acerca do desempenho escolar no ensino básico, fundamental e da interiorização do ensino federal. A metodologia para investigar o impacto da implantação dos Institutos Federais no desempenho das notas do IDEB nos municípios e os dados que são utilizados estão apresentados nas seções 3 e 4, respectivamente. A seção 5 apresenta os resultados obtidos da aplicação do controle sintético. Finalmente, a seção 6 apresenta as considerações finais a respeito do que foi observado e discutido neste trabalho, além da direção a futuras pesquisas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, a Educação Básica é definida e delimitada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394, de 20/12/1996 – e pelo Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei nº 13.005, de 25/06/2014 – e existem mecanismos nacionais e estaduais que cumprem a importante tarefa de avaliar o aproveitamento ou rendimento dos alunos durante esse período de escolaridade obrigatória (BRASIL, 1996, 2014).

Na opinião do autor Selikowitz (2001 *apud* TONELOTTO *et al.*, 2005), a avaliação do desempenho escolar é fundamental para uma educação eficiente, visto que essa mensuração permite determinar até que ponto os objetivos pré-estabelecidos pela educação formal são alcançados e se fornecem subsídios para a correção de possíveis distorções do trabalho educacional.

Apesar disso, conforme observa Selikowitz (2001 *apud* TONELOTTO *et al.*, 2005), é preciso considerar que os resultados obtidos em testes de desempenho escolar não são conclusivos e devem ser utilizados conjuntamente com outros instrumentos quando a finalidade é diagnóstica. Segundo Soares (2007), as taxas de repetência e de abandono e a distorção idade-série continuam em níveis elevados, impossibilitando, por exemplo, a desejada universalização do ensino médio, além de significar grande desperdício de recursos.

Sem aprendizado e a conseqüente percepção de sua utilidade, dificilmente o aluno continua a frequentar a escola. Como qualquer instituição, a escola funciona melhor quando há demanda na sociedade pela sua competência. De acordo com Soares (2007), no Brasil, grande porcentagem de pais de alunos da escola fundamental teve escolarização precária, o que talvez explique que muitos ainda estejam satisfeitos com o acesso à escola oferecido a seus filhos, mesmo que este acesso seja a uma escola de baixa qualidade.

Pinto (2002) sugere que, durante os anos que são necessários para a superação da situação de qualidade precária em que se encontra o ensino básico, o Brasil deveria investir até 10% de seu PIB na educação, aumento que, segundo o autor, deveria vir de remanejamentos de outras áreas. Nesse caso, Ioschpe (2004 *apud* SOARES, 2007) tem uma proposta que defende a alocação ao ensino básico dos recursos atualmente usados para subsidiar a educação básica e superior dos filhos das famílias de posição econômica mais favorecida através do abatimento no Imposto de Renda e da gratuidade das universidades públicas. Nesta hipótese, aumentariam os recursos públicos para a educação básica. Aumentos seletivos de recursos, principalmente para melhorar os salários dos professores dos sistemas públicos efetivamente envolvidos com o ensino, são claramente necessários.

Um diagnóstico preciso da situação do ensino fundamental no Brasil tem como pressuposto verificar se os direitos constitucionais, garantidos na Constituição Federal de 1988 (CF/88), em especial nos artigos 205 a 208, estão sendo perseguidos pelas políticas educacionais implementadas no país pelo Poder Público. A CF/88 estabelece a educação como direito de todos e dever do Estado, e declara como princípios do ensino não só a

igualdade de condições de acesso e permanência, mas a correspondente obrigação de oferta de uma escola com um padrão de qualidade, que possibilite a todos os brasileiros e brasileiras – pobres ou ricos, do sul ou do norte, negro ou branco, homem ou mulher – cursar uma escola com boas condições de funcionamento e de competência educacional, em termos de pessoal, material, recursos financeiros e projeto pedagógico, que lhes permita identificar e reivindicar a “escola de qualidade comum” de direito de todos os cidadãos (BRASIL, 2011).

As instituições começam a se instalar nas cidades do interior a partir das políticas educacionais alicerçadas pelos ideais de democratização e interiorização. A descentralização do ensino técnico e superior foi defendida como fundamental para o desenvolvimento regional e para fixação da população (HAIASHIDA, 2014).

A problemática educacional brasileira, vista sob seu aspecto formal, pode ser analisada a partir de pontos estranguladores. O principal é o ensino superior, embora a educação básica enfrente desafios históricos. Segundo (HAIASHIDA, 2014), numa perspectiva quantitativa, a primeira dificuldade no ensino superior foi a incapacidade de absorção da demanda. Essa demanda estava distribuída por todo país. Não seria possível expandir o ensino superior sem investir na educação básica, especialmente no ensino médio, que representa o afunilamento da educação brasileira. O investimento no ensino médio é essencial para ampliação das matrículas em cursos de graduação. O Brasil, todavia, enfrenta altos índices de evasão e repetência escolar que dificultam a conclusão do ensino médio e consequentemente o ingresso no ensino superior.

O Nordeste apresenta o menor crescimento de matrículas (46,5%) no período focalizado (1985-1994). O que chama atenção nessa região é que o ensino municipal foi aquele que apresentou maior crescimento relativo (144,4%). Ainda é notável o fato de que, em comparação com as redes municipais de outras regiões, a do Nordeste foi aquela que recebeu o maior número de matrículas em 1994 (132.136) (ZIBAS; FRANCO, 1997). O atraso do interior do país influenciou as políticas educacionais que direcionaram suas ações nesse sentido. Cremos na relevância de evidenciar que esse direcionamento obedecia a uma lógica específica, isto é, a crença de que a educação, nesse caso, o ensino superior, seria capaz de induzir o desenvolvimento regional. “A Universidade deve projetar-se e deve ser nessa projeção a alavanca do progresso de sua região e, em última análise, do país” (ROCHA FILHO, 1993 *apud* HAIASHIDA, 2014, p. 122). A educação básica, todavia, é fundamental para o ensino superior. “É impossível construir um ensino superior perfeito sobre um ensino primário e um ensino médio defeituoso” (ROCHA FILHO, 1993 *apud* HAIASHIDA, 2014, p. 128).

Conforme se observa, os trabalhos acima tratam do desempenho escolar na educação fundamental e básica e da interiorização do ensino. Entretanto, esse trabalho inova ao focar especificamente na área da educação, detalhando os resultados do IDEB obtidos pelos alunos das escolas municipais maranhenses e comparando-os com os períodos pré e pós implementação dos Institutos Federais.

3 METODOLOGIA

O método utilizado para avaliar o impacto da expansão do IFMA no desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental é o controle sintético desenvolvido por Abadie e Gardeazabal (2003). O controle sintético constrói para unidades que recebem determinado tratamento a trajetória da variável de interesse na ausência do tratamento com base em algumas variáveis correlacionadas com a de interesse de unidades que não receberam o tratamento. Essa trajetória sintética como é construída com informações das unidades não tratadas, em tese, não está sujeita aos efeitos do tratamento, e, portanto, serve como contrafactual para a avaliação dos impactos.

Seja C o número de unidades candidatas a controle para a composição da unidade sintética, $P = (P_1, P_2 \dots, P_C)$ um vetor $C \times 1$ com os pesos que cada unidade candidata a controle recebe para a estimação do controle sintético, X_1 um vetor $K \times 1$ em que K é o número de variáveis pré-tratamento associadas a unidade tratada, X_0 uma matriz $K \times C$ que contém as mesmas variáveis pré-tratamento de X_1 só que com informações para todas as unidades candidatas a controle, e W uma matriz diagonal em que cada entrada na diagonal principal representa a importância que cada variável pré-tratamento recebe no processo de predição da variável de interesse. O método exposto acima consiste em resolver o seguinte problema de otimização condicionada:

$$\min_{P \in P} (X_1 - X_0 P)' W (X_1 - X_0 P)$$

$$P = \{(p_1, \dots, p_C)' \text{ sujeito a: } \sum_{i=1}^C p_i = 1, p_i \geq 0 (i = 1, \dots, C)\}.$$

O resultado obtido da minimização condicional do erro quadrático médio destacado acima fornece a matriz P^* que contém o peso ótimo estimado que cada unidade candidata a controle recebe para a construção do contrafactual da variável de interesse da unidade tratada. Como resultado do processo de otimização alguns candidatos a controle podem receber ponderação zero devido à sua nula capacidade de auxiliar a construção da unidade sintética. Com a matriz de pesos P^* obtida da resolução do problema acima, a unidade sintética é a mais parecida possível com a unidade tratada, em termos da variável de interesse. *Root Mean Squared Prediction Error* (RMSPE), que é uma medida de ajuste da unidade construída com a unidade tratada, quanto mais próximo de zero, melhor é o ajuste entre as unidades. A matriz P^* obtida do problema de otimização exposto acima depende da escolha da matriz W , ou seja, depende da importância relativa que é atribuída a cada variável utilizada na estimação dos pesos. A matriz W é obtida através de um processo de otimização que procura dentre todas as matrizes diagonais W positivas semi-definidas aquela que gera os pesos que melhor ajustam as informações da unidade tratada com as das unidades controles. Uma vez que se tenha obtido a matriz P^* , a construção da variável de interesse para o tratamento da unidade sintética é simplesmente a média ponderada do valor dessa variável para cada unidade controle pelo seu respectivo peso ótimo estimado. É esta nova série que é utilizada para fins de comparação com a série da unidade tratada de fato. Formalmente, se Y_0 é um vetor $T \times 1$ em que cada componente do vetor representa uma observação da variável de interesse da unidade tratada, e Y_1 é uma matriz de ordem $T \times C$ que contém informações da variável de interesse para cada unidade controle nos T períodos de análise, tem-se que a trajetória da variável de interesse sintética, Y_0^s , e o impacto do tratamento, δ , são dados por:

$$Y_0^s = Y_1 P^*$$

$$\delta = Y_0 - Y_0^s.$$

O controle sintético não requer muitas preocupações em relação às variáveis que estão sendo utilizadas para a estimação dos pesos que serão atribuídos às unidades controles, o mais importante desse método é que o processo de otimização resulte em uma trajetória sintética antes do tratamento, ajustada com a trajetória de fato observada pela unidade tratada. Isso garante que qualquer diferença das trajetórias após a janela de exposição seja atribuída aos efeitos do tratamento em questão.

Como todos os demais métodos utilizados para inferir relações de causalidade, o controle sintético busca gerar o contrafactual adequado e compará-lo com o resultado observado da variável de interesse para o indivíduo ou grupo tratado. No caso do presente estudo, deseja-se saber qual foi o efeito nas notas do IDEB de alunos de 8ª série/9º ano do ensino fundamental nos municípios que receberam os Institutos Federais. Consiste, então, em comparar o desempenho observado das notas do IDEB dos municípios com a criação dos Institutos Federais, com o que teria sido na ausência destes. A trajetória das notas do IDEB na

ausência dos institutos seria a forma adequada para avaliação do efeito estas notas, porém essa não é uma trajetória observada.

O período considerado como pré-tratamento se inicia em 2005 e vai até 2007 para os institutos com implantação em 2008, de 2005 a 2008 para os municípios implantados em 2009 e de 2005 a 2009 para os implantados em 2010, exatamente o ano anterior à implantação dos institutos federais. A escolha desta janela para a construção do controle sintético foi assim estabelecida em decorrência da disponibilidade das variáveis pré-tratamento correlacionadas com o IDEB, que teve sua primeira edição no ano de 2005. Os municípios utilizados para a estimação dos municípios sintéticos são todos aqueles do Estado do Maranhão que possuíam informações com série completa da variável de resultado para o IDEB de 8ª série/9º ano do ensino fundamental municipal para os anos de 2005 a 2013.

Os municípios tratados foram: Buriticupu, Zé Doca, Açailândia, Santa Inês, Alcântara, Bacabal, Barra do Corda, Barreirinhas, Caxias, Pinheiro, São João dos Patos e Timon. Dos municípios tratados somente Bacabal e Pinheiro possuem campus da Universidade Federal.

Foram realizadas doze estimações através do modelo de controle sintético para os municípios que receberam os Institutos, com exceção do município de São Raimundo das Mangabeiras que, apesar de receber o instituto em 2010, não foi possível fazer o controle, por não possuir resultado completo do IDEB. Para os municípios que receberam Institutos Federais, foram excluídos os municípios por microrregião de origem, para evitar municípios controles dentro da mesma. Os municípios de São Luís, Imperatriz e Codó não participaram da amostra por já possuírem Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) e escolas agrotécnicas, que vieram a ser transformadas em Institutos no ano 2008. Como municípios controles, foram retirados todos os municípios que foram agraciados com o Instituto Federal, ou seja, os municípios tratados discriminados acima não serviram como controles na construção do município sintético para os demais tratados.

4 DADOS

Os dados utilizados possuem periodicidade anual, foram coletados em diversas fontes: DATASUS, IPEADATA, INEP, IBGE, IFMA e PNUD, no período de 2000 a 2013. Os valores que compõem os dados do IDEB dos anos de 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013 surgem através de uma combinação do índice de evasão escolar com resultados da Prova Brasil e a partir do cruzamento destes se obtêm indicadores estatísticos. Os anos pares tiveram seus resultados interpolados pelas médias do ano anterior e posterior do IDEB.

As covariadas utilizadas para obtenção da trajetória sintética da nota IDEB são as seguintes: óbitos, ensino fundamental de 1ª a 4ª série, ensino fundamental de 5ª a 8ª série/9º ano e ensino médio foram expressas como proporções da população, IDHM Renda, IDHM Longevidade, IDHM Educação, proporção de pessoas com baixa renda, população urbana, proporção de crianças em situação domiciliar de baixa renda, renda média domiciliar *per capita*, taxa de analfabetismo, taxa de desemprego, taxa de trabalho infantil, escolaridade da população de 15 anos ou mais (menos de 1 ano de estudo), escolaridade da população de 15 anos ou mais (1 a 3 anos de estudo), escolaridade da população de 15 anos ou mais (4 a 7 anos de estudo), escolaridade da população de 15 anos ou mais (8 anos ou mais anos de estudo), PIB *per capita*, valor adicionado bruto de serviços expresso como proporção do PIB, frequência escolar (pessoas de 7 a 14 anos), defasagem escolar (mais de 1 ano de atraso, pessoas de 7 a 14 anos), evasão escolar (pessoas de 7 a 14 anos fora da escola) e evasão escolar (pessoas de 15 a 17 anos fora da escola).

O período completo do estudo vai de 2005 a 2013, sendo que a utilização das variáveis nos anos de 2008 a 2013 serviram de pós-tratamento. A Tabela 1, no Apêndice, apresenta a

análise descritiva de todas as variáveis utilizadas nas estimações, dividida entre tratados e controles. Não foram percebidas grandes diferenças entre os dois grupos.

5 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados das estimações dos modelos econométricos propostos, os municípios estimados que tiveram o RMSPE mais próximo de zero foram os que tiveram os melhores ajustes entre as unidades.

Na primeira estimação, dos 217 municípios do estado do Maranhão, 132 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Buriticupu sintética, apenas cinco receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Itinga do Maranhão (35.2%), Jenipapo dos Vieiras (34.4%), Água Doce do Maranhão (18.2%), Itaipava do Grajaú (6.1%) e Pastos Bons (6.1%).²

As médias das covariadas para Buriticupu e Buriticupu sintética são muito similares para a maior parte das variáveis durante o período pré-tratamento. Este fato dá confiança que qualquer eventual diferença encontrada entre as trajetórias do IDEB para Buriticupu e Buriticupu sintética seja atribuída às mudanças geradas pela criação do Instituto Federal. A interpretação das comparações entre as médias das covariadas foi semelhante para todos os demais municípios tratados.³

O Gráfico 1 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Buriticupu e de Buriticupu sintética. É claramente perceptível que antes de 2008 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético, apresentando RMSPE de 0.0083, bem próximo de zero. Havia uma tendência de queda na nota padronizada do IDEB, mas pela presença do Instituto Federal essa tendência foi amenizada se comparada ao sintético, porém a partir de 2009 o desempenho não foi o mesmo. Os prováveis motivos são que o Instituto Federal deixou de ser novidade uma vez que ficou localizado geograficamente próximo a dois municípios que receberam Institutos Federais.

Na segunda estimação, 132 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Zé Doca sintética, apenas 12 receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Pedreiras (22.4%), Timbiras (13.8%), Bacurituba (12.9%), Lima Campos (11.8%), Davinópolis (8.7%), Boa Vista do Gurupi (7.1%), Governador Nunes Freire (6.2%), Bacabal (6.1%), Itapecuru Mirim (5.8%), Rosário (2.7%), Lagoa do Mato (2.4%) e Governador Eugênio Barros (0.2%).

O gráfico 2 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Zé Doca e de Zé Doca sintética. É claramente perceptível que antes de 2008 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.0113, próximo de zero. Após 2008, percebe-se uma pequena diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Zé Doca Sintética passa a se situar em uma constante crescente, enquanto a trajetória verdadeira de Zé Doca tem uma oscilação de crescente em 2009, uma queda em 2011 e se mantém constante em 2013. O provável motivo foi a criação do Instituto Federal na cidade de Santa Inês que fica a 64 km e que também é um grande centro de ensino.

Na terceira estimação, 132 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Açailândia sintética, apenas sete receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Porto Franco (46.5%), Estreito (26.1%), Pedreiras (16.9%), Graça Aranha (6.2%), Campestre do Maranhão (3,3%), Bacurituba (1.0%) e Raposa (0.1%).

² Foram testadas diferentes combinações das variáveis pré-tratamento e os resultados foram similares em termos de ajuste.

³ Tabelas com médias das covariadas estão disponíveis e podem ser obtidas mediante pedido aos autores.

O gráfico 3 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Açailândia e de Açailândia sintética. É claramente perceptível que antes de 2009 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.0011 próximo de zero. Após 2009, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Açailândia Sintética passa a se situar em uma leve crescente, enquanto a trajetória verdadeira de Açailândia começou em uma crescente e agora está numa decrescente. O provável motivo seria a posição geográfica, pois fica a 67 km de distância da cidade de Imperatriz, um grande centro de ensino que já possuía CEFET há mais de 20 anos.

Na quarta estimação, 135 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Santa Inês sintética, apenas quatro receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Balsas (38.0%), São João dos Patos (24.9%), Santa Luzia do Paruá (22.6%) e Pedreiras (14.5%).

O gráfico 4 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Santa Inês e de Santa Inês sintética. É claramente perceptível que antes de 2009 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.02288 próximo de zero. Após 2009, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Santa Inês Sintética passa a se situar em um patamar bem abaixo da trajetória verdadeira de Santa Inês. Este resultado em um primeiro instante aponta que a criação do Instituto neste município exerceu um impacto positivo na nota do IDEB e que este impacto se manteve. Apesar de já haver uma tendência de separação das performances antes da implementação do Instituto, provavelmente devido à antecipação de expectativas sobre o mesmo, esta diferença era muito sutil. Percebe-se que, após o funcionamento do órgão, a diferença entre as performances ficou bem mais evidente, sendo que nos períodos de crescimento da nota do IDEB tanto para Santa Inês quanto para seu contrafactual sintético, este crescimento foi mais proeminente no município tratado.

Na quinta estimação, 130 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Alcântara sintética, apenas cinco receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Riachão (48.2%), São Domingos do Azeitão (27.6%), Santa Rita (13.9%), São Vicente Ferrer (9.4%) e Milagres do Maranhão (1.0%).

O gráfico 5 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Alcântara e de Alcântara sintética. É claramente perceptível que antes de 2010 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.0063 próximo de zero. Após 2010, percebe-se grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Alcântara Sintética passa a se situar em uma decrescente, enquanto a trajetória verdadeira de Alcântara apresentou um declínio inicial e a partir de 2011 uma crescente. Possivelmente o efeito demorou a acontecer devido o fato de integrar integrar a Região Metropolitana de São Luís e, conseqüentemente, localizada próxima aos melhores centros de ensino do Estado. A consolidação do centro após seu primeiro ano de fundação pode ter incentivado e despertado o interesse dos alunos do ensino fundamental a concorrer às vagas ofertadas no ensino médio pelo Instituto com o intuito de obter uma melhor formação educacional.

Na sexta estimação, 129 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Bacabal sintética, apenas oito receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Presidente Dutra (41.5%), Cururupu (23.0%), Balsas (11.4%), Coroatá (8.3%), Rosário (7.6%), Centro do Guilherme (3.0%), Governador Nunes Freire (2.6%) e Lagoa do Mato (2.5%).

O gráfico 6 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Bacabal e de Bacabal sintética. Nesse caso, as duas séries não estão próximas, devido ao valor do RSMPE 0.1485, não tão próximo de zero como nos casos anteriores, o que justifica a não justaposição das trajetórias do IDEB para o município tratado e seu sintético. O argumento de algum efeito, positivo ou

negativo, da implementação do Instituto ficaria comprometido, mas observa-se um ganho na nota nos anos que a antecedem. Pode ter havido uma antecipação de choque positivo nos alunos, visando uma vaga na Instituição a partir de seu primeiro ano de funcionamento. O efeito não diminui após sua instalação, mostrando uma consolidação do efeito do mesmo.

Na sétima estimação, 128 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Barra do Corda sintética, apenas nove receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Balsas (27.5%), Bela Vista do Maranhão (18.0%), São João do Carú (15.4%), Lago dos Rodrigues (12.5%), Porto Franco (8.4%), Bom Jesus das Selvas (6.1%), Itinga do Maranhão (6.1%), Presidente Dutra (5.7%) e Alto do Parnaíba (0.2%).

O gráfico 7 abaixo apresenta as trajetórias da nota do IDEB Barra do Corda e de Barra do Corda sintética. Nesse caso as duas séries não estão próximas, devido o valor do RSMPE 0.1388 não estar próximo de zero. Como no caso anterior, fica comprometida uma análise mais rigorosa. Porém, nota-se uma melhora na nota somente após algum tempo de sua instalação.

Na oitava estimação, 134 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Barreirinhas sintética, quinze receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Presidente Sarney (24.0%), Jenipapo dos Vieiras (21.5%), Araisos (16.8%), Santo Antônio dos Lopes (5.3%), Jatobá (4.9%), Nova Colinas (4.5%), Rosário (4.4%), Lagoa Grande do Maranhão (4.1%), Raposa (3.9%), São Pedro dos Crentes (3.8%), Balsas (2.7%), São Vicente Ferrer (2.6%), Coroatá (1.1%), São Bernardo (0.2%) e Nova Olinda do Maranhão (0.1%).

O gráfico 8 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Barreirinhas e de Barreirinhas sintética. Nesse caso as duas séries não estão próximas, devido o valor do RSMPE 0.1890 não estar próximo de zero. Mais um caso similar aos dois anteriores. A performance do município tomando com base a nota do IDEB melhorou em relação ao sintético após sua implementação.

Na nona estimação, 134 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Caxias sintética, apenas quatro receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Pedreiras (45.0%), Coelho Neto (44.0%), Rosário (5.8%), e Bom Jardim (5.2%).

O gráfico 9 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Caxias e de Caxias sintética. É claramente perceptível que antes de 2010 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.0040. Após 2010, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Caxias Sintética passa a se situar em um patamar bem acima da trajetória verdadeira de Caxias em 2011. Em 2013 começa a haver uma mudança com Caxias Sintética num declínio e Caxias verdadeira em uma crescente. Esse é o segundo caso em que a instalação de um Instituto Federal se mostra ineficaz na tentativa de aprimorar a educação local. Nota-se que, na ausência do Instituto, a performance do município deveria ser melhor.

Na décima estimação, 124 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Pinheiro sintética, apenas sete receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Cururupu (28.3%), Rosário (24.5%), Itapecuru Mirim (20.3%), Porto Franco (14.0%), Bacabeira (6.4%), Presidente Dutra (6.0%) e Tasso Fragoso (0.4%).

O gráfico 10 apresenta as trajetórias da nota do IDEB Pinheiro e de Pinheiro sintética. É claramente perceptível que antes de 2010 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.0154. Após 2010, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Pinheiro Sintética passa a se situar em um patamar bem abaixo da trajetória verdadeira de Pinheiro. Esse resultado em

um primeiro instante aponta que a criação do instituto neste município exerceu um impacto positivo na nota do IDEB. O provável crescimento nos índices, antes da implantação, pode ser o funcionamento na cidade da escola Fundação Bradesco para alunos do ensino médio, que utiliza a seleção dos alunos por meio de exame classificatório, cujo conteúdo é do ensino fundamental e a expectativa positiva gerada com a criação do Instituto Federal.

Na décima primeira estimação, 130 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da São João dos Patos sintética, apenas sete receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Cururupu (26.8%), Presidente Dutra (22.4%), Viana (18.6%), Rosário (17.7%), Coelho Neto (13.5%), Balsas (0.9%) e Trizidela do Vale (0.1%).

O gráfico 11 abaixo apresenta as trajetórias da nota do IDEB São João dos Patos e de São João dos Patos sintética. É claramente perceptível que antes de 2010 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.09114. Após 2010, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de São João dos Patos Sintética passa a se situar em um patamar bem abaixo da trajetória verdadeira de São João dos Patos. Este resultado aponta que a criação do Instituto neste município exerceu um impacto positivo na nota do IDEB e que esta influência se mostrou mais nítida nos anos posteriores.

Na décima segunda estimação, 134 municípios foram utilizados no processo de otimização para a construção da Timon sintética, apenas seis receberam pesos diferentes de zero e se revelaram como importantes para a construção da unidade sintética. Foram eles: Balsas (33.6%), Rosário (28.1%), Trizidela do Vale (22.4%), Boa Vista do Gurupi (9.4%), Coelho Neto (6.4%) e Cururupu (0.1%).

O gráfico 12 abaixo apresenta as trajetórias da nota do IDEB Timon e de Timon sintética. É claramente perceptível que antes de 2010 as duas séries estão muito próximas, o que revela a qualidade do ajuste do controle sintético com RMSPE 0.01868. Após 2010, percebe-se uma grande diferença entre as duas séries. A trajetória da nota do IDEB de Timon Sintética passa a se situar em um patamar bem abaixo da trajetória verdadeira de Timon. Outro claro indício de que o Instituto Federal refletiu um efeito positivo sobre a região. A proximidade com Teresina, provavelmente possuindo centros de melhor qualidade, faz com que aqueles com melhores background educacional e condições econômicas migrem para a capital piauiense. Por outro lado, a implantação do Instituto na cidade de Timon pode ter gerado um incentivo para aqueles com condições inferiores se dedicassem mais aos estudos, repercutindo na nota do IDEB do município.

Logo, os resultados apresentados acima mostram que em apenas dois casos houveram efeitos negativos dos Institutos, com um deles revertendo a situação após algum tempo. A maioria, apesar de alguns poucos não terem um bom ajuste no período de pré-tratamento, apresentou um efeito positivo sobre a nota do IDEB, o que permite entender a importância do processo de prover acesso educacional, principalmente naquelas regiões menos beneficiadas. É importante perceber que não apenas os alunos de ensino fundamental se beneficiam deste modelo de política. O ensino médio também deve ser beneficiado, mas como explicado inicialmente, as mudanças ocorridas na metodologia de cálculo do Enem impossibilitaram a análise em todos os municípios desse estudo. Além de ter impactos positivos também sobre o corpo docente, onde os professores podem adquirir uma formação complementar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho foram encontradas evidências de que as notas do IDEB de 8ª série/9 ano do ensino fundamental nos municípios que receberam o IFMA passou a divergir positivamente de sua tendência.

Por meio da aplicação do método de controle sintético, foi possível traçar a trajetória das notas do IDEB nos municípios que receberam o IFMA com o concontractual na ausência da sua implantação realizada pelo Governo Federal baseada em informações das notas do IDEB de 8ª série/9º ano do ensino fundamental dos demais municípios do Maranhão, que por motivos de localização são naturalmente candidatos para uma comparação com as notas dos municípios que receberam o IFMA sobre os efeitos da implantação. O resultado obtido da aplicação do controle sintético a princípio reforçou a hipótese de que Instituições Federais exercem um importante papel na determinação do desempenho escolar da educação básica. A literatura já apontava para a direção do efeito positivo sobre desempenho escolar, mas ainda carecia de uma investigação sobre os municípios mais pobres. A atribuição do efeito positivo observado a partir das notas do IDEB nos municípios com IFMA pode ser feita, com certa segurança, às “novas” instituições, pelo fato de que as outras hipóteses, maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde, aumenta a empregabilidade e conseqüentemente crescimento econômico da região.

O resultado obtido nesse trabalho fornece uma evidência adicional à literatura de instituições de ensino federais e sua interiorização. Os testes realizados deram robustez ao resultado, descartando a possibilidade de que o resultado observado tenha se dado por razões espúrias, ou mesmo por alguma das hipóteses alternativas levantadas ao longo do trabalho.

Futuras pesquisas devem se debruçar nos efeitos da interiorização sobre a avaliação do ensino médio e em outros setores sócio-econômicos das regiões beneficiadas. É preciso ser dito ainda que não se está relegando o papel das escolas municipais para a prosperidade na avaliação das notas do IDEB nos municípios. De um modo geral, o interior do Estado do Maranhão é marcado não apenas pela pobreza, mas também pelas escassas oportunidades de estudo e de trabalho, esses são alguns dos motivos para a implantação dos Institutos Federais no estado.

7 REFERÊNCIAS

ABADIE, A.; DIAMOND, A.; HAINMUELLER, J. Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of california's tobacco control program. *Journal of the American Statistical Association*, [S.l.], v. 105, n. 490, p. 493-505, 2010.

ABADIE, A.; GARDEAZABAL, J. The economic costs of conflict: a case study of the Basque country. *The American Economic Review*, [S.l.], v. 93, n. 1, p. 113-132, mar. 2003.

ARAUJO, J. J.; HYPOLITO, A. M.; OTTE, J. Gerencialismo e controle na rede federal de educação profissional. *In: CONGRESSO IBERO – AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO*, 2., 2011, São Paulo. Anais eletrônicos. São Paulo: ANPAE, 2011.

BARBOSA, A. M.; RODRIGUES A. S. R. Dinamismo econômico e espaço regional: uma análise da implantação do instituto federal de educação, ciência e tecnologia Sudeste de Minas Gerais. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO*, 1., 2010, Rio Claro. Anais eletrônicos... Rio Claro: UNESP, 2010. p. 30-49.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão n^{os} 1/92 a 67/2010, pelo Decreto ° 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n^{os} 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas, 2011.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional da Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p.1. Edição extra.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, atualizada pela Lei nº 12.061, de 27 de outubro de 2009. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

CONSETINO, D. V.; GAMBI, T. F. R. Interiorização e interdisciplinaridade: desafios para a pesquisa em economia no contexto da expansão do ensino superior no Brasil. Leituras de Economia Política, Campinas, v. 21, p. 165-178, dez. 2012/jul. 2013.

HAIASHIDA, K. A. Quixadá: centro regional de convergência e irradiação da educação superior (1983-2013). 2014. 370 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. Campi. c2014. Disponível em: <<http://www.ifma.edu.br/index.php/campi>>.

LUBAMBO, C. W.; BASTOS, I. A. C. F. Condições favoráveis à interiorização das universidades públicas em Pernambuco. Revista dos Mestrados Profissionais, v. 2, n. 2, p. 111-144, jul./dez. 2013.

OTRANTO, C. R. Criação e implantação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia – IFETs. Revista RETTA, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, p. 89-110, jan./jul. 2010.

PACHECO, E. (Org.). Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília: Fundação Santillana; São Paulo: Moderna, 2011. 120 p.

PINTO, J. M. R. Financiamento da educação no Brasil: um balanço do Governo FHC (1995-2002). Educ. Soc., Campinas, v. 23, n. 80, p. 108-135, set. 2002.

SILVA, A. R.; TERRA, D. C. T. A expansão dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia e os desafios na contribuição para o desenvolvimento local e regional. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO, 1., 2013, Curitiba. Anais eletrônicos... Curitiba: UTFPR, 2013.

SIMÕES, R.; AMARAL, P. V. Interiorização e novas centralidades urbanas: uma visão prospectiva para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC, 37., 2009, Foz do Iguaçu. Anais eletrônicos... Foz do Iguaçu: ANPEC, 2009.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. Cadernos de Pesquisa, [S.l.], v. 37, n. 130, p. 135-160, jan./abr. 2007.

SULIANO, D. S.; ANDRIOLA, W. B. Expansão e interiorização da Universidade Federal do Ceará (UFC): opiniões de alunos e professores acerca das repercussões educacionais e sociais. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NAS AMÉRICAS, 13.; 2013, Florianópolis. Anais eletrônicos. Florianópolis: UFSC, 2013.

TONELOTTO, J. M. F. *et al.* Avaliação do desempenho escolar e habilidades básicas de leitura em escolares do ensino fundamental. *Aval. Psicol.*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 33-43, 2005.

ZIBAS, D. M. L.; FRANCO, M. L. P. B. Diagnóstico quantitativo do ensino médio no Brasil. São Paulo: FCC/DPE, 1997. (Textos FCC, 12).

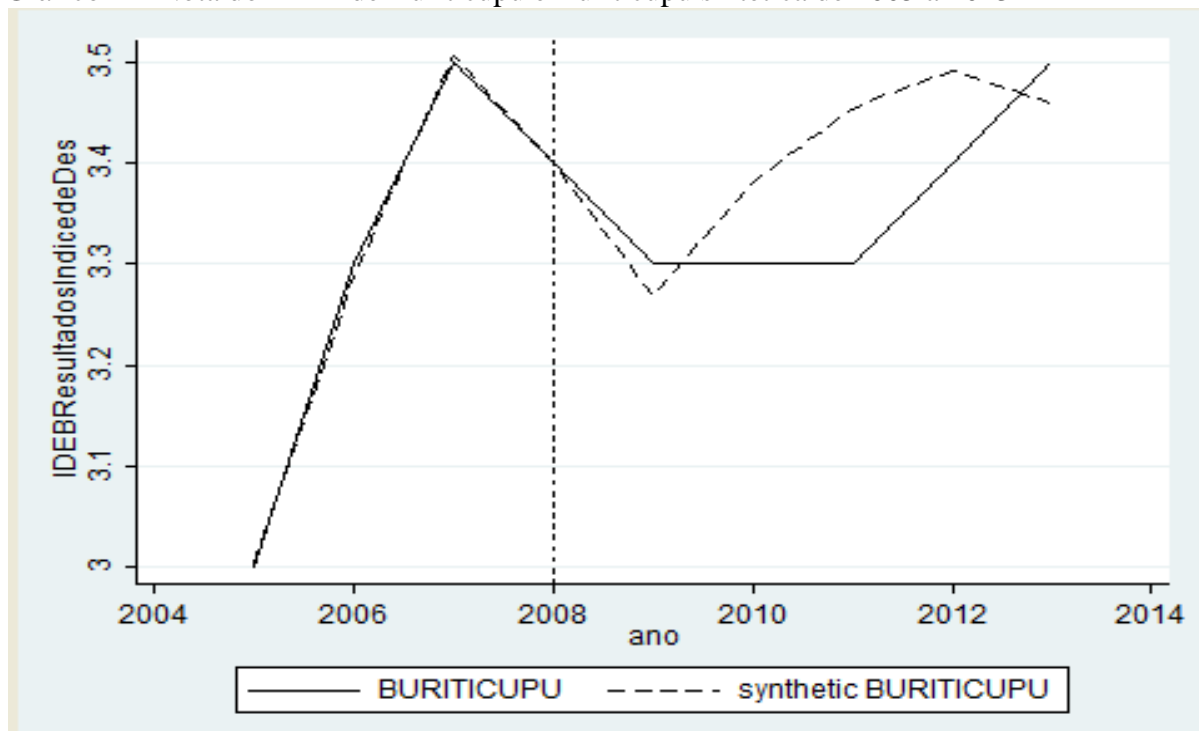
8 APÊNDICE

Tabela 1 – Estatística Descritiva

Variável	Nº Obs.		Média		Desvio Padrão		Mínimo		Máximo	
	Tratados	Controles	Tratados	Controles	Tratados	Controles	Tratados	Controles	Tratados	Controles
IDEB	108	1663	3.1907	3.0646	0.3444	0.4254	2.3	1.7	4	4.6
Óbitos	96	1608	0.0038	0.0024	0.0014	0.0012	0	0	0.0072	0.0174
Ensino Fund. 1ª à 4ª série	96	1608	0.1250	0.1494	0.0215	0.0542	0.0886	0.0214	0.1899	0.6806
Ensino Fund. 5ª à 8ª série/9º ano	96	1608	0.0933	0.0980	0.0148	0.0327	0.0622	0.0066	0.1370	0.6351
Ensino médio	96	1608	0.0519	0.0462	0.0136	0.0175	0.0213	0.0091	0.0782	0.3073
IDHM renda	108	1809	0.5057	0.4420	0.0413	0.0484	0.433	0.336	0.579	0.614
IDHM longevidade	108	1809	0.6417	0.6177	0.0217	0.0284	0.606	0.55	0.685	0.712
IDHM educação	108	1809	0.2768	0.2178	0.0694	0.0697	0.129	0.072	0.358	0.571
Pop. com renda < 1/2 salário mínimo	108	1809	82.89	89.38	4.7861	5.0045	76.21	64.88	91.69	98.48
População urbana	108	1809	0.6422	0.4419	0.1976	0.1793	0.2661	0.0156	0.9225	0.8736
Crianças renda domiciliar < 1/2 sal. Mín.	108	1809	88.6741	93.8852	3.6809	3.7107	82.87	74.21	95.13	99.54
Renda média domiciliar <i>per capita</i>	108	1809	190.3983	130.0155	47.1159	46.1206	118.35	42.81	292.73	355.86
Taxa de analfabetismo	108	1809	29.0583	34.6070	5.7319	8.1400	21.3	9	39.7	53.6
Taxa de desemprego 16+ anos	108	1809	10.1717	7.3557	3.3633	4.5188	4.04	0.16	15.75	25.8
Taxa de trabalho infantil	108	1809	14.3983	16.5547	4.3562	7.1566	8.26	3.41	25.71	43.32
Escol. pop. 15+ anos (<1 ano de estudo)	108	1809	25.535	29.1610	5.6712	7.7023	18.95	7.26	34.64	48.47
Escol. pop. 15+ anos (1-3 anos estudo)	108	1809	23.897	29.5092	2.8802	4.7003	19.87	11.29	28.34	42.89
Escol. pop. 15+ anos (4-7 anos estudo)	108	1809	28.4333	25.7015	2.5252	4.7081	24.78	13.93	32.02	37.53
Escol. pop. 15+ anos (>8 anos estudo)	108	1809	20.7117	13.8631	5.9140	6.6409	10.53	2.91	28.16	56.45
PIB <i>per capita</i>	84	1407	4725.44	3909.45	3162.89	2640.32	1967.12	1206.71	17658.65	38499.1
Valor adicionado bruto serviços	72	1206	0.6110	0.5324	0.1124	0.1112	0.3724	0.1767	0.7780	0.8385
Frequência escolar - 7 a 14 anos	12	201	90.775	90.6876	3.6834	4.2591	83.1	74.7	94.5	97.9
Defas. escolar >1 ano atraso 7-14 anos	12	201	44.0833	51.2020	8.8905	8.2130	32.5	21.6	56.8	68.5
Evasão escolar 7-14 anos fora da escola	12	201	9.2383	9.3131	3.6855	4.2583	5.54	2.06	16.9	25.34
Evasão escolar 15-17 anos fora da escola	12	201	25.3075	27.3556	6.5103	6.0398	17.4	12.02	38.26	42.23

Fonte: Elaborada pelo autor.

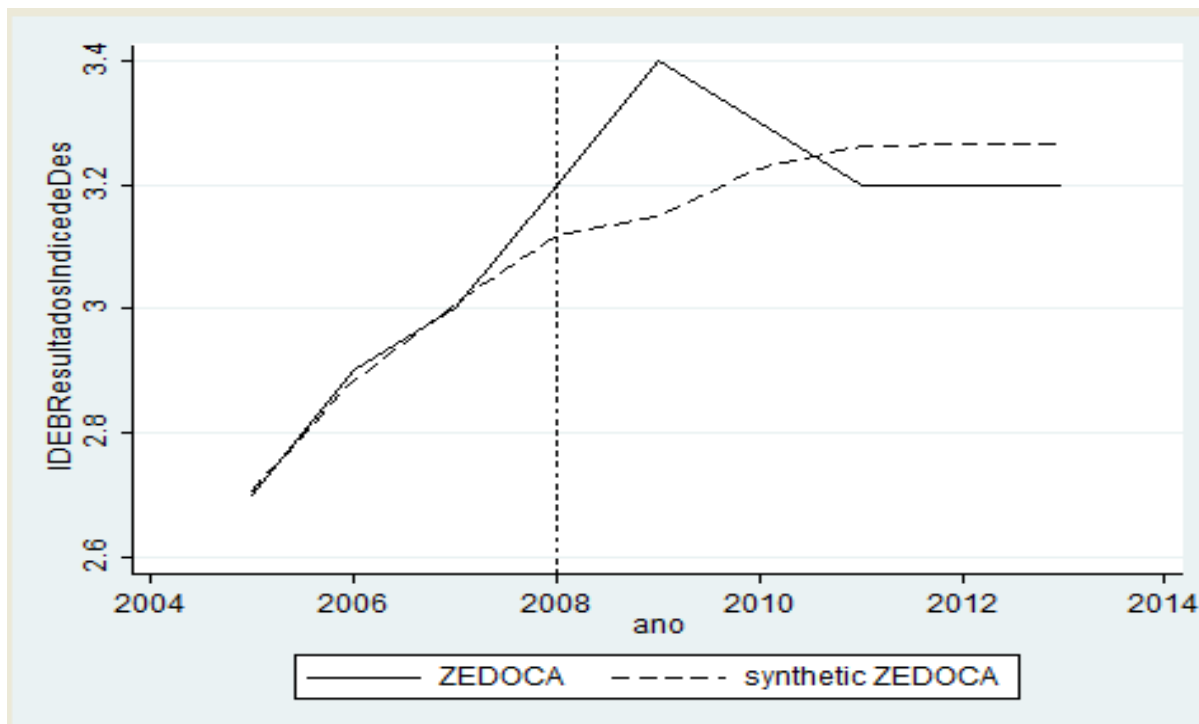
Gráfico 1 – Nota do IDEB de Buriticupu e Buriticupu sintética de 2005 a 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

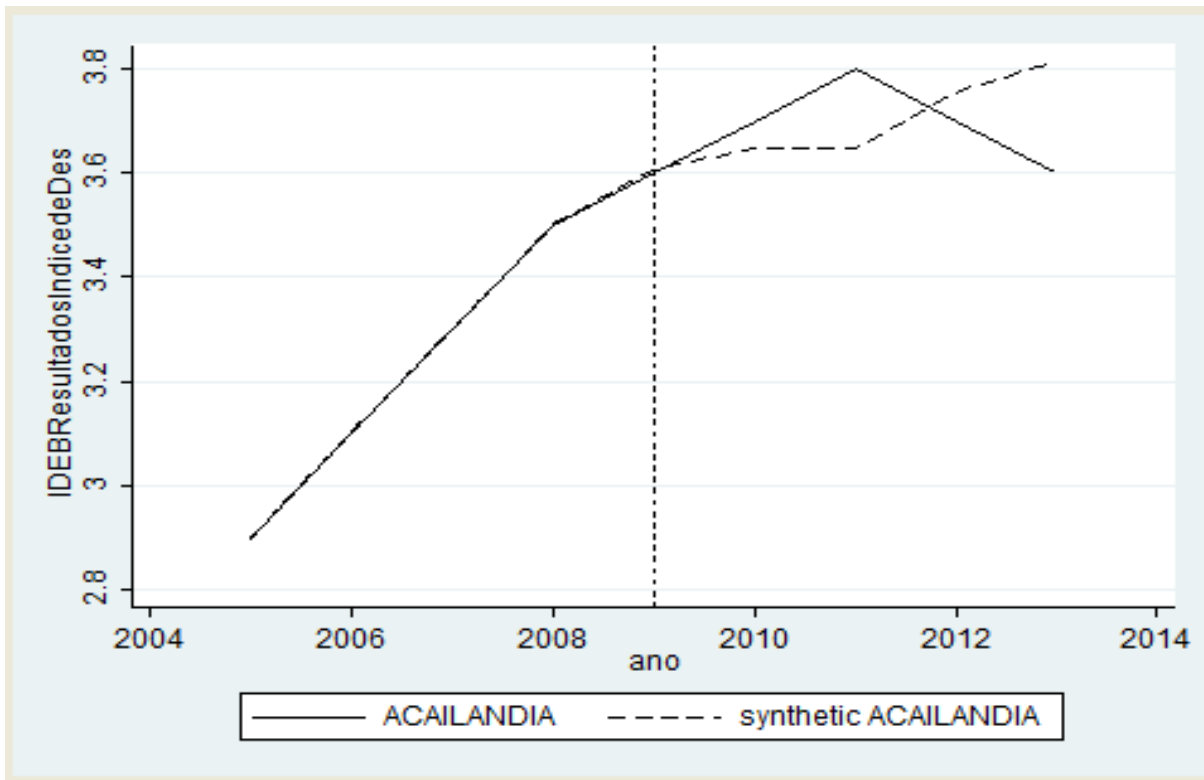
Gráfico 2 – Nota do IDEB de Zé Doca e Zé Doca sintética de 2005 a 2013

Fonte:



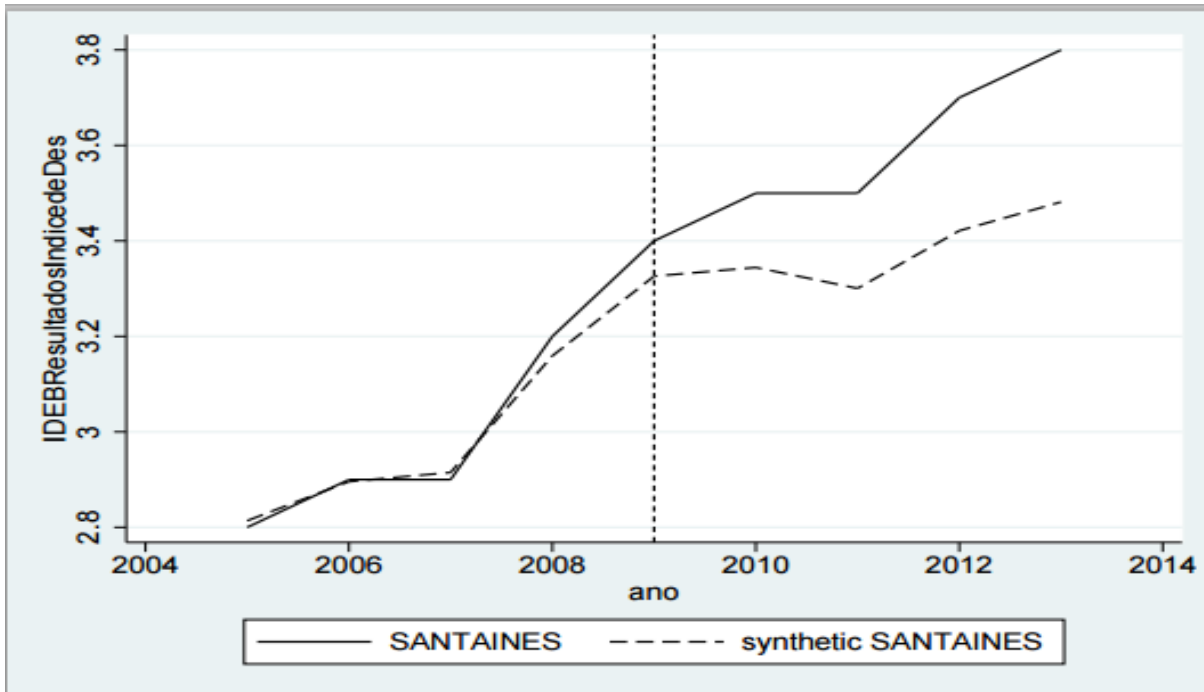
Elaborado pelo autor.

Gráfico 3 – Nota do IDEB de Açailândia e Açailândia sintética de 2005 a 2013



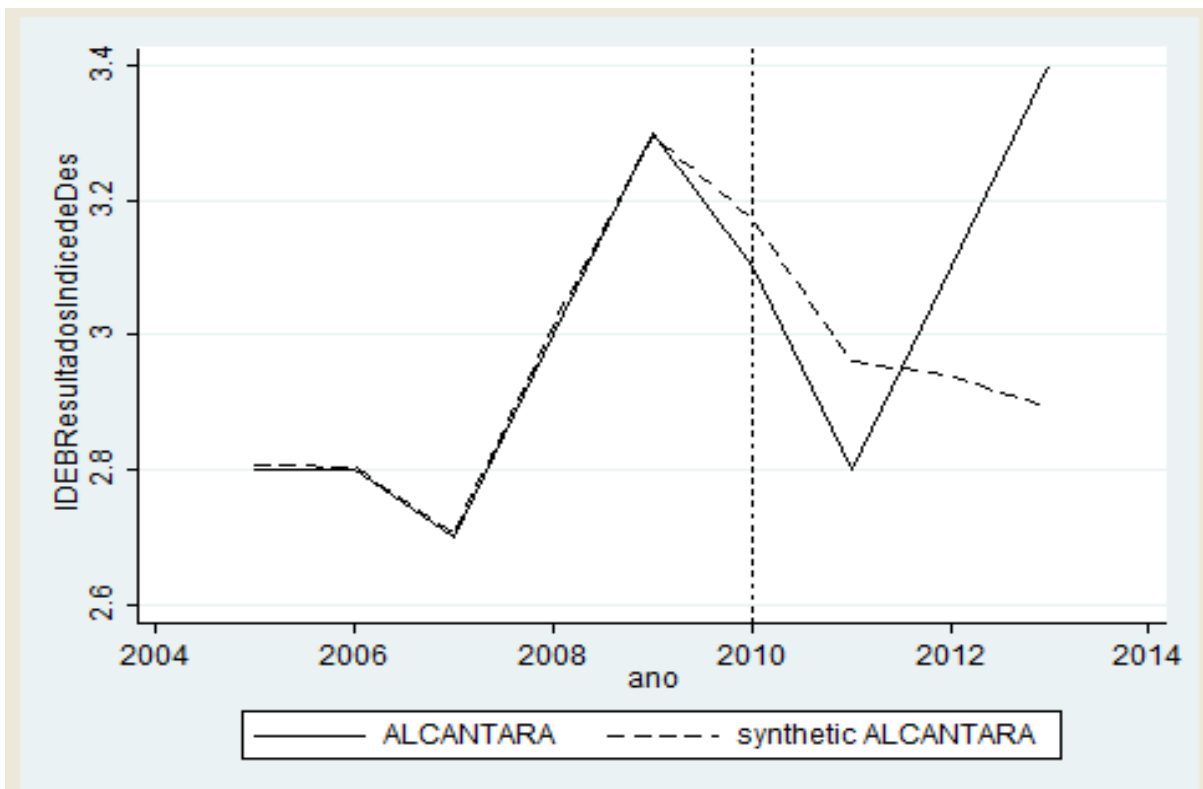
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Nota do IDEB de Santa Inês e Santa Inês sintética de 2005 a 2013



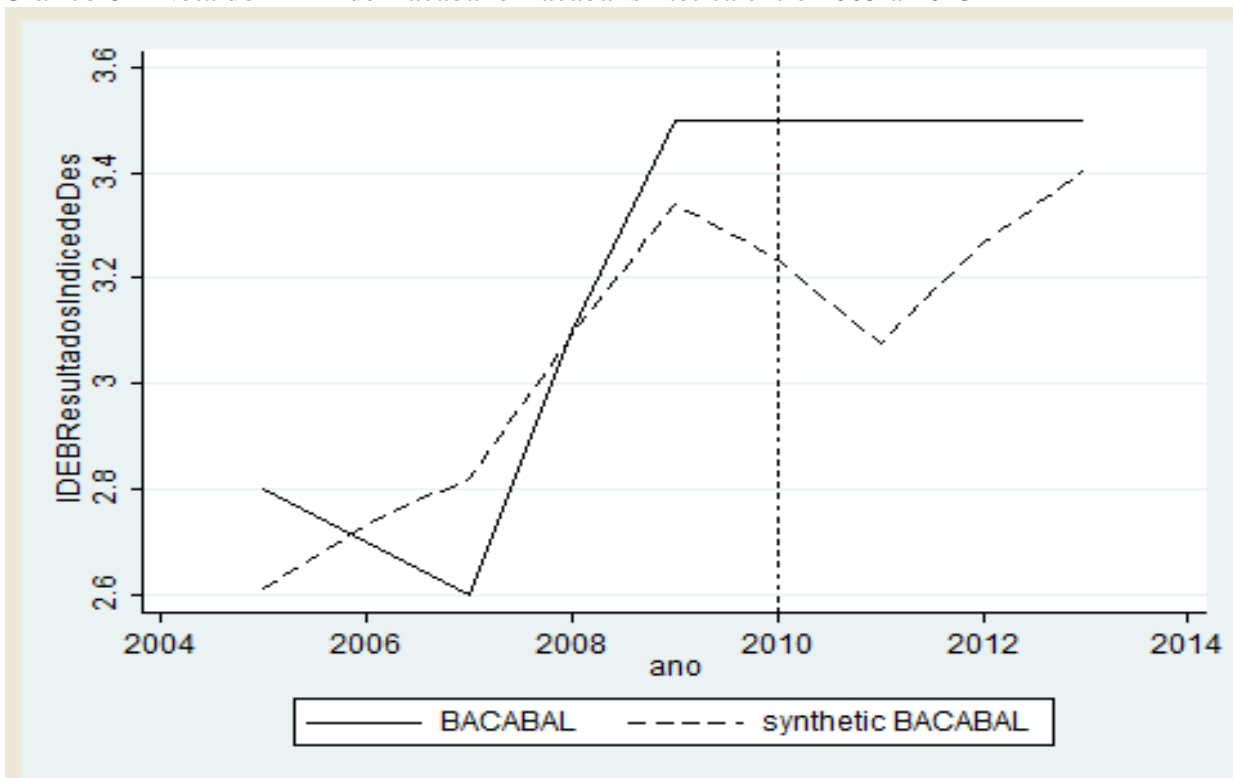
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 5 – Nota do IDEB de Alcântara e Alcântara sintética de 2005 a 2013



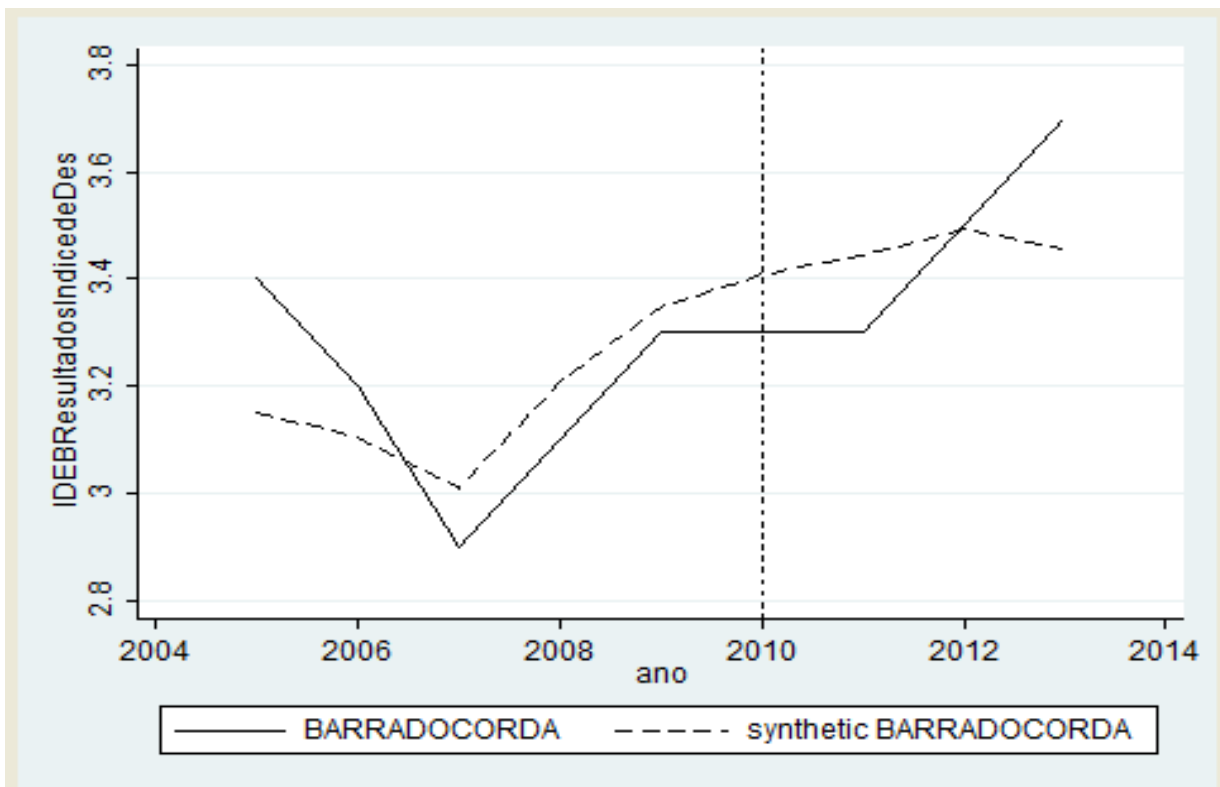
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 6 – Nota do IDEB de Bacabal e Bacabal sintética entre 2005 a 2013



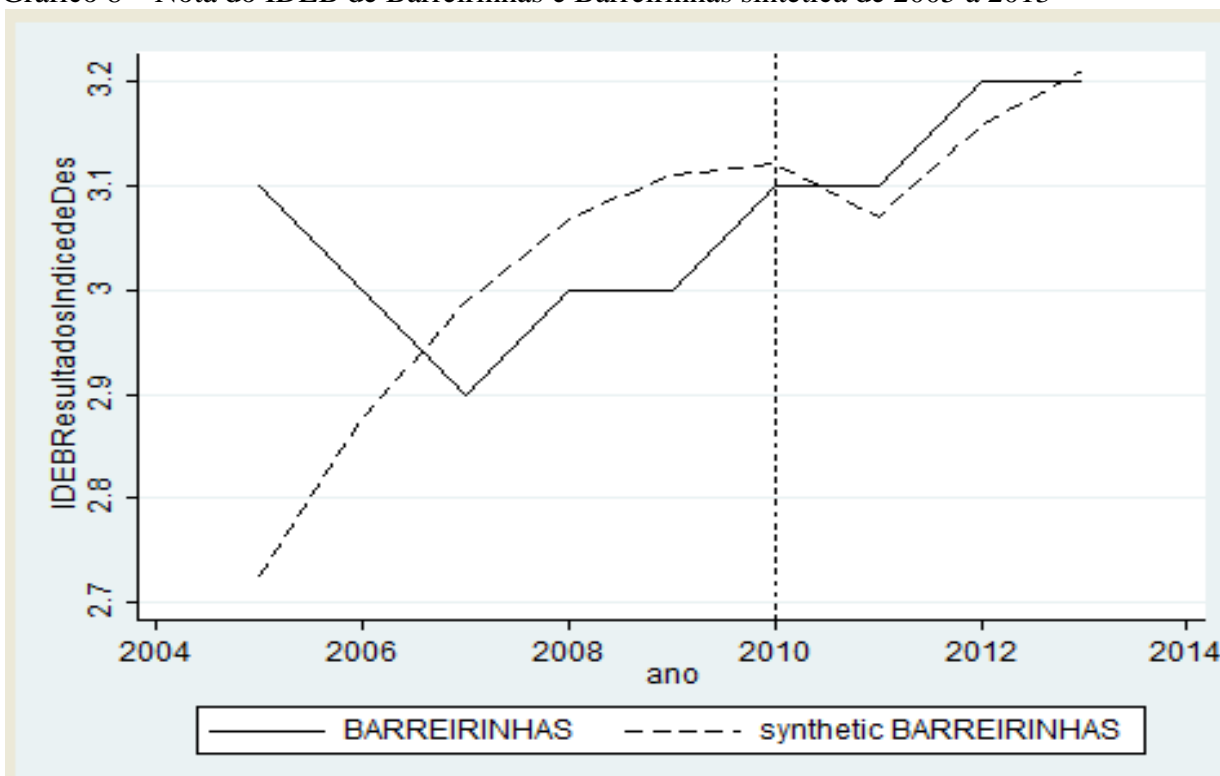
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 7 – Nota do IDEB de Barra do Corda e Barra do Corda sintética de 2005 a 2013



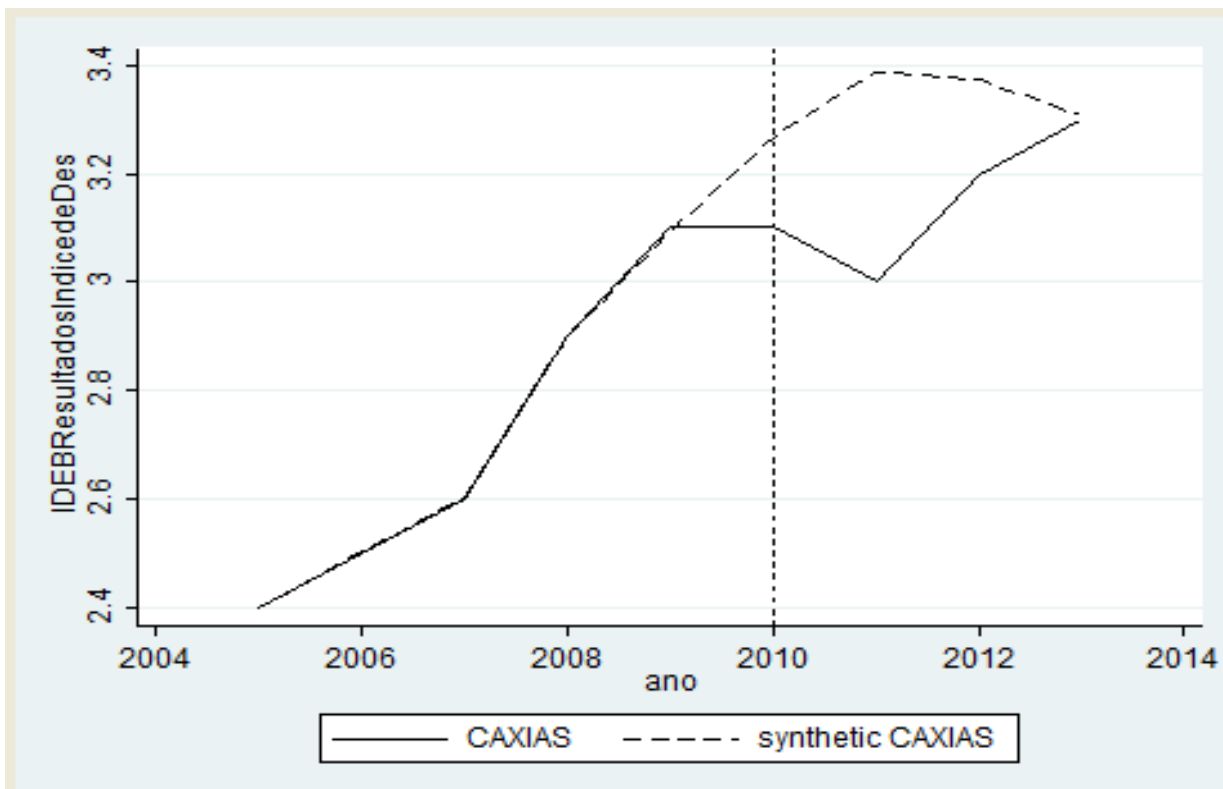
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 8 – Nota do IDEB de Barreirinhas e Barreirinhas sintética de 2005 a 2013



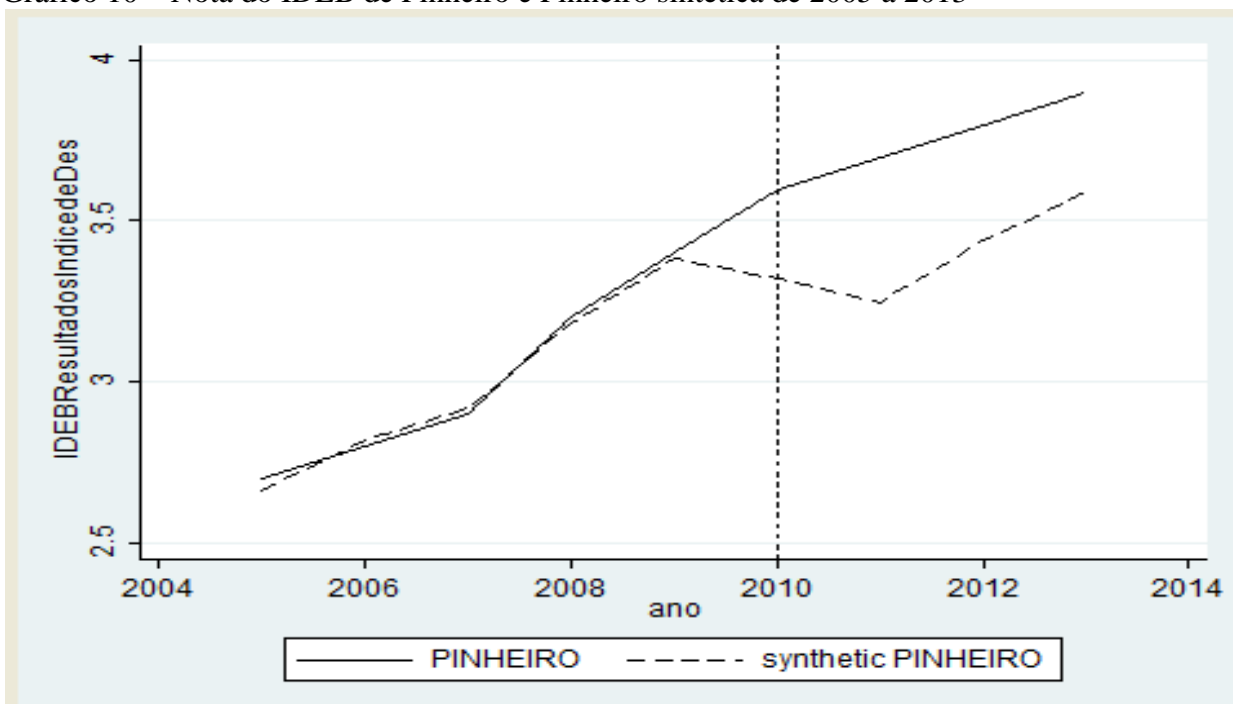
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 9 – Nota do IDEB de Caxias e Caxias sintética de 2005 a 2013



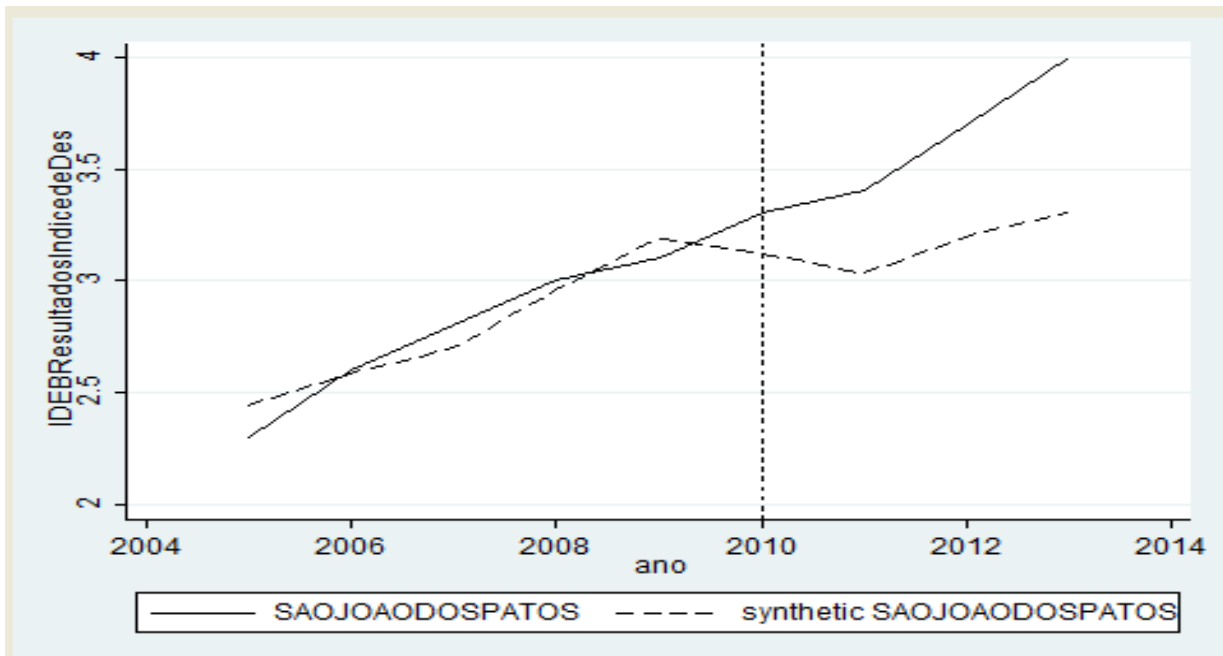
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 10 – Nota do IDEB de Pinheiro e Pinheiro sintética de 2005 a 2013



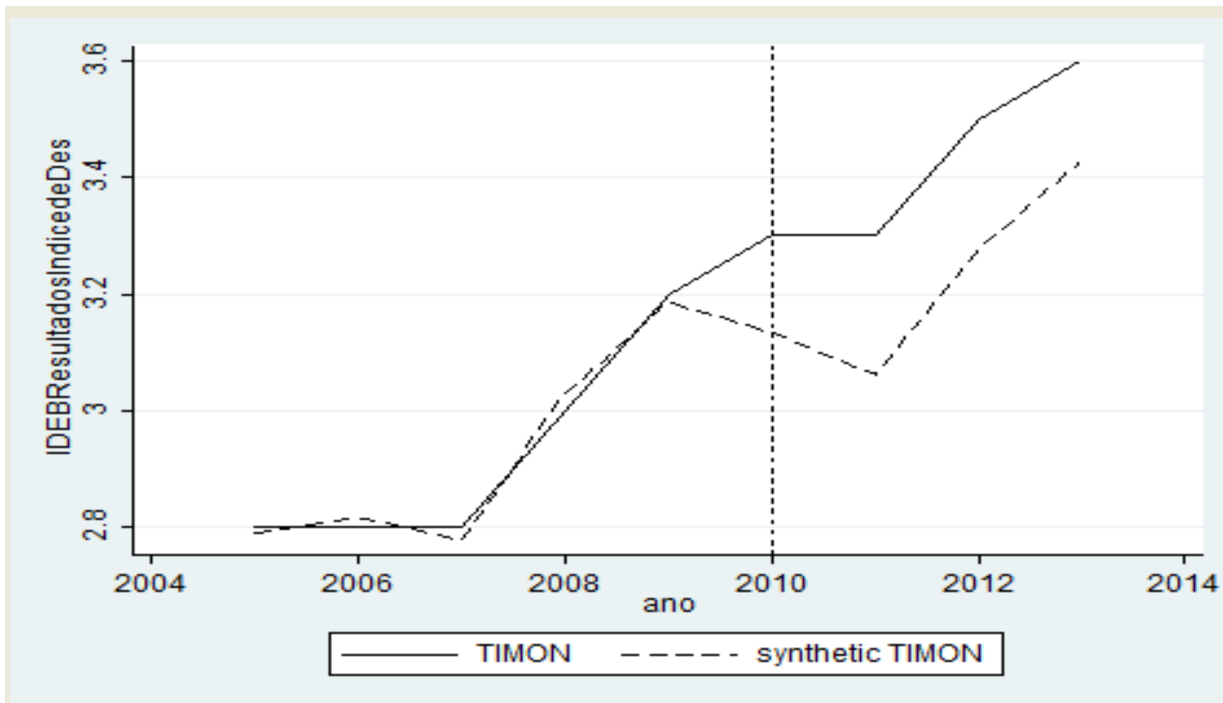
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 11 – Nota do IDEB de São João dos Patos e São João dos Patos sintética de 2005 a 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 12 – Nota do IDEB de Timon e Timon sintética de 2005 a 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.