



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES E MERCADOS

PEDRO HENRIQUE ALVES FEITOZA PIRES

**EFEITOS DO PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR SOBRE
INDICADORES DE PRÉ-NATAL E NEONATAL**

**PELOTAS, RS
2021**

PEDRO HENRIQUE ALVES FEITOZA PIRES

**EFEITOS DO PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR SOBRE
INDICADORES DE PRÉ-NATAL E NEONATAL**

Projeto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas Aplicadas.

Orientador: Profa. Dra. Livia Madeira Triaca
Coorientador: Prof. Dr Felipe Garcia Ribeiro

PELOTAS, RS
2021

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva de variáveis selecionadas dos municípios do Rio Grande do Sul, 1995 a 2019.	10
Tabela 2- Efeito do PIM para variáveis selecionadas.....	12
Tabela 3 - Efeito do PIM, por tempo de intervenção, nas variáveis Apgar1, Apgar5 e Consultas pré-natal	13
Tabela 4 - Efeito do PIM, por tempo de intervenção, nas variáveis Extremo baixo peso, Baixo peso e Semanas de gestação	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS.....	4
2.1 Objetivo geral	4
2.1 Objetivos específicos	4
3 O PIM - Programa Primeira Infância Melhor.....	5
4 METODOLOGIA	6
4.1 Dados.....	6
4.2 Estratégia Empírica.....	8
5 RESULTADOS PRELIMINARES.....	10
5.1 Estatística descritiva	10
5.2 Efeitos estimados	12
6 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES PRELIMINARES	16
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a forma de enxergar, considerar e tratar questões relacionadas às crianças e adolescentes mudou. No que tange especialmente ao período que compreende desde o conceber da vida aos primeiros 3 anos de idade, inúmeros documentos internacionais (Convenção sobre os Direitos da Criança, 1989; Declaração de Jomtien, 1990 e a Declaração de Dakar, 2001) e a própria Constituição Federal de 1988 mostram como a percepção da sociedade sobre estes assuntos foi transformada. Acompanhando essas mudanças, a legislação brasileira evoluiu no processo de atenção ao período pré-natal, neonatal e primeira infância em diferentes setores do Estado. Diretrizes específicas no Sistema Único de Saúde SUS (Lei Federal nº 8.080, 1990), o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069, 1990), Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB (Lei Federal nº 9.394, 1996), exemplificam esse fato.

Heckman (2007) em seu modelo teórico mostra que nos desfechos de desenvolvimento humano, parte do capital humano do indivíduo (habilidades cognitivas e não-cognitivas) são herdadas de seus genitores - transmissão intergeracional - e parte restante desse capital humano é desenvolvido e intensamente afetado por fatores socioculturais e socioeconômicos. Ainda para Heckman (2007), há períodos críticos e sensíveis no desenvolvimento humano. Algumas habilidades ou características são mais facilmente adquiridas em certos estágios da infância do que outras características, como também estão mais sensíveis a intervenções diretas (sobre próprio indivíduo) ou indiretas (no ambiente cujo ser está inserido).

Para Currie (2001), a adequada formação do ser humano, nas diferentes esferas de desenvolvimento, é consequência de todo o *background* do período pré-gestacional, do período da gravidez e claro, de intervenções desde os primeiros anos da vida. Sugere ainda que a desigualdade nos índices relativos à saúde infantil começa bem antes da idade escolar e, na verdade, antes do nascimento. Mais que isso, grandes diferenças na saúde ao nascer têm consequências importantes em resultados educacionais, logo, também nos desfechos socioeconômicos.

Políticas públicas direcionadas para atender à família e à comunidade de forma multidisciplinar, podem ser mais efetivas quanto aos objetivos propostos de melhora nos índices de qualidade de vida, quando comparadas com intervenções

apenas no âmbito da saúde, ou somente na educação. As experiências internacionais de programas e ações alicerçados na visita domiciliar, como o programa cubano *Educa a tu Hijo* e o *Educación Inicial Modalidad No Escolarizada* do México são exemplos de como essa metodologia de intervenção é capaz de atender a critérios de qualidade (PERALTA; GOMEZ, 1998).

Inspirado nestes programas, o estado do Rio Grande do Sul criou o programa Primeira Infância Melhor (PIM) com o intuito de promover o desenvolvimento integral das crianças no período da primeira infância. Assim, o PIM é uma intervenção que busca o fortalecimento das famílias através de visitas domiciliares e comunitárias. Por meio de seus eixos de sustentação (protagonismo da família, envolvimento comunitário e participação ativa de diferentes setores da gestão), o programa tem como princípio a atenção integral sujeita ao princípio de que o desenvolvimento da criança é sensível a fatores amplos e que perpassam por diferentes áreas (VERCH; BOO; MATEUS, 2017).

Uma gestação de risco ou inadequada do ponto de vista de comportamentos de saúde podem acarretar prejuízos no desenvolvimento dessas crianças, impactando em resultados de longo prazo (Gilmore et al., 2018; Borge et al., 2017; Almond e Currie, 2010). Nesse sentido, políticas de visita domiciliar, que realizam o acompanhamento de gestantes e crianças, podem ter um impacto importante na proteção e no desenvolvimento dessas crianças. Dessa forma, este trabalho busca avaliar o impacto do programa de visita domiciliar PIM em desfechos de saúde pré-natal e neonatal das famílias atendidas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Investigar os efeitos do Programa Primeira Infância Melhor, do Estado do Rio Grande do Sul sobre indicadores de gestação e de saúde dos recém-nascidos.

2.2 Objetivos específicos

- Medir o efeito do PIM sobre o número médio de acompanhamentos pré-natal nas cidades contempladas pelo programa;

- Medir o efeito do PIM sobre a proporção de partos pré-maturo nos municípios participantes do programa;
- Medir o efeito do PIM sobre os indicadores APGAR 1 e APGAR 5;
- Medir o efeito do PIM sobre a proporção de bebês nascidos com baixo peso (< 1,5kg);
- Medir o efeito do PIM sobre a proporção de bebês nascidos com baixo peso (< 2,5kg);
- Explorar efeitos heterogêneos em função da infraestrutura de educação e saúde dos municípios, bem como de renda, e profissionais de educação dos municípios.

3 O PIM - Programa Primeira Infância Melhor

O PIM é um programa do Estado do Rio Grande do Sul, criado em 2003, cujas ações visam a promoção de um ambiente domiciliar saudável, adequado e acolhedor para o desenvolvimento satisfatório das habilidades cognitivas e socioemocionais de crianças entre 0 a 6 anos de idade, bem como para a promoção da saúde (Verch; Boo; Mateus, 2017). A visitação e a ludicidade são tecnologias de intervenção do Primeira Infância Melhor, resultando em propostas singulares de intervenção, pertinentes a cada realidade. A visita domiciliar prevê a valorização da família, do domicílio e da comunidade enquanto espaços privilegiados para a promoção da saúde e do bem-estar.

Como descreve Verch et al. (2017), para a seleção do município existem dois caminhos. Um estudo realizado pelo GTE (Grupo Técnico Estadual) que revela as cidades com maiores índices de vulnerabilidade do estado é utilizado para sensibilizar os gestores municipais. A adesão que se dá por meio da sensibilização dos(as) prefeitos(as) e secretários(as) por representantes das secretarias estaduais e pelo Comitê Gestor é o segundo caminho. Isto ajuda a explicar o fato de os municípios com mais dificuldade em melhorar a qualidade da saúde e bem estar gestacional e neonatal, em média formarem a maioria contemplada.

A implantação do PIM nos municípios envolve três etapas: a primeira, a própria sensibilização dos gestores municipais, depois a constituição da equipe de visitantes que executarão as atividades, e por fim o início das ações juntas às

famílias, com convite para adesão ao PIM. Entre as estratégias do Comitê Gestor, está desenvolver junto aos gestores o Plano de Ação, que visa analisar a situação da Primeira Infância no município afim de contextualizar a realidade estrutural e social e as ações voltadas aos primeiros anos de vida. Entre os critérios prioritários para a seleção dos municípios estão: menor PIB per capita, proporção de mulheres em idade fértil, cobertura de educação infantil e analfabetismo ou baixa escolaridade materna ou do cuidador principal, e, crianças com mais de uma hospitalização no primeiro ano de vida.

Criado em 2003 como política social no Rio Grande do Sul, e transformado em política pública pela Lei Estadual nº 12544 em 2006, o Programa Primeira Infância Melhor de início contou com 51 municípios habilitados apenas, de um universo de 497 totais do estado, e teve forte aumento ao longo dos quatro primeiros anos de vigência. Embora o número de municípios tenha apresentado estabilidade a partir de 2006, onde contou com 226 participantes, houve um aumento de cobertura quanto a inserção das famílias, crianças e gestantes beneficiadas. Em 2019, o programa atendeu a 53.180 famílias, em 237 municípios, implicando um total de 7.977 gestantes e 58.498 crianças contempladas. A evolução da atuação do PIM abrange também a utilização de capital humano, por meio dos visitantes, profissionais envolvidos diretamente na visita domiciliar. Em 2003, quando se iniciam as atividades do programa, 20 eram os visitantes cadastrados, chegando a um total de 12.738 em 2019.

4 METODOLOGIA

4.1 Dados

Os dados utilizados tem três principais fontes oficiais. As informações a respeito dos indicadores analisados foram obtidas do banco de dados DATASUS¹, na plataforma TABNET², onde é possível acessar as chamadas Estatísticas Vitais - Nascidos Vivos, dados estes fornecidos pelo Sistema de Informações de Nascidos

¹ Departamento de informática do Sistema Único de Saúde.

² Foi desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do Sistema Único de Saúde (Tutorial TABNET, 2020)

Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde. Especificamente, as informações utilizadas são: i) APGAR1; ii) APGAR5; iii)³ número de consultas pré-natal; iv) semanas de gestação, v) peso ao nascer em gramas e vi) município de residência da gestante.

Segundo o Manual de Atenção à saúde do Recém- Nascido (2014), do Ministério da Saúde do Brasil, o boletim APGAR permite avaliar a resposta do RN a manobras realizadas e à eficácia destas manobras. Estes procedimentos possibilitam avaliar a coloração da pele, gestação a termo, ausência de mecônio⁴, se a criança está chorando ou respirando, e se o tônus muscular⁵ está bom. Ainda segundo o manual, apesar de subjetivo e o fato de não ser utilizado para determinar o início de uma eventual reanimação do RN, se o escore for inferior a 6 no primeiro minuto, e inferior a 7 no quinto minuto, recomendasse maiores cuidados. Então com base nas recomendações do próprio ministério, foram criadas as variáveis APGAR1 e APGAR5 utilizadas neste estudo, onde, a partir dos dados brutos obtidos do DATASUS, foi possível obter o percentual de nascidos vivos, por mil habitantes, com escore insuficiente.

Assim como informa o Manual Técnico do Pré-Natal e Puerpério (2006), elabora também pelo Ministério Da Saúde, o recém-nascido é considerado pré-termo se seu parto for feito antes da 37ª semana de gestação. Também para o Ministério da Saúde, além de para a literatura como geral, são consideradas faixas de baixo peso e extremo baixo peso ao nascer 2.499 e 1.499 gramas respectivamente. Considera-se que uma gestante tenha feito o adequado acompanhamento pré-natal se tiver comparecido a pelo menos 7 consultas. De maneira análoga ao processo de criação às variáveis APGAR, com o número absoluto de nascidos vivos e seus respectivos pesos ao nascer, foi possível calcular o percentual de crianças com 0 a 1499 gramas, e 1500g a 2499 gramas. Para as variáveis que identificam a situação da saúde gestacional, dos dados absolutos foi calculada a taxa de nascimentos prematuros (0 a 36 semanas de gestação), por mil

³ Os boletins APGAR 1º minuto e APGAR 5º minuto correspondem a um escore onde o médico ou profissional de saúde responsável pelo parto, de maneira subjetiva, aferem a resposta do recém-nascido a manobras realizadas e à eficácia destas manobras considerando: frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor (Atenção à Saúde do Recém Nascido, v1 – Ministério da Saúde, 2014).

⁴ “Mecônio” é o nome que se dá às primeiras fezes que são formadas no intestino do bebê por sais biliares e outros materiais. O bebê normalmente elimina o mecônio nas primeiras 24 a 36 horas após o nascimento

⁵ Tônus muscular é um estado de tensão constante a que estão submetidos os músculos em repouso. É a resistência do músculo ao estiramento.

habitantes, que compõe a variável de Semanas de Gestação, e por fim, as informações de consultas pré-natal foram sintetizadas em uma taxa por mil habitantes para os casos de 1 a 6 consultas pré-natal realizadas.

A identificação dos municípios em relação à adesão, ou não, ao PIM foi possível graças aos dados do SISPIIM (Sistema de Informação do Primeira Infância Melhor), obtidos por meio de solicitação aos responsáveis. De posse destas informações, foi possível criar as *dummies* para caracterizar os grupos de controle e tratamento, bem como a participação de cada município em cada ano no PIM.

Para compor o conjunto de covariadas, de que dispuseram as diversas estimações deste estudo, os dados do Departamento de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (DEE - RS) foram aproveitados. A saber: produto interno bruto percapita dos municípios, número de escolas no município por mil habitantes, número de hospitais dos municípios por mil habitantes, e, número de professores de ensino infantil, fundamental e médio dos municípios também por mil habitantes.

O período compreendido neste trabalho são os 25 anos percebidos de 1995 a 2019. A disponibilidade dos dados do DATASUS para as variáveis dependentes, dos dados do DEE – RS referentes a infraestrutura de educação e saúde e número de professores em cada município que compõe o conjunto de variáveis controle, foram o fator definidor deste período.

4.2 Estratégia Empírica

Até o presente momento, não há uma fonte de dados que permita fazer a identificação de indivíduos do PIM na base de dados do SINASC, portanto foram utilizados dados e informações para medir o impacto a nível dos municípios. O desenho da pesquisa para estimar o efeito causal do programa nas variáveis relacionadas aos indicadores pré-natal, neonatal e de qualidade gestacional tem como base o método de Diferenças em Diferenças. Na literatura, todas as avaliações de impacto existentes do PIM e que fazem uso de dados municipais utilizam diferentes especificações do *Diff in Diff* (Ribeiro et al. 2018, Mesquita e Nishimura 2018).

A simples comparação entre as médias das variáveis independentes, entre os municípios participantes (grupo de tratamento) e não participantes (grupo de

controle) do PIM, não é suficiente para avaliar o impacto causal do programa. Isto se dá, pois, a adesão do município ao programa não se dá de forma aleatória, logo, é possível que haja características observáveis e não observáveis dos municípios que são correlacionadas simultaneamente com a decisão de ingresso no PIM e com as variáveis dependentes. Ribeiro et al (2018) mostram que, entre 2006 e 2012, os municípios contemplados no programa tinham simultaneamente maiores taxas de mortalidade infantil e menos PIB percapita, indicando que municípios mais pobres e com piores indicadores estavam se candidatando mais que municípios em situação diferente desta.

A estratégia de identificação de impacto deste estudo explora o diferente momento de entrada dos municípios no programa, ou seja, não apenas se o município participou ou não do PIM em algum momento, mas, assume-se que, o tempo de permanência no programa é um fator impactante nos resultados. Assim, condicional às características observáveis, variantes no tempo, e não observáveis, invariantes no tempo, a evolução das variáveis dependentes apresentará tendências paralelas entre os grupos de tratados e de controle no cenário de ausência do Programa Infância Melhor.

Especificamente, estima-se as seguintes equações:

(1)

$$y_{mt} = \alpha + \beta PIM_{mt} + \gamma X_{mt} + \theta_m + \lambda_t + \varepsilon_{mt}$$

(2)

$$y_{mt} = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j PIM_{mt}^j + \gamma X_{mt} + \theta_m + \lambda_t + \varepsilon_{mt}$$

onde y_{mt} é uma das variáveis de pendentes do município m no ano t (medidas de qualidade da gestação ou saúde do recém-nascido); x_{mt} é um vetor de características observáveis do município m no ano t (oferta de saúde, educação, etc.), que controla as características municipais observáveis e variantes no tempo; θ_m é o efeito fixo do município m , que controla as características que não variam no tempo; λ_t é um vetor de *dummies* de ano; e ε_{mt} é o termo de erro.

A diferença entre as equações (1) e (2) são as variáveis que medem a presença do programa. Na primeira equação, a variável PIM_{mt} assume 1 se o município m no ano t está no programa e assume 0 no caso contrário. Já na segunda, a variável PIM_{mt}^j assume valor 1 se o município m no ano t está há j anos no programa; zero caso contrário. Logo, a segunda especificação acomoda a

possibilidade de efeitos heterogêneos do programa em termos de exposição (Rocha e Soares (2010)). Em todas as especificações os erros são estimados seguindo recomendação de (Bertrand et al. (2003)). As equações também foram estimadas ponderando as observações pelo tamanho da população feminina em idade fértil.

5 RESULTADOS PRELIMINARES

5.1 Estatística descritiva

A Tabela 1 mostra estatística descritiva da amostra. Embora não seja suficiente para realizar uma análise do impacto do programa, ao comparar as informações entre os grupos de tratado e controle é possível perceber as diferenças médias nas características municípios.

A primeira consideração a ser feita diz respeito ao número de municípios pertencentes ao grupo de tratados. O PIM, embora um programa bem difundido no estado todo, atinge pouco menos da metade dos municípios. No ano de 2019, 237 municípios participavam do programa. Um total de 53.180 famílias atendidas.

Em média, os municípios que participam (ou participaram) do Primeira Infância melhor tem maior população, maior número de mulheres em idade reprodutiva, também possuem os maiores valores de PIB per capita, porém quanto a infraestrutura destes municípios, as cidades participantes têm os menores números. Menos escolas por habitante, menos professores e menos hospitais, também a taxa por mil habitantes.

Tabela 1 – Estatística descritiva de variáveis selecionadas dos municípios do Rio Grande do Sul, 1995 a 2019

Variável	Amostra Completa		Grupo Controle		Grupo Tratado	
	Média (D.P.)	Amplitude	Média (D.P.)	Amplitude	Média (D.P.)	Amplitude
População Estimada	22.027 (77.321)	1.482.966	7.473 (10.019)	82.441	30.242 (94.375)	1.483.966

Variável	Amostra Completa		Grupo Controle		Grupo Tratado	
	Média (D.P.)	Amplitude	Média (D.P.)	Amplitude	Média (D.P.)	Amplitude
População feminina em idade reprodutiva	5.924 (21.355)	405.300	1.901 (2.754)	23.049	8.310 (26.583)	405.300
Nascidos vivos	305,800 (1.105)	24.512	88,910 (148,800)	1.566	434,400 (1.374)	24.512
PIB percapita (milhões de reais)	27,820 (31,03)	99,979	27,430 (31,340)	99,979	28,050 (30,850)	99,959
Qtd. de escolas /1000 hab	2,597 (1,774)	78,294	2,902 (2,289)	77,861	2,420 (1,360)	32,984
Qtd. de hospitais /1000 hab	0,165 (0,606)	15,660	0,170 (0,230)	2,356	0,162 (0,741)	15,660
Qtd. de professores /1000 hab	17,810 (20,820)	1.648,727	18,500 (33,500)	1.646,250	17,410 (6,413)	272,427
APGAR 1 < 7 /nascido vivo	0,034 (0,035)	0,720	0,034 (0,038)	0,677	0,034 (0,033)	0,720
APGAR 5 < 8 /nascido vivo	0,024 (0,031)	0,810	0,023 (0,033)	0,569	0,025 (0,030)	0,810
Consultas pré-natal > 6 /nascido vivo	0,668 (0,229)	1,000	0,683 (0,248)	1,000	0,659 (0,217)	1,000
Peso < 1499g /nascido vivo	0,011 (0,016)	0,222	0,010 (0,019)	0,222	0,011 (0,014)	0,200
Peso < 2499g /nascido vivo	0,070 (0,043)	0,750	0,066 (0,051)	0,750	0,073 (0,038)	0,333
Semanas de gestação < 36 /nascido vivo	0,082 (0,061)	0,719	0,082 (0,068)	0,719	0,082 (0,056)	0,651
Tempo de intervenção	-	-	-	-	7 (4)	16

Elaborado pelo autor | Dados: DATASUS

A estatística descritiva diz que assim como menos escolas, professores e hospitais, o grupo de tratamento tem piores taxas em todos os índices analisados.

O PIM em sendo criado no ano de 2003, e sabendo que este trabalho compreende dados até 2019, 17 anos é o tempo máximo possível que algum município possa ter de intervenção. Em média, nos 25 anos, os municípios tratados passaram 7 anos contemplados. Houve municípios participando desde o primeiro ano até 2019, e municípios que após um ano foram desligados do programa.

5.2 Efeitos estimados

A Tabela 2 traz os resultados estimados na primeira equação da estratégia empírica, ou seja, a equação que busca medir se o PIM foi capaz de afetar, e em que magnitude, os indicadores de qualidade gestacional e neonatal. Ainda na Tabela 2 é possível perceber as diferenças entre o modelo com controles e sem.

Para dar maior robustez à estimação, ambos os modelos (com e sem variáveis covariadas controlando) incluem efeitos fixos para município e para tempo, e os erros padrões são calculados com o uso de *clusters* a nível de município.

Tabela 2- Efeito do PIM para variáveis selecionadas

VARIÁVEIS	PIM		R ² Ajustado	
	(1)	(2)	(1)	(2)
APGAR 1º minuto < 6	-0,00221 ** (0,0011)	-0,00232 ** (0,00117)	0,44870	0,44820
APGAR 5º minuto < 8	-0,00135 (0,00083)	-0,00146 (0,00094)	0,24960	0,25300
Nº Consultas pré-natal > 7 (adequado)	-0,00984 (0,01369)	-0,00949 (0,01544)	0,66090	0,66170
Extremo Baixo Peso (Peso<1499g)	-0,00068 ** (0,0003)	-0,00078 ** (0,00035)	0,07790	0,08470
Baixo Peso (Peso <2499)	-0,00117 (0,00111)	-0,00083 (0,00119)	0,19590	0,19800
Nº Semanas de gestação <37 (Nascimento prematuro)	-0,0019 (0,00167)	-0,00058 (0,00201)	0,41730	0,49420
Efeitos fixos de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de município	Sim	Sim	Sim	Sim
Erro padrão robusto	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Não	Sim
Observações	9.898	8.379	9.898	8.379

Notas:

***p < 0,01, **p < 0,05, *p < 0,10. Observações ponderadas pela população feminina em idade reprodutiva dos municípios. Erros-padrão, “*clusterizados*” a nível de município, apresentados entre parênteses. Variáveis de controle: taxa de escolas por mil habitantes, taxa de professores por mil habitantes, hospitais por mil habitantes e o PIB percapita dos municípios.

Os resultados da equação 1 mostram que ao incluir os controles não há grandes diferenças quanto à significância, magnitude e sentido dos coeficientes.

Apenas para três, dos seis indicadores avaliados, encontra-se coeficientes estatisticamente significativos.

Para o escore de APGAR 5º minuto e extremo baixo peso houve uma esperada diminuição de cerca de 0,1% para cada nascido vivo nos municípios tratados. O APGAR 1º também teve um resultado com significância estatística, com redução de 0,2% no nascimento de bebês que pontuaram menos que 8 no escore.

As tabelas Tabela 3 e Tabela 4, mostram os resultados preliminares quanto às estimações da Equação (2), onde o fator “tempo exposto à intervenção do PIM” é de interesse.

Para as variáveis APGAR1, APGAR5 e Consultas pré-natal, dispostas na Tabela 3, os resultados indicam um efeito consistente nos primeiros anos de intervenção. Há evidências de que fatores utilizados como controle na estimação (PIB percapita, infraestrutura de educação e de saúde, e quantidade de professores) afetam os resultados. Entretanto, pode-se afirmar que nos primeiros cinco anos de intervenção encontram-se, para as variáveis selecionadas, efeito com significância estatística. Para a variável APGAR 1º minuto ainda, destaca-se um efeito persistente e crescente ao longo do período.

Tabela 3 - Efeito do PIM, por tempo de intervenção, nas variáveis Apgar1, Apgar5 e Consultas pré-natal

Variável	APGAR1		APGAR5		Consultas pré-natal	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM02	-0,00202 ** (0,0008)	-0,00267 * (0,00151)	-0,00142 ** (0,00062)	-0,00146 (0,00104)	0,00015 (0,0046)	-0,00386 (0,01513)
PIM03	-0,00299 *** (0,00083)	-0,00431 *** (0,00156)	-0,00217 *** (0,00064)	-0,00237 ** (0,00119)	-0,006 (0,00479)	-0,0061 (0,01477)
PIM04	-0,00248 *** (0,00086)	-0,00281 (0,00182)	-0,00092 (0,00067)	-0,00218 ** (0,00111)	-0,01311 *** (0,00498)	-0,00611 (0,01593)
PIM05	-0,00221 ** (0,00089)	-0,0017 (0,00185)	-0,00133 * (0,00069)	-0,00227 * (0,00137)	-0,01935 *** (0,00514)	-0,0151 (0,0187)
PIM06	-0,00395 *** (0,00092)	-0,00317 * (0,00192)	-0,00149 ** (0,00072)	-0,00074 (0,00121)	-0,02825 *** (0,00532)	-0,0278 (0,02311)
PIM07	-0,00234 ** (0,00094)	-0,0021 (0,00158)	-0,00087 (0,00073)	-0,00127 (0,00133)	-0,02305 *** (0,00544)	-0,02594 (0,02324)

Variável	APGAR1		APGAR5		Consultas pré-natal	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM08	-0,00304 *** (0,001)	-0,0027 (0,00212)	-0,00166 ** (0,00077)	-0,0019 (0,00153)	-0,01876 *** (0,00575)	-0,01753 (0,02397)
PIM09	-0,003 *** (0,00102)	-0,00268 (0,00202)	-0,00133 * (0,00079)	-0,00157 (0,0017)	-0,01161 ** (0,00586)	-0,01024 (0,02334)
PIM10	-0,00333 *** (0,00104)	-0,00318 (0,00209)	-0,00085 (0,0008)	-0,00103 (0,00183)	-0,01129 * (0,00598)	-0,0102 (0,02475)
PIM11	-0,00271 ** (0,00108)	-0,00238 (0,00242)	-0,00026 (0,00083)	-0,00062 (0,00192)	-0,01005 (0,0062)	-0,0068 (0,0246)
PIM12	-0,00344 *** (0,0011)	-0,00314 (0,00277)	-0,00004 (0,00085)	-0,0005 (0,00198)	-0,00534 (0,00635)	-0,00062 (0,0257)
PIM13	-0,00486 *** (0,00116)	-0,00421 (0,00278)	0,00037 (0,0009)	0,00015 (0,00204)	0,00326 (0,00667)	0,00667 (0,02466)
PIM14	-0,00256 ** (0,00118)	-0,00144 (0,00238)	0,00063 (0,00092)	0,00036 (0,00199)	0,00415 (0,00682)	0,0116 (0,02617)
PIM15	-0,00466 *** (0,0013)	-0,00316 (0,00296)	0,00069 (0,00101)	0,00112 (0,00218)	0,01324 * (0,00752)	0,01614 (0,02768)
PIM16	-0,00559 *** (0,00148)	-0,00123 (0,00276)	0,00064 (0,00114)	-0,00066 (0,00239)	0,01794 ** (0,00851)	0,04209 (0,03096)
PIM17	-0,0005 (0,002)	(omitted)	0,00239 (0,00155)	(omitted)	0,03939 *** (0,01156)	(omitted)
Constante	0,0417 *** (0,00035)	0,04191 *** (0,00123)	0,02412 *** (0,00027)	0,02363 *** (0,00104)	0,69537 *** (0,002)	0,70562 *** (0,01551)
Efeitos fixos de tempo	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Efeitos fixos de município	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Erro padrão robusto	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Observações	9.898	8.379	9.898	8.379	9.898	8.379
R2 Ajustado	0,44920	0,44850	0,24990	0,25320	0,66320	0,66370

Notas:

***p < 0,01, **p < 0,05, *p < 0,10. Observações ponderadas pela população feminina em idade reprodutiva dos municípios. Erros-padrão, “clusterizados” a nível de município, apresentados entre parênteses. Variáveis de controle: taxa de escolas por mil habitantes, taxa de professores por mil habitantes, hospitais por mil habitantes e o PIB percapita dos municípios.

Quanto aos resultados para as variáveis Extremo baixo peso, Baixo peso e Semanas de gestação, dispostos na Tabela 4, indicam significância estatística para as variáveis que medem o baixo peso ao nascer já a partir do 2º ano de intervenção. Com exceção da variável Extremo Baixo Peso, há evidência de que as variáveis covariadas afetem o resultado.

Tabela 4 - Efeito do PIM, por tempo de intervenção, nas variáveis Extremo baixo peso, Baixo peso e Semanas de gestação

Variável	Extremo baixo peso		Baixo peso		Semanas de gestação	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM02	-0,00064 (0,00042)	-0,00077 ** (0,00038)	-0,00151 (0,00101)	-0,001 (0,00126)	-0,00394 *** (0,00145)	-0,00244 (0,00187)
PIM03	-0,00076 * (0,00043)	-0,00104 ** (0,00048)	-0,00064 (0,00105)	0,00017 (0,00161)	-0,00181 (0,00151)	-0,00048 (0,00289)
PIM04	-0,00122 *** (0,00045)	-0,00119 ** (0,00052)	-0,00229 ** (0,00109)	-0,00335 ** (0,00153)	-0,00271 * (0,00157)	-0,00201 (0,00375)
PIM05	-0,00067 (0,00047)	-0,0007 (0,00066)	-0,00054 (0,00113)	-0,00163 (0,00203)	-0,00128 (0,00162)	-0,00251 (0,00404)
PIM06	-0,00128 *** (0,00048)	-0,00121 * (0,00069)	-0,00227 * (0,00117)	-0,00128 (0,00186)	-0,00177 (0,00168)	0,00094 (0,00284)
PIM07	-0,00015 (0,00049)	-0,0003 (0,0006)	-0,00335 *** (0,0012)	-0,00231 (0,00165)	-0,00075 (0,00172)	0,00163 (0,00331)
PIM08	-0,0019 *** (0,00052)	-0,00192 *** (0,00055)	-0,00047 (0,00126)	0,00036 (0,0021)	-0,00115 (0,00181)	0,00092 (0,00341)
PIM09	-0,00216 *** (0,00053)	-0,00218 *** (0,00064)	-0,00219 * (0,00129)	-0,00126 (0,00207)	0,0002 (0,00185)	0,00226 (0,00479)
PIM10	-0,00162 *** (0,00054)	-0,00163 *** (0,00062)	-0,00202 (0,00131)	-0,00108 (0,00209)	0,0001 (0,00189)	0,00311 (0,00519)
PIM11	-0,00174 *** (0,00056)	-0,00174 *** (0,0006)	-0,00295 ** (0,00136)	-0,00172 (0,00232)	-0,00488 ** (0,00196)	-0,00197 (0,00603)
PIM12	-0,00256 *** (0,00057)	-0,00235 *** (0,00074)	-0,00559 *** (0,0014)	-0,00461 ** (0,00228)	-0,00635 *** (0,002)	-0,00246 (0,00507)
PIM13	-0,00152 ** (0,0006)	-0,00148 * (0,0008)	-0,00517 *** (0,00147)	-0,00382 (0,00246)	-0,00433 ** (0,0021)	-0,00143 (0,0061)
PIM14	-0,00266 *** (0,00062)	-0,00282 *** (0,00067)	-0,00433 *** (0,0015)	-0,0022 (0,00247)	-0,00609 *** (0,00215)	-0,00103 (0,00543)

Variável	Extremo baixo peso		Baixo peso		Semanas de gestação	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM15	-0,0017 ** (0,00068)	-0,00134 (0,00089)	-0,00645 *** (0,00165)	-0,00496 ** (0,00249)	-0,00441 * (0,00237)	-0,0027 (0,00651)
PIM16	-0,00285 *** (0,00077)	-0,00242 ** (0,00103)	-0,00663 *** (0,00187)	-0,0031 (0,00371)	-0,01203 *** (0,00269)	-0,00249 (0,00677)
PIM17	-0,00371 *** (0,00105)	(omitted)	-0,00264 (0,00254)	(omitted)	-0,00947 *** (0,00365)	(omitted)
Constante	0,01453 *** (0,00018)	0,01458 *** (0,00054)	0,08031 *** (0,00044)	0,08177 *** (0,00149)	0,10166 *** (0,00063)	0,10181 *** (0,00301)
Efeitos fixos de tempo	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Efeitos fixos de município	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Erro padrão robusto	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Observações	9.898	8.379	9.898	8.379	9.898	8.379
R2 Ajustado	0,08070	0,08660	0,19660	0,19890	0,41860	0,41910

Notas:

***p < 0,01, **p < 0,05, *p < 0,10. Observações ponderadas pela população feminina em idade reprodutiva dos municípios. Erros-padrão, “clusterizados” a nível de município, apresentados entre parênteses. Variáveis de controle: taxa de escolas por mil habitantes, taxa de professores por mil habitantes, hospitais por mil habitantes e o PIB percapita dos municípios.

6 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES PRELIMINARES

Este trabalho busca explorar os potenciais efeitos do Programa Primeira Infância Melhor, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, sobre a qualidade da saúde gestacional e neonatal a nível de município. Os dados obtidos do Ministério da Saúde, via plataforma DATASUS, indicam na estatística descritiva dos grupos dos municípios tratados e não tratados pelo PIM que é possível diferenciar as características médias destes dois grupos. Municípios contemplados pelo PIM, nos 25 anos em análise, tendem a ser mais populosos, ter maior número de mulheres em idade reprodutiva e possuem maior PIB percapita. Quanto aos indicadores de

saúde pré-natal e neonatal em média, este mesmo grupo de cidades tratadas pelo programa, apresentam valores que inspiram maior preocupação dos gestores e da sociedade como todo. Hospitais, escolas e professores também estão em menor quantidade para este grupo.

O conjunto de variáveis de controle ajuda a explicar o fato de não ser percebido coeficientes estatisticamente significantes para todos os seis indicadores explorados neste estudo. Principalmente o número de escolas e professores parece ser um canal que afeta a qualidade dos resultados. No entanto, este trabalho consegue através de seus objetivos específicos, contribuir para preencher as lacunas existentes quanto aos efeitos do Primeira Infância Melhor nestes indicadores. Os resultados trazidos até aqui, são evidências de que os desfechos de recém nascidos, de municípios tratados, tiveram melhora nas medidas de APGAR 1º minuto e APGAR 5º minuto (0,2% e 0,1% por nascido vivo) e a razão de RN por mil habitante nascidos com menos de 1,5kg pôde reduzir em 0,1%.

A quantidade de tempo, segundos os resultados obtidos, é outro fator importante para o efeito desejado do programa (melhora na qualidade de vida e de saúde pré-natal e neonatal). Mais que adotar que participar do PIM, há evidências de que os melhores resultados são obtidos entre o 2º e 6º ano de intervenção e nos municípios que participaram por pelo menos 13 anos, dos 17 anos de programa investigados.

REFERÊNCIAS

- ALMOND, D.; CURRIE, J. *Human Capital Development Before Age Five*. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research, 2010. (NBER working paper series, no. w15827).
- BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. *How much should we trust differences-in-differences estimates?* p. 32, 2003.
- BORGE, T. C.; AASE, H.; BRANTS, A. L. *The importance of maternal diet quality during pregnancy on cognitive and behavioural outcomes in children: a systematic review and meta-analysis*. Open Access, p. 14, 2017.
- CURRIE, J. *Early Childhood Education Programs*. p. 46, 2001.
- PERALTA, M. V. E.; GOMEZ, G. F. *La atención integral de la primera infancia en américa latina: ejes centrales y los desafíos para el siglo XXI*. Organización De Estados Americanos (O.E.A.). p. 158, 1998.
- GILMORE, J. H.; SANTELLI, R. K.; GAO, W. *Imaging structural and functional brain development in early childhood*. p. 36, 2018.
- HECKMAN, J. J. *The economics, technology, and neuroscience of human capability formation*. p. 6, 2007.
- MESQUITA, A.; NISHIMURA, F. *Efeitos do programa “Primeira Infância Melhor” sobre os casos de desnutrição infantil*. p. 17, 2018.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Atenção à Saúde do Recém-Nascido - Guia para os profissionais de Saúde*. 2. ed. Brasília: [s.n.], 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico*. 3. ed. Brasília: [s.n.], 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, 5).
- RIBEIRO, F. G. *et al. An empirical assessment of the Healthy Early Childhood Program in Rio Grande do Sul State, Brazil*. Cadernos de Saúde Pública, v. 34, n. 4, 2018.
- ROCHA, R.; SOARES, R. R. *Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil’s Family Health Program*. Health Economics, v. 19, n. S1, p. 126–158, 2010.

VERCH, K; BOO, F. L.; MATEUS, M. C. Transformando a atenção aos primeiros anos de vida na américa latina: desafios e conquistas de uma política pública no sul do brasil. p. 78, 2017.