



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO  
LATINO-AMERICANA (UNILA)  
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO  
(PPGPPD)**

**PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR DO RIO GRANDE DO SUL: UMA  
AVALIAÇÃO DO PERÍODO ENTRE 2010 E 2018**

**JULIO MATHEUS DONATO DA COSTA**

**DISSERTAÇÃO**

Foz do Iguaçu  
2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO  
LATINO-AMERICANA (UNILA)  
INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO  
(PPGPPD)**

**PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR DO RIO GRANDE DO SUL: UMA  
AVALIAÇÃO DO PERÍODO ENTRE 2010 E 2018**

**JULIO MATHEUS DONATO DA COSTA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Batista de Oliveira

Foz do Iguaçu  
2022

JULIO MATHEUS DONATO DA COSTA

**PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR DO RIO GRANDE DO SUL: UMA  
AVALIAÇÃO DO PERÍODO ENTRE 2010 E 2018**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento.

**BANCA DE DEFESA**

Orientador: Prof. Dr. Gilson Batista de Oliveira  
UNILA

Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Geisiane Michelle Zanquetta de Pintor  
UNILA

Prof. Dr. Samuel Alex Coelho Campos  
UFF

Foz do Iguaçu, 31 de março de 2022

Catálogo elaborado pelo Setor de Tratamento da Informação  
Catálogo de Publicação na Fonte. UNILA - BIBLIOTECA LATINO-AMERICANA - PTI

C838p

Costa, Julio Matheus Donato da.

Programa Primeira Infância Melhor do Rio Grande do Sul uma avaliação do período entre 2010 E 2018 / Julio Matheus Donato da Costa. - Foz do Iguaçu, 2022.

59 fls.: il.

Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Instituto Latino-americano de Economia, Sociedade e Política, PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO.

Orientador: Gilson Batista de Oliveira.

1. Programa Primeira Infância Melhor - Rio Grande do Sul. 2. Pobreza. 3. Crianças - Desenvolvimento. I. Oliveira, Gilson Batista de. II. Título.

CDU 35.077-053.6(816.5)

## AGRADECIMENTOS

Neste momento tão esperado da jornada acadêmica, agradeço por ordem cronológica àquelas presenças que de alguma forma colaboraram com esta formação quem mantém a primeira infância com voz dentro da academia.

À família, que educou, direcionou e mostrou que, para os porta-vozes das mudanças as cobranças serão maiores e a força precisará ser dobrada. Meu pai, dotado de uma inteligência teórica e ética que não conheço outros exemplos, minha mãe, próxima, apoiadora e com palavras motivadoras para os dias de cansaço.

Minha irmã, bela por dentro e por fora que, com seus pratos cheios de carinho, contribuiu para minha nutrição neste período. Meu irmão, que me preenche o coração com tamanha inteligência em tão pouca idade, com suas mãos ágeis e fortes opiniões. Meu companheiro de vida, dedicado, amoroso, ouvinte e exemplar em suas contribuições teóricas, de gramática e do coração. Meus enteados pelas comemorações e presença nesta construção.

Agradeço à professora Dra. Esmeralda Macaña que, acendeu em mim esta luz da pesquisa dedicada à infância, além de toda sua paciência, inteligência e direcionamentos. Desde 2014, quando iniciei a escrita da primeira produção acadêmica relacionada ao assunto, mantenho admiração pela sua orientação. Ao incrível, inteligentíssimo, multidisciplinar e amigo professor Dr. Gilson de Oliveira, que, neste período conturbado de pandemia, se manteve presente, preocupado com o bem-estar de seus alunos e apoiando no crescimento acadêmico de cada um de nós.

Amigxs, tias, tios, primos, primas, CNPQ, colegas, funcionários da Unila e todxs que de alguma forma colaboraram com este estudo, meus sinceros e emocionados agradecimentos!

## RESUMO

Este estudo analisou o impacto no desenvolvimento infantil em crianças do zero aos seis anos que participaram, entre 2010 e 2018, de forma integral, do Primeira Infância Melhor (PIM). O PIM é uma política pública de visitação domiciliar e semanal que, acompanha famílias socioeconomicamente vulneráveis no estado do Rio Grande do Sul. Para isto, são apresentadas teorias sobre as relações entre a infância, a pobreza, o cuidado parental e o desenvolvimento humano. A pesquisa mostra que o papel da família excede fatores genéticos e incide em fatores emocionais e sociais dos indivíduos. A análise do impacto da participação integral abrangeu indicadores do desenvolvimento não-cognitivo, cognitivo e integral. Para isto, utilizou-se regressão logística, *propensity score matching* e testes de robustez. Os resultados mostram que as famílias participantes de forma integral do PIM, relatam ter menor dificuldade em educar seus filhos e que as crianças têm menos dificuldade de se relacionar. Alta escolaridade do cuidador e famílias de baixa renda são fatores que contribuem para a participação no programa. Há efeito causal positivo entre as médias dos três indicadores de desenvolvimento quando a participação é integral. Além disto, todos os algoritmos de pareamento mostram que há mais chances das crianças do grupo tratamento obterem maiores resultados nas médias dos indicadores, quando comparadas com o grupo controle.

**Palavras-chave:** primeira infância, pobreza, desenvolvimento integral infantil

## **ABSTRACT**

This study analyzed the impact on child development from zero to six years in children who participated, between 201 and 2018, in a Better Early Childhood Program (PIM). The PIM is a public policy of home visitation that weekly monitors families socioeconomically in the state of Rio Grande do Sul. For this, competencies on the relationships between childhood and parental development are human. Research shows the role of genetic family and determinants and social determinants of factors. An analysis of the impact of full participation covered indicators of non-cognitive, cognitive, and integral development. For this, logistic regression, propensity score matching, and robustness tests were used. The results of their children show that families are full participants in the PIM, report having less difficulty in education, and that children have less difficulty in relating. High schooling of the caregiver and income families are factors that contribute to participation in the program. There is a positive causal effect between the averages of the three development indicators when participation is full. Furthermore, all the results from the control group show that children are more likely to be treated than all the results from the control group.

**Key-words:** childhood, poverty, integral child development

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> – Taxa de retorno para investimento em capital humano.....                                   | 14 |
| <b>Figura 2</b> – Ciclo de complementariedade dinâmica do desenvolvimento humano..                           | 17 |
| <b>Figura 3</b> – Distribuição das probabilidades estimadas de participação no PIM dos<br>4 aos 5 anos ..... | 43 |
| <b>Figura 4</b> – Distribuição das probabilidades estimadas de participação no PIM dos<br>5 aos 6 anos ..... | 43 |
| <b>Figura 5</b> – Suporte Comum – 4 aos 5 anos .....   | 44 |
| <b>Figura 6</b> – Suporte Comum – 5 aos 6 anos .....   | 44 |



## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> – Descrição das variáveis .....  | 29 |
| <b>Tabela 2</b> – Lista do questionário das dimensões cognitiva e socioemocional .....   | 30 |
| <b>Tabela 3</b> – Estatística descritiva do grupo controle e tratamento 4 aos 5 anos .....   | 31 |
| <b>Tabela 4</b> – Estatística descritiva do grupo controle e tratamento 5 aos 6 anos .....   | 33 |
| <b>Tabela 5</b> – Estimativas do modelo <i>logit</i> para a participação no PIM entre 4 e 5 anos<br>.....  | 35 |
| <b>Tabela 6</b> – Estimativas do modelo <i>logit</i> para a participação no PIM entre 5 e 6 a anos<br>.....  | 36 |
| <b>Tabela 7</b> – Estimativas do efeito do PIM nos Indicadores de Desenvolvimento Não-<br>cognitivo, Cognitivo e Integral nas crianças dos 4 aos 5 anos..... | 37 |
| <b>Tabela 8</b> – Estimativas do efeito do PIM nos Indicadores de Desenvolvimento Não-<br>cognitivo, Cognitivo e Integral nas crianças dos 5 aos 6 .....     | 39 |
| <b>Tabela 9</b> – Efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) – PIM_INT 4 aos<br>5 anos .....   | 40 |
| <b>Tabela 10</b> – Efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) – PIM_INT 5 aos<br>6 anos .....  | 41 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|          |   |
|----------|---|
| ATT      | <i>Average treatment effects on treated</i>                                     |
| BID      | Banco Interamericano de Desenvolvimento   |
| CIA      | <i>Conditional Independence Assumption</i>                                      |
| GTM      | Grupo técnico municipal   |
| IDC      | Indicador de desenvolvimento cognitivo  |
| IDII     | Indicador de desenvolvimento integral infantil                                  |
| IDNC     | Indicador de desenvolvimento não-cognitivo                                      |
| MQO      | Mínimos quadrados ordinários  |
| NCPI     | Núcleo ciência pela infância  |
| NN1      | <i>Nearest neighbor</i>   |
| NNI_S    | <i>Nearest neighbor</i> sem reposição   |
| NN5      | <i>Nearest neighbor</i> 5 vizinhos  |
| PIM      | Primeira Infância Melhor  |
| PNUD     | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento                               |
| PROCERGS | Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul |
| PSM      | <i>Propensity Score Matching</i>  |
| SISPIM   | Sistema de informação do Primeira Infância Melhor                               |
| UNICEF   | Fundo das Nações Unidas para a Infância   |

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA SOBRE INFÂNCIA, DESENVOLVIMENTO HUMANO, POBREZA, POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO INTEGRAL INFANTIL</b> ..... | <b>8</b>  |
| 2.1      | INFÂNCIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO.....   | 8         |
| 2.2      | POBREZA, FAMÍLIA E ASPECTOS NÃO-COGNITIVOS NA INFÂNCIA .   | 10        |
| 2.3      | POLÍTICAS PÚBLICAS E PRIMEIRA INFÂNCIA.....  | 13        |
| 2.4      | DESENVOLVIMENTO INTEGRAL INFANTIL (DII) .....  | 16        |
| 2.5      | PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR.....   | 18        |
| <b>3</b> | <b>METODOLOGIA</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>4</b> | <b>DESCRIÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....  | <b>28</b> |
| 4.1      | ANÁLISE DE RESULTADOS .....  | 31        |
| <b>5</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....  | <b>46</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | <b>48</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A primeira infância – período dos 0 aos 6 anos – é uma fase importante para o desenvolvimento humano. Investir nesta etapa da vida, tende a trazer mais benefícios a longo prazo. Segundo Heckman e Conti (2014), a aplicação financeira na primeira infância é um investimento eficaz de benefícios a longo prazo, uma vez que seus estudos demonstram que, a cada U\$ 1,00 dólar investido em cuidado de qualidade na criança, pode-se a sociedade receber um retorno econômico de U\$ 7,00 dólares.

Resultados atrelados ao investimento de qualidade na primeira infância são, a propensão à redução da desigualdade social, a interrupção no ciclo intergeracional da pobreza e o incremento de renda em período posterior na vida (BANCO MUNDIAL, 2015). Segundo Heckman (2012), o investimento de qualidade aplicado ao desenvolvimento da primeira infância começa desde o nascimento até os seis anos, tanto para as crianças carentes quanto para as suas famílias.

Para o investimento no desenvolvimento infantil ser eficaz, é necessário atrelar fatores como as dimensões cognitiva e emocional da criança, o meio onde ela se desenvolve e os aspectos familiares. Ressalta-se que o desenvolvimento infantil é uma soma de fatores ligados à família, à saúde, à educação, ao meio ambiente, à alimentação e dentre outros. A família, por exemplo, tem um papel central, porque os pais e cuidadores são os indivíduos mais próximos da criança e, portanto, devem estar conectados às políticas.

Nesse sentido, o cuidado na primeira infância é fundamental para todos os humanos porque forma integralmente o período sensível para a formação das habilidades estruturais (MACAÑA *et.al.*, 2016). O período sensível é o tempo em que os humanos estão mais suscetíveis e receptivos aos estímulos e às experiências. Ambos definirão o padrão do desenvolvimento e a estrutura da rede neural resultante da interação entre aspectos genéticos e o ambiente (NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA - NCPI, 2014).

Para tanto, políticas públicas aplicadas ao desenvolvimento da primeira

infância, como o programa Primeira Infância Melhor (PIM)<sup>1</sup>, unem as visitas domiciliares e o aconselhamento aos cuidadores, formando uma rede para as famílias. Em relação ao orçamento público, se comparado a outros países, de acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – (BID, 2017), o Primeira Infância Melhor possui o menor custo anual por criança (US\$ 289), enquanto na Guatemala o valor é de US\$ 515,0 e no Chile US\$ 871,00.

A exposição de crianças à pobreza eleva a propensão de resultados adversos em outras fases da vida. Segundo Shonkoff e Phillips (2000, p. 274), há maior propensão de dar à luz sendo adolescente solteira (3,1%), de repetir de série e alto grau de evasão escolar (2%), de nascer abaixo do peso (1,7%) e de mortalidade infantil (1,7).

O estudo ainda traz indícios de dificuldade de aprendizagem (1,4%) e de possuir pais com relato de problemas emocionais e comportamentais que tenham durado 3 meses ou mais (1,3%). Ainda há propensões negativas em ter experiência com crimes violentos (2,2%), de manifestar depressão (2,3%) e de sofrer abuso infantil e negligência (6,8%).

As maiores propensões aos riscos negativos da pobreza na infância, ocorrem por conta da vulnerabilidade intrínseca da infância. Contudo, mesmo expostas à pobreza, algumas crianças conseguem se desenvolver satisfatoriamente, mostrando habilidades cognitivas e socioemocionais (MACAÑA, 2014; RUTTER, 2006).

Deste modo, a primeira infância como o público-alvo para políticas públicas, incluindo as famílias para acrescentar informações às práticas parentais é vantajoso. Segundo estudos longitudinais de políticas públicas nos Estados Unidos nas décadas de 70 e 80, Heckman e Conti (2014) percebem que participação trouxe aos tratados menor propensão de ajuda governamental e à prisão, notas, salários e educação mais altas e efeitos positivos diversos em comportamentos sociais, quando comparados com o grupo controle.

Assim, este estudo visa a avaliação de uma política pública que, como público-alvo se dirige às famílias em situação de vulnerabilidade, famílias com

---

<sup>1</sup> O Programa Primeira Infância Melhor – PIM será tratado no tópico 2.5 dessa dissertação.

gestantes e com crianças de até 6 anos. O objetivo do programa é apoiar as famílias, a partir de sua cultura e experiências, na promoção do desenvolvimento integral das crianças, desde a gestação até os seis anos de idade por meio de visitas domiciliares e atividades grupais de viés lúdico.

Seguindo as concepções de Heckman (2008b) em que na fase inicial deve-se direcionar o investimento para a promoção do desenvolvimento cognitivo e, na fase dos 4 aos 6 anos, direcioná-lo aos aspectos não-cognitivos (socioemocionais), busca-se, então, saber: qual o impacto no desenvolvimento infantil da participação integral das famílias no Programa Primeira Infância Melhor na amostra do estado do Rio Grande do Sul?

Com base no problema, a pesquisa foi guiada pelos trabalhos de Heckman (2008; 2008b). Nestes estudos, os resultados demonstram que intervenções na primeira infância, em programas de educação e cuidado com crianças vulneráveis, têm maior impacto nas habilidades socioemocionais do que nas cognitivas.

Desta maneira, o objetivo do estudo é identificar a diferença do efeito do PIM entre os indivíduos de participação integral (0 a 6 anos) e os participantes da fase final (4 aos 6 anos). Especificamente, buscou-se discutir as relações entre infância, desenvolvimento humano e pobreza, focando os processos biopsicossociais exclusivos à primeira infância necessários ao Desenvolvimento Infantil Integral.

Para cumprir os objetivos, este estudo propõe-se a medir a diferença de efeito no PIM de crianças que participem de forma integral da política pública, sendo este chamado de grupo tratamento, comparando-as com o grupo controle. Para tanto, além dessa introdução e das considerações finais, há a revisão de literatura, em que são detalhados os processos biopsicossociais envolvidos com a primeira infância.

Depois de explanar sobre a políticas pública aplicadas à primeira infância e boas práticas de medições da qualidade do desenvolvimento infantil, cria-se o Indicador de desenvolvimento não-cognitivo (IDNC), o Indicador de desenvolvimento cognitivo (IDC) e o Indicador de desenvolvimento integral

infantil (IDII).

Quanto à metodologia, inclui-se a estatística descritiva para os grupos de crianças que participaram de forma integral e de parcial no programa. Além disto, estima-se a participação no PIM em ambos os conjuntos de idade pelo método de regressão *logit*.

Em busca de verificar o efeito causal do PIM nos indicadores de desenvolvimento não-cognitivo, cognitivo e integral, estimou-se o efeito do PIM por meio de Mínimos Quadrados Ordinários – MQO para ambos os conjuntos de idade. A outra forma de verificar o efeito causal do PIM, foi pelo PSM. Este gera grupos de comparação similares e torna possível a análise por meio de algoritmos de pareamento como o vizinho mais próximo, *radius*, *kernel*, IPW e IPWRA.

Por fim, expõe-se os dados e seus resultados que corroboram com a literatura de que, investir em políticas públicas aplicadas à primeira infância com visitação domiciliar e participa o familiar, geram efeitos positivos no desenvolvimento infantil. O estudo encontrou no grupo tratamento do PIM, efeitos positivos no indicador de desenvolvimento não-cognitivo, cognitivo e integral quando comparadas com as famílias participantes de forma parcial.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE INFÂNCIA, DESENVOLVIMENTO HUMANO, POBREZA, POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO INTEGRAL INFANTIL**

A revisão a seguir aborda os processos de transformação biopsicossocial que são exclusivas à primeira infância para fundamentar a importância desta etapa da vida no desenvolvimento humano. Explica-se que a pobreza e a falta de cuidado responsivo dos pais podem resultar efeitos perniciosos no desenvolvimento infantil. Assim, o Estado, por meio de políticas públicas que visem ao desenvolvimento integral infantil, fomenta as dimensões cognitivas e socioemocionais.

### **2.1 INFÂNCIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO**

Nos primeiros anos de vida, entre os 0 aos 6 anos, a chamada primeira infância, ocorrem modificações na estrutura corporal que acontecem em consonância com fatores genéticos, emocionais e ambientais. Interações entre os fatores biológicos e as condições ambientais em que as crianças crescem são definidoras do desenvolvimento infantil.

As modificações nesta etapa são importantes porque, da gestação até os seis anos de idade, tem-se o período em que a plasticidade cerebral<sup>2</sup> é mais maleável, o que contribui para o aprendizado de qualidade e para uma estrutura neural mais desenvolvida. Conforme cita o relatório do Núcleo Ciência Pela Infância (NCPI, 2014, p. 4),

[...] o desenvolvimento integral na primeira infância é crucial. As experiências ocorridas nessa fase terão influências ao longo de toda a vida do indivíduo, seja na área da saúde, seja no seu bem-estar social, emocional e cognitivo, sendo competência desta etapa da vida processos e construção de bases que durarão para o resto da vida.

---

2 Estado dinâmico natural do cérebro que permite modificações fisiológicas e estruturais, sinápticas e não sinápticas em resposta a alteração do meio. (NCPI, 2014, p.4)



Até os três anos de idade, por exemplo, ocorre de maneira acelerada a formação das sinapses cerebrais, sendo estas as definidoras de como as crianças processarão informações e aprendizados (SHORE, 2000). Aos seis anos de idade, o potencial da linguagem, as características de personalidade, o delineamento da autoestima e o sentido de moralidade e empatia são estabelecidos nas crianças (BEE; BOYD 2011). Aos dez anos de idade há a estabilização do Quociente de Inteligência (QI), atingindo, portanto, seu nível máximo. (CUNHA; HECKMAN, 2011).

Há outros processos excepcionais à primeira infância, como os períodos sensíveis, a poda sináptica<sup>3</sup> (NCPI, 2014), as janelas de amadurecimento Doherty (1997), o desenvolvimento da interação social Newcombe (1999), o apego seguro Shonkoff e Phillips (2000), a moralidade e a empatia Bee, Boyd (2011) e a construção do indivíduo autônomo Piaget (1994). Ocorre também a formação do “self” Flavell et.al (1999), a formação interpessoal e aprendizado cultural Vygotsky (2009), e as interações familiares Macaña (2014), que são condicionantes para desenvolver capacidades em toda a vida (SHORE, 2000).

Com isto, percebe-se que a ausência de estímulos adequados nas crianças, no período correto, pode acarretar uma trajetória de déficits no desenvolvimento infantil, mantendo desigualdades na vida adulta. Assim, segundo Sen (1998, p. 267), “para efetivarmos o ser humano como um fim em si mesmo, tem-se de ter seus funcionamentos sanados de maneira completa, uma vez que são fundamentais para o desenvolvimento individual.”

Conforme Sen (2000, p. 20), [...] funcionamentos vão desde estar bem nutrido, ter boa saúde, até ser feliz, ter respeito próprio e participar da vida comunitária.” Funcionamentos podem ser entendidos como o estado da pessoa em relação às questões básicas.

Conceitua-se também as capacitações, que surgem depois de ter os funcionamentos sanados. O conceito de capacitações se divide entre liberdades substantivas ou liberdades adquiridas. Conforme Sen (2000, p. 33),

---

3 As sinapses mais utilizadas se fortalecem [...] enquanto as que não forem utilizadas gradualmente enfraquecem e desaparecem, fenômeno de poda sináptica. (NCPI, 2014, p.4).

[...] representa a liberdade substantiva de uma pessoa para realizar combinações alternativas de funcionamentos. Pode ser compreendida também como um conjunto de vetores de funcionamentos, indicando a liberdade da pessoa, ou seja, suas oportunidades reais, para levar um tipo de vida ou outro. [...] esclarece que a capacitação de uma pessoa depende de uma variedade de fatores, incluindo características pessoais e arranjos sociais.

Com isto, quando se expõe crianças à diferentes privações, principalmente de seus funcionamentos, as futuras capacitações tendem a não se desenvolver integralmente. Durante os períodos sensíveis da infância, o impacto aos circuitos cerebrais é efetivo, ou seja, a importância das experiências no início da vida, desde os acessos de qualidade às relações socioafetivas com a família, modifica a estrutura cerebral espontaneamente (NCPI, 2014).

As modificações biopsicossociais exclusivas à primeira infância tornam esta etapa da vida dos seres humanos um limiar de mudanças futuras. Crianças desenvolvidas terão uma vida mais saudável e com melhor interação com mundo em que vivem (SEN, 2000).

## 2.2 POBREZA, FAMÍLIA E ASPECTOS NÃO-COGNITIVOS NA INFÂNCIA

Quando os estímulos no ambiente em que a criança se desenvolve são adequados, tende-se a gerar efeitos positivos ao desenvolvimento humano. Por outro lado, privações como a ausência de cuidados mínimos de saúde, educação, carências socioeconômicas, pobreza, desrespeito e outras ações hostis, podem frustrar os seres humanos, a despeito do seu potencial de “ascender às alturas” (SEN, 2003).

Em países em desenvolvimento, crianças estão mais expostas a riscos, resultando em um cenário de vulnerabilidades para o desenvolvimento infantil, formado por pobreza, desnutrição, violência, precariedade da rede de cuidado e educação infantil e ausência de estímulos no ambiente familiar. No Brasil, por exemplo, 11,5% das crianças de 0 aos 13 anos estão em situação de extrema pobreza, ou seja, famílias com renda domiciliar de até R\$150,00 mensais. Crianças que estão em famílias consideradas pobres, com rendimentos pouco

acima da linha da pobreza, somam 41,7% das crianças de 0 aos 13 anos (PNAD, 2019).

Contudo, a pobreza monetária não determina completamente a vulnerabilidade infantil, porque ela pode estar atrelada a privações em outras dimensões do bem-estar, como educação e lazer. A análise sobre pobreza infantil deve ser multidimensional, ou seja, incluir fatores além da renda familiar. Deve-se incluir necessidades básicas como a nutrição, a educação e a moradia, além da qualidade das práticas parentais (MACAÑA, 2014).

As características familiares são fortemente correlacionadas a quase todas as particularidades da criança, por isso a família desempenha um papel fundamental no desenvolvimento humano (UNICEF, 2007). Segundo Macaña (2014, p. 25), além do reconhecimento do papel da família nos resultados das crianças, ela é importante porque:

[..] representa um valor intrínseco, porque estabelece intensas relações ao combinar intimidade, afetividades mútua, cuidado recíproco, dependência e pertença. Essas qualidades têm valor para as pessoas em seu desenvolvimento e não podem ser encontradas sem contar com uma afiliação familiar.

Geralmente, crianças expostas às diversas formas de pobreza, vivem em ambientes mais hostis e inseguros, resultando na redução da qualidade da alimentação, condições precárias da habitação, menos cuidados com a saúde e saneamento básico inadequado. Indiretamente, a pobreza torna a vida dos cuidadores mais difícil, resultando em menores estímulos a seus filhos e a serem menos responsivos às necessidades das crianças (FRASER, 1997).

Nas famílias em vulnerabilidade econômica, geralmente o cuidado parental tende a ter menor qualidade, uma vez que baixa renda está atrelada de certa forma ao menor conhecimento (SHONKOFF; PHILLIPS, 2000). Portanto, cuidado parental insatisfatório, falta de conhecimento, insegurança, hostilidades e limitação de acesso aos serviços básicos, são barreiras ao desenvolvimento integral infantil.

Heckman (2008a, 2008b) conceitua o “acidente do nascimento” como um

primeiro fator gerador de desigualdades. Este acidente de nascimento não se refere às questões genéticas herdadas, mas ao tipo de ambiente familiar em que a criança se desenvolverá. O ambiente familiar influencia na formação das habilidades cognitivas e não-cognitivas, portanto, o grau de estímulos da família nestas habilidades será um diferencial para as crianças ao longo de suas vidas.

Para Heckman (2010, p. 1901, tradução nossa),<sup>4</sup> “habilidades cognitivas são indispensáveis, mas habilidades não-cognitivas como motivação, perseverança e tenacidade também são importantes para o sucesso na vida”. O papel da família é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional porque mantém uma relação próxima e direta com as crianças.

O desenvolvimento de ambas as habilidades traz resultados no desempenho escolar, na regulação das emoções, nas habilidades sociais e permitem ganhos salariais e sucesso profissional (GRANTHAM-McGREGOR et. al., 2007). Quanto às habilidades não-cognitivas, elas têm sido responsáveis por impactos no melhoramento de atitudes e comportamentos sociais, na diminuição da repetência escolar, dos crimes e da delinquência, assim como no aumento da chance de estudar na universidade (CUNHA; HECKMAN, 2011).

A melhora na prática parental pode advir de informações na mídia, campanhas nacionais e intervenções *in loco*. Estas intervenções tendem a ser eficientes se estiverem focadas em famílias com pouco acesso às informações e recursos financeiros, para que elas possam ser orientadas sobre a melhor maneira de lidar com as crianças (HECKMAN, 2010).

Assim, as redes de suporte institucional para as famílias fornecerão apoio para elas exercerem adequadamente o cuidado responsivo com as crianças. Deve-se, portanto, incentivar uma complementaridade entre os espaços em que as crianças se desenvolvem, entregando mais informações sobre cuidado parental para os pais. Esta entrega pode acontecer com políticas públicas que visem o suporte à autonomia dos indivíduos fornecido pelo Estado.

---

4 Do original “*Cognitive skills are important, but noncognitive skills such as motivation, perseverance, and tenacity are also important for success in life*”.

## 2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS E PRIMEIRA INFÂNCIA

Crianças que se desenvolvem em ambientes com adversidades e privações têm maior probabilidade de apresentarem déficit de aprendizagem no curto prazo e maior chance de consumirem álcool, drogas e se envolverem em crimes no longo prazo (SCHOON, 2006). Para tanto, Cunha e Heckman (2011) pesquisaram sobre o *Abecedarian Project*<sup>5</sup> e *Programa Perry*<sup>6</sup>, que são programas de intervenção *in loco* que têm crianças socioeconomicamente vulneráveis como grupo tratamento e metodologia de complementaridade de informações para os pais e para as crianças.

Nestes estudos, demonstra-se que os investimentos na primeira infância geram maiores retornos de capital humano. Cada dólar investido na educação infantil em programas que incluam a família de crianças pobres tem um retorno de 7% a 10% ao ano. Tais investimentos aplicados às crianças que se desenvolvem em ambientes hostis, aumentam a probabilidade da conclusão de seus estudos, do acesso à universidade e diminui as chances de envolvimento com crimes ou drogas.

Na Figura 1, mostra-se que a taxa de retorno do investimento em capital humano é máxima nos primeiros anos de vida, principalmente logo após o nascimento. A trajetória inicia uma queda de retornos exposta no eixo y com o avanço da idade, exposto no eixo X. Quanto mais avança-se no eixo da idade, menor é a taxa de retorno do investimento.

---

<sup>5</sup>Do original: “*Abecedarian Project, one of the world’s oldest and most oft-cited early childhood education programs*”.

<sup>6</sup>Do original: “*The Perry Preschool Project, carried out from 1962 to 1967, provided high-quality preschool education to three- and four-year-old African-American children living in poverty and assessed to be at high risk of school failure*”.

**Figura 1** - Taxa de retorno econômico para investimento em capital humano



Fonte: Heckman e Conti (2014, p. 393)

Heckman *et. al* (2010) têm mostrado que os programas de intervenção em crianças de famílias socioeconomicamente vulneráveis impactam mais no desenvolvimento de habilidades não-cognitivas quando comparado com as habilidades cognitivas. Este impacto deve-se pela maior maleabilidade das habilidades não-cognitivas em outras etapas da vida.

Por isto, políticas públicas que tenham o poder de afetar e promover o bem-estar e o desenvolvimento dos seres humanos ao interferir nas suas condições de vida, inclusive na primeira infância, devem ser fomentadas. No caso da primeira infância, descuidá-la é ferir os direitos fundamentais e indispensáveis a uma vida digna. Crianças criadas em ambientes desiguais e controversos começam em desvantagem, e, geralmente, tendem a continuar em desvantagem nos outros períodos da vida (HECKMAN e CONTI, 2014).

Para tanto, desde a ligação mais próxima da criança que é sua família, até o papel que o Estado tem de cumprir na promoção do desenvolvimento integral infantil, a entropia e a intersectorialidade são fundamentais na aplicação das estratégias de promoção à criança. Uma vez aportados os investimentos de qualidade que impactem na primeira infância, há unanimidade quanto ao retorno econômico e social positivos destes investimentos (WORLD BANK, 2018; HECKMAN, 2008a, 2008b; McCAIN; MUSTARD, 1999; MUSTARD, 2007; NCPI, 2014).

Segundo *National Scientific Council on the Developing Child – Harvard* (2007), todos os aspectos do capital humano adulto, desde habilidade da força de trabalho até o comportamento cooperativo e legítimo, baseiam-se nas capacidades que se desenvolveram durante a infância, começando no nascimento<sup>7</sup>. De acordo com Heckman e Conti (2014), a participação em políticas para o desenvolvimento infantil traz resultados como as notas mais altas, em maiores níveis de educação e salários, na menor propensão de dependência de ajuda governamental, na menor propensão à prisão, e efeitos positivos em uma ampla variedade de comportamentos sociais.

Programas que têm metodologia de fomento às habilidades cognitivas e socioemocionais também existem no Brasil. O melhoramento do cuidado parental e da relação familiar com a criança, é escopo de políticas de visitação domiciliar nas famílias socioeconomicamente vulneráveis. São exemplos de políticas públicas brasileiras aplicadas   primeira infância programas como o Primeira Infância Ribeirinha, no Amazonas, o São Paulo Carinhosa, em São Paulo, o Programa Cresça com seu filho, no Ceará e, o Atenção Melhor   Infância, no Espírito Santo.

Neste estudo o Primeira Infância Melhor do Rio Grande do Sul, é o programa analisado. O programa se baseia em visitação domiciliar, com participação da família e da crianç , em regiões de alta incidência de natalidade e de exposição à vulnerabilidade socioecon mica. No PIM, a crianç    percebida como sujeito de seu próprio desenvolvimento. Ou seja, a metodologia aplicada se molda ao ambiente do infante, obedecendo os aspectos regionais e culturais das famílias (SCHNEIDER; RAMIRES, 2007).

Assim, o objetivo final destas intervenções   que as pessoas possam contribuir para seu próprio desenvolvimento e escolhas, dentro da esfera social, sendo um bom trabalhador, um bom amigo, vizinho, pai ou mãe e, em geral, um bom cidadão. Para tanto, as crianç s devem ser cuidadas desde hoje, pois constituirão a sociedade do futuro (PNUD, 2014).

---

7 Do original: *“All aspects of adult human capital, from work force skills to cooperative and lawful behavior, build on capacities that are developed during childhood, beginning at birth”.*

## 2.4 DESENVOLVIMENTO INTEGRAL INFANTIL (DII)

As métricas de monitoramento e avaliação da infância são desafiadoras, porque é difícil a utilização de dados como a renda familiar ou o poder de compra das famílias como indicadores suficientes para o desenvolvimento infantil. A infância é uma soma de fatores multidimensionais que se interligam e resultam na combinação propícia ao desenvolvimento.

A avaliação de indicadores relacionados ao desenvolvimento infantil deve ser feita em uma dimensão integral. A Convenção sobre os Direitos da Criança (1990) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990) não estabelecem hierarquização entre os direitos, mostrando que estes são interligados e fundamentais para a composição do princípio da dignidade da criança (UNICEF, 2006).

Este estudo propõe indicadores de desenvolvimento infantil que considera o ambiente em que ela se desenvolve e os seus aspectos socioemocionais. Logo, para a avaliação devem ser consideradas as dimensões física, familiar, financeira, cognitiva e afetiva das crianças, assim como o ambiente familiar e comunitário.

De acordo com a Abordagem das Capacitações de Sen (2000), os funcionamentos e as capacitações são fatores interligados que se complementam. Essa interligação também ocorre com o desenvolvimento integral infantil, indo ao encontro da proposta de Heckman e Conti (2014) sobre a complementaridade dinâmica. Segundo Heckman e Conti (2014, p. 375):

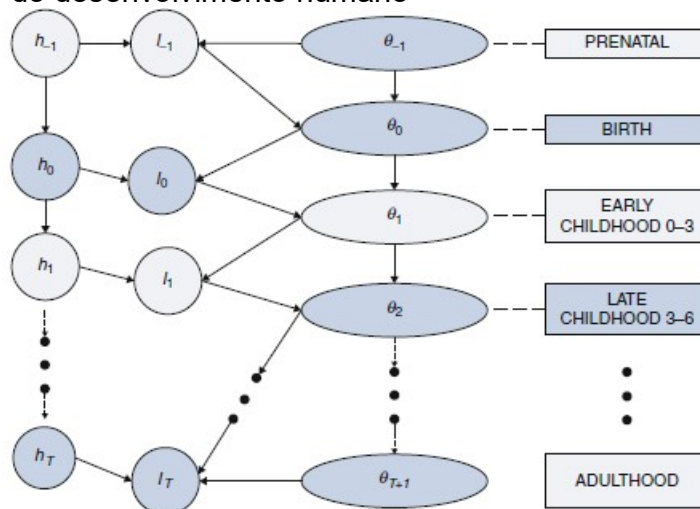
A complementaridade pode ocorrer dentro de uma certa dimensão (crianças mais espertas são melhores aprendizes), ou através de diferente dimensão (crianças mais motivadas são melhores aprendizes). [...]. Esta complementaridade dinâmica surge porque investimentos nas idades iniciais resultam em investimentos mais produtivos. Em outras palavras um alto investimento inicial irá promover habilidades em períodos posteriores, o que no caso incrementa a produtividade de investimentos mais tardios, e isto acontece porque o período 0 e o período 1 são complementares.

Conforme a complementaridade dinâmica, a eficácia dos investimentos



iniciais depende da sequência adequada de aplicação dos recursos, desde a etapa inicial, até outros degraus do desenvolvimento. Segundo Heckman e Conti (2014, p.376), “intervenções nos primeiros anos de vida não são suficientes. Para serem efetivas, elas precisam seguir na qualidade da educação escolar e nas práticas parentais”. Na Figura 2, ilustra-se este sistema.

**Figura 2** – Ciclo de complementariedade dinâmica do desenvolvimento humano



Fonte: Heckman e Conti (2014, p.376)

A Figura 2 mostra a maneira como ocorre a formação das capacitações a partir do processo da complementariedade dinâmica. Primeiramente,  $\theta_{t+1}$  é o status da capacitação no período final,  $I_t$  são os investimentos dos pais em tempo dedicados às crianças ou em recursos educacionais, de saúde (...),  $h_t$  é o ambiente externo e  $\theta_t^P$  são os traços parentais. Tal relação pode ser expressa pela equação (1):

$$\theta_{t+1} = \theta_t, I_t, h_t, \theta_t^P \quad (1)$$

O processo dinâmico acontece de acordo com os investimentos e com o ambiente em que as crianças em idades iniciais se desenvolvem. Para o modelo, a aplicação deve iniciar ainda na gravidez. Com a interação entre os fatores, é gerado um status de capacitações e este servirá de base para tornar

os investimentos subsequentes mais robustos. O modelo de complementaridade continua com a formação de habilidades cada vez mais complexas e assim sucessivamente.

A análise do desenvolvimento infantil sob a ótica monetária é insuficiente. Famílias que têm condições financeiras elevadas podem ter dificuldades em converter seus recursos financeiros em capacitações humanas. Famílias ricas não necessariamente são formadas por cuidadores presentes e responsivos. Pode-se suprir necessidades básicas das crianças com renda, mas os aspectos cognitivos e socioemocionais precisam de estímulos afetivos adequados.

Os indicadores que medem o desenvolvimento infantil devem conter fatores multidimensionais. Assim, as análises contribuem para a formulação e direcionamento de políticas públicas que sejam aplicadas às mulheres grávidas e às crianças, principalmente nos seis primeiros anos de vida (UNICEF, 2006).

Os indicadores de desenvolvimento infantil deste estudo normalizarão os resultados, colocando-os em uma escala de 0 a 1, em que 1 corresponde à melhor taxa de desenvolvimento integral infantil e 0, à pior. Os indicadores serão calculados a partir do resultado de uma média aritmética das respostas dos questionários utilizados.

## 2.5 PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR

O Programa Primeira Infância Melhor – PIM foi iniciado em 2003 e, a partir de 03 de julho de 2006 o PIM foi instituído à Política Estadual de Promoção do Desenvolvimento da Primeira Infância por meio da Lei Estadual nº 12.554 em 2006. A Lei objetiva ao desenvolvimento integral da criança com ênfase no período gestacional e na faixa etária de 0 (zero) a 3 (três) anos, complementando a ação da família e da comunidade (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2014).

O PIM tem como objetivo apoiar as famílias, a partir de sua cultura e experiências, na promoção do desenvolvimento integral das crianças, desde a gestação até os seis anos de idade. A atuação está dedicada à interação

parental positiva, à articulação em rede para identificação das necessidades da família e à vigilância e promoção do desenvolvimento integral infantil.

Os atendimentos do PIM ocorrem com visitas domiciliares e atividades em grupo realizadas com as famílias que contenham gestantes e ou crianças menores de 6 anos de idade. Atualmente, em casos excepcionais é possível aderir ao modelo híbrido de visitas presenciais e remotas.

As famílias são convidadas a participarem das atividades, tendo ciência da metodologia e das atividades e combinação de horário que se adeque à rotina. Em caso de desistência, não há prejuízos à família quanto ao recebimento de qualquer tipo de benefício assistencial (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Em relação aos atendimentos, eles são construídos pelos profissionais que compõe o corpo técnico operacional, ou seja, com o visitador que executará o programa com a participação das famílias. Assim, forma-se o Plano Singular de Atendimento que norteará as ações a serem desenvolvidas levando em conta as especificidades de cada família (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Neste plano, há a estruturação dos atendimentos que buscarão abordar conhecimentos em educação, saúde, cultura e desenvolvimento social. Estes temas são abordados com estratégias lúdicas como ferramenta de ação que incluem jogos, brincadeiras, o potencial brincante das crianças e famílias nos processos de ensino e aprendizagem (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Quanto aos métodos dos atendimentos para as gestantes, ele ocorre semanalmente com visitas domiciliares e 1 vez ao mês o atendimento pode ser em grupo de gestantes em rede. Para as famílias com crianças de até 4 anos de idade, os atendimentos são semanais e podem ser substituídas 1 vez ao mês pelo atendimento em grupo. Quanto às famílias com crianças de 4 aos 6 aos, o atendimento é quinzenal por meio de visitas domiciliares ou em grupo (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Com a evolução tecnológica e a questão pandêmica a partir de 2020, o PIM aderiu o formato híbrido para casos específicos. Casos em que há gestantes inseridas no mercado de trabalho, famílias com gestantes e crianças

fora do território de atendimento, famílias com mães que estão privadas de liberdade, famílias com crianças matriculadas em período integral e situações de risco e calamidade pública no território de atendimento podem configurar o modelo híbrido de atendimento.

No modelo híbrido em famílias com gestantes, o atendimento é semanal por meio de visitas remotas e 1 vez ao mês a participação pode ser substituída por grupos e, pelo menos 1 vez ao fim de cada trimestre, deve ser efetivada uma visita domiciliar. Nas famílias com crianças menores de 4 anos, o atendimento semanal poderá ser efetivado pelo modelo remoto e pelo menos 1 vez por mês deve haver a visita domiciliar. Quanto às famílias com crianças entre 4 e 6 anos de idade, o atendimento quinzenal poderá ser remoto e pelo menos 1 vez a cada trimestre garantir uma visita domiciliar presencial (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Em relação ao público-alvo do PIM, prioriza-se as famílias em situação de vulnerabilidade, famílias com gestantes e famílias com crianças de até 6 anos de idade. Quanto aos pressupostos teóricos, tem-se como bases teorias que relacionam as primeiras interações dos bebês com o mundo, e fundamenta-se em Paulo Freire, Lev Vygotsky, Jean Piaget, John Bowlby, Donald Winnicott, Jerome Bruner e na Neurociência.

Quanto à adesão do PIM por parte dos municípios, primeiramente o (a) prefeito (a) assina um Termo de Adesão e nomeia-se o Grupo Técnico Municipal – GTM para a formação introdutória da equipe do GTM. Posteriormente, elabora-se o Diagnóstico Situacional da Primeira Infância no Município, define-se os territórios de atuação e o número de visitantes contratados, resultando no documento intitulado Elaboração do Plano de Ação para a Implantação do PIM que deve ser enviado à coordenação estadual e, assim, após aprovação, habilita-se o PIM no município (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

A criação e desenvolvimento do PIM foi influenciado pelo programa cubano *Educa tu hijo*, lançado em 1992. Este programa tem características multidimensionais em sua metodologia e grupo interdisciplinar de profissionais desde sua formulação até sua execução. O *Educa tu hijo* aplica-se às crianças

dos zero aos seis anos de forma intersetorial e comunitária, incluindo as particularidades e o protagonismo das famílias.

Formulado a partir de um programa de desenvolvimento integral infantil de outro país, o PIM tornou-se modelo para o Brasil. Serviu de inspiração para outras políticas estaduais como o Primeira Infância Ribeirinha, no Amazonas, o São Paulo Carinhosa, em São Paulo, o Programa Cresça com seu filho, no Ceará e, o Atenção Melhor à Infância, no Espírito Santo (PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR, 2022).

Com o avanço da estrutura nacional de proteção à primeira infância, a Lei 13.257 de 08 de março de 2016, institui o Marco Legal da Primeira Infância. Neste mesmo ano, no mês de outubro, é lançado o programa nacional de desenvolvimento integral, o Criança Feliz, baseado nas práticas do PIM.

O programa Criança Feliz tem como ação visitas de técnicos que ocorrem todas as semanas às casas das famílias participantes. O público-alvo são famílias de baixa que tenham crianças de até 3 anos de idade. O objetivo é acompanhar e estimular o desenvolvimento das crianças, visando à preparação desta geração para ultrapassar a pobreza (MINISTÉRIO DA CIDADANIA – MDS, 2016).

Os dados do Rio Grande do Sul apontam que, em 2022, no PIM, estão 202 municípios habilitados, 1640 visitantes liberados, que tem como meta 29.216 crianças e gestantes para acompanhamento. Quanto ao cadastro acumulado, soma-se 213.542 famílias, 253.126 crianças, 61.674 gestantes e 14.051 visitantes, evidenciando a atuação do programa.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo tem como estratégia a identificação do efeito causal do PIM embasada na análise entre as medidas dos seguintes indicadores: Indicador de Desenvolvimento Não-cognitivo (IDNC), Indicador de Desenvolvimento Cognitivo (IDC) e Indicador de Desenvolvimento Integral Infantil (IDII).

Para selecionar o grupo tratamento dentro da amostra, escolhe-se crianças que participaram dos 0 aos 6 anos de idade do PIM, ou seja, de forma integral. Para a seleção do grupo controle, seleciona-se as crianças que participaram somente a partir dos 4 aos 6 anos de idade do PIM, ou seja, de forma parcial.

A análise dos dados começou com o uso de Mínimos Quadrados Ordinários, da regressão logística e da matriz de correlação entre as variáveis independentes e dependentes. Posteriormente usa-se testes para verificar o efeito da política após a criação de grupos de controle e tratamento balanceados por meio do *Propensity Score Matching*. Visando identificar diferenças entre os grupos, constroem-se os indicadores para analisar os resultados nas dimensões não-cognitiva, cognitiva e integral.

Quanto ao estimador de Mínimos Quadrados Ordinários – MQO que é um procedimento de estimação utilizado em regressões simples e múltiplas, em que os coeficientes das regressões são estimados em busca da minimização da soma total dos quadrados dos resíduos (HAIR, et al., 2009). Contudo, o MQO é viesado quando a seleção para o tratamento não é aleatória, assim como ocorre com o PIM.

Para diminuir o viés de seleção, este estudo utiliza o *Propensity Score Matching* – PSM, que é uma alternativa quando não é possível que a estimação do parâmetro do modelo da regressão, seja relacionada com o efeito causal direto com as variáveis tratamento e independentes. O PSM é um modelo comumente utilizado na avaliação de políticas públicas porque gera informações relevantes por meio de um balanceamento entre os grupos controle e

tratamento.

No PSM busca-se no grupo controle, observações mais semelhantes em características observáveis de variáveis independentes com o grupo tratamento. Este método compara indivíduos parecidos com intenção de aumentar a significância da análise e de diminuir os vieses de seleção e descompasso de comparação (ROSENBAUM; RUBIN, 1985).

Para saber os impactos do tratamento nos indivíduos, pode-se utilizar a análise de covariância, dadas as diferenças intrínsecas iniciais dos indivíduos participantes ou não da política. Para isto, define-se o modelo conforme equação (2):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 X_i^S + \mu_i \quad (2)$$

Neste estudo, o IDNC, o IDC e o IDII serão o  $Y_i$ , que é a variável do resultado para cada indivíduo  $i$ . Já o  $T_i$ , é a variável binária que indica se o indivíduo participou ou não integralmente do PIM. O vetor das características observáveis comuns aos dois grupos é denotado por  $X_i^S$  e o erro da regressão ordenada é representado por  $\mu_i$ .

Na intenção de observar os resultados do indivíduo  $i$  quando houver tratamento  $T = 1$  e quando não houver  $T_i = 0$  de forma simultânea, teríamos a situação estruturada conforme equação (3):

$$\beta = E(T = 1) - E(Y_i^0 | T = 0) \quad (3)$$

Nesta equação, o  $\beta$  é o resultado do impacto da política neste indivíduo. Porém, cabe destacar que esta situação é inalcançável, uma vez que para formar o melhor grupo comparação para os tratados, teríamos de ter um grupo formado pelos mesmos indivíduos na situação em que eles não fossem tratados. Assim, não é possível o indivíduo  $i$ , estar na condição de tratado  $T = 1$  e não tratado  $T = 0$  ao mesmo tempo (MENEZES FILHO - organizador, 2012).

Quanto à estimação para participação no PIM dadas variáveis

independentes para o modelo, ela foi realizada por meio de regressão logística. A regressão logística ou modelo *Logit*, é uma regressão com uma variável dependente binária, ou seja, a variável aceita valor 1 ou 0, sim ou não. (HAIR et al., 2009).

Conforme equação (4), a notação do modelo linear ou logístico é:

$$Y_i = \alpha + \beta X + \varepsilon(4)$$

O  $Y_i$  representa a variável dependente, ou seja, o que se pretende entender. O  $X$  representa a variável independente e o  $\alpha$  é a representação do valor de  $Y_i$  quando  $X$  for zero. O coeficiente da regressão, sempre demonstrado pela letra  $\beta$ , representa a variação observada em  $Y$  quando houver aumento de uma unidade em  $X$ . O erro da regressão é representado por  $\varepsilon$ .

A regressão logística busca estimar se existe relação linear entre a variável dependente  $Y_i$  e as variáveis independentes. Para isto, estimou-se os coeficientes para todas as variáveis incluídas no estudo, observando características de renda familiar, da saúde da criança, da educação dos pais, de hábitos familiares e de dificuldades nas práticas parentais.

Em relação ao PIM, assim como em boa parte de políticas públicas, a seleção para a participação no tratamento não é aleatória, uma vez que os indivíduos escolhem ou não participar. Assim, forma-se o viés de autoseleção, porque os indivíduos são diferentes em características observáveis e não-observáveis antes de serem tratados. Para isto é necessário corrigir este viés e transformar os grupos para serem mais parecidos entre si e compará-los.

O efeito médio do tratamento sobre os tratados (*Average treatment effect on treated*) – ATT, é um dos focos de avaliação quantitativa de políticas públicas, uma vez que mede o efeito dos tratados, comparando-os com os não-tratados. Para este estudo, a medição do ATT se dá pelo impacto do PIM nos indicadores IDNC, IDC e IDII.

Visando a estimar o ATT, neste estudo utiliza-se o PSM que, basicamente constrói um grupo de controle para representação do contrafactual em relação



aos tratados. O contrafactual é criado embasado em um modelo e probabilidade de participação no tratamento por meio do vetor de variáveis  $X_i^S$ . No PSM cria-se um contrafactual para os tratados com a hipótese de que estes não fossem tratados, gerando um modelo de propensão.

Os valores do vetor das variáveis  $X_i^S$  é empregado pelo PSM para calcular a probabilidade de participar do PIM como grupo tratamento. Tais estimações de probabilidades são efetuadas por métodos paramétricos como o *logit* e o *probit* e, neste estudo, utilizou-se o *probit*. Ambos os métodos, tem a variável dependente como uma qualitativa binária e, a vantagem se dá pela escolha matemática ou computacional. Contudo, há diferenças nas representações das curvas de distribuições entre estes métodos.

Para a implementação do estimador que fará o pareamento, em vez de aumentar as variáveis no vetor  $X$ , pode-se parear os indivíduos por uma função de  $X$  que aglutine toda a informação que estiver contida neste vetor. Chama-se esta função de probabilidade de receber o tratamento, dado o conjunto de características no vetor  $X$  e, resumidamente, escore de propensão. O escore de propensão é definido pela equação (5):

$$P(X) = \Pr [T = 1|X](5)$$

Como  $\Pr [T = 1|X]$  retrata a propensão, este cálculo é efetivado para todos os indivíduos de ambos os grupos e, posteriormente, gera-se um pareamento entre o grupo tratado com o grupo controle.

Em relação ao ATT, ele é o resultado das diferenças das médias dos resultados observados e potenciais de cada indivíduo de cada um dos grupos. Para isto, tem-se a seguinte notação:

$$ATT = E\{E[Y_i^1|T_i = 1, Pr(X_i)] - E[Y_i^0|T_i = 1, Pr(X_i)]\}(6)$$

Em que  $E\{E[Y_i^1 | T_i = 1, Pr(X_i)]$  refere-se ao efeito médio sobre os tratados e  $E\{E[Y_i^0 | T_i = 1, Pr(X_i)]$  é o efeito médio sobre os tratados caso não fossem tratados. Assim, esta diferença na média dos resultados para estes dois grupos é a medida do impacto que pode ser atribuída para o programa por meio das características observáveis selecionadas previamente.

O presente estudo baseia-se em três principais hipóteses referentes à utilização do PSM. A primeira é de que para o resultado do pareamento ser imparcial, é requerido assumir que não há diferenças não-observáveis no grupo tratamento e controle que também estejam associadas com os resultados de interesse. Esta hipótese é chamada de independência condicional (*Conditional Independence Assumption* (CIA) (DEHEIJA; WAHBA, 2002).

A segunda hipótese é de que o pareamento deve ser feito usando somente características que não sejam afetadas ou de alguma forma tratadas pelo programa. Além disto, caso haja dados coletados anteriores ao início do tratamento, estes trarão informações que não foram afetados pelo programa. Assim, desencoraja-se que sejam utilizadas somente variáveis que correspondam a resultados pós-intervenção.

Em relação à terceira hipótese, ela considera mais importante do que usar uma grande base de dados, utilizar características que são consideradas para a inscrição e participação do programa. Segundo Gertler et. al (2016, p. 148, tradução nossa<sup>8</sup>) “quanto mais nós entendermos sobre os critérios usados para a seleção de participantes, mais nós seremos capazes de construir um grupo de comparação pareado.

Então, para aumentar a robustez da análise dos efeitos da política, emprega-se diferentes algoritmos para estabelecer uma comparação entre os resultados. Primeiro o método do vizinho mais próximo com e sem reposição e o pareamento com um para um e, também, com os 5 vizinhos mais próximos. Estimou-se também com os métodos *kernel* e *radius*. Para finalizar, utilizou-se o estimador de ponderação pelo inverso do *propensity score* (IPW) e a regressão

---

<sup>8</sup> Do original: *The more we understand about the criteria used for participant selection, the better we will be able to construct the matched comparison group.*

ajustada ponderada pelo inverso do *propensity score* (IPWRA), que são técnicas usadas para pareamento (BECKER; ICHINO, 2002).

Quanto ao algoritmo do vizinho mais próximo, ele especifica a quantidade de pareamentos por observação. Comumente usa-se um para um e indica para cada indivíduo pareado. Em relação ao estimador de pareamento *radius*, ele utiliza a correspondência de uma observação mais parecida pelas variáveis independentes em relação ao raio que cerca a observação do tratado.

De acordo com Rosenbaum e Rubin (1985) e Dehejia e Wahba (2002), a correspondência de raio usa todas as observações de comparação dentro de uma distância predefinida em torno do escore de propensão ou com base na distância do respectivo tratado. Isso permite maior precisão do que correspondência de vizinho mais próximo fixo em regiões em que muitas observações de comparação semelhantes estão disponíveis. Também pode levar a um viés menor em regiões onde controles semelhantes são esparsos.

Em relação ao estimador de pareamento *kernel*, ele especifica a função para calcular as estimativas de densidade de *kernel*. Estas estimativas na distribuição gráfica de dados tem o padrão do formato de um triângulo.

Quanto ao IPW, ele estima os efeitos do tratamento a partir dos dados observados por meio da ponderação da probabilidade inversa. Estes estimadores utilizam pesos para as probabilidades visando a corrigir o problema de dados não-observados por conta da análise somente em um dos resultados potenciais.

No que se refere ao IPWRA, que é a estimação do efeito do tratamento a partir dos dados observacionais utilizando estimadores de ajuste de regressão ponderada pela probabilidade para calcular a média de resultados previsto para o grupo tratamento. Os pesos das probabilidades são as probabilidades inversas de tratamento e com as diferenças entre estas médias dos resultados, chega-se aos efeitos estimados do tratamento e ressalta-se que os estimadores do IPWRA têm alta robustez.

#### 4 DESCRIÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este estudo utilizou os dados do SisPIM®, que é o banco de dados do Primeira Infância Melhor, gerido pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul – PROCERGS.

O SisPIM® é um sistema utilizado para o cadastro e informações do programa, possibilitando análises, apoio à planificação e o gerenciamento de processos de decisões. O sistema é de consulta *on-line* e fornece dados referentes às crianças com até seis anos de idade, suas famílias e territórios de moradia.

No acumulado do SisPIM® há mais de 150 mil observações das crianças participantes. Para fazer download dos dados, foi necessária uma solicitação especial direcionada à gestora geral do programa. Solicitou-se a lista dos dados necessários, o formato do arquivo, o corte geográfico e a dados de crianças dos 4 aos 6 anos. Nenhuma das observações contém identificação como nome, endereço completo, documentos ou qualquer outra ordem, visando à segurança e proteção dos usuários do programa.

Da base completa solicitada e recebida existem 68.000 observações. Destas, mais de 30.000 continham informações nulas, vazias ou estavam sem padrão. Assim, depois das reorganizações da base, 28.404 observações estão completas, padronizadas e válidas.

Para a construção desta amostra, foram excluídas as observações que continham respostas em branco, nulas e não estavam de acordo com o modelo de perguntas que formam a média de respostas para avaliação das perguntas direcionadas para os aspectos cognitivos e socioemocionais.

A seguir, na tabela 1, a lista completa das variáveis utilizadas na pesquisa. Coloca-se também uma breve explicação sobre a categoria ao qual pertencem e os dados contidos em cada uma delas.

**Tabela 1 – Descrição das variáveis**

| Variável         | Descrição  |
|------------------|--|
| PIM_INT          | Variável binária que assume valor 1 se a criança participou dos 0 aos 6 anos do programa e 0 para 4 aos 6 anos.        |
| Genero           | Variável binária que assume valor 1 para gênero feminino e 0 para masculino  |
| Raca             | Variável binária que assume valor 1 para não-branca e 0 para branca  |
| Escola_mãe       | Variável binária em que 1 representa estudos formais a partir do ensino médio completo e 0 para escolaridades menores. |
| Reg_civil        | Variável binária que assume valor 1 para Sim e 0 para Não possuir registro civil                                       |
| Hig_adequada     | Variável binária que assume valor 1 para higiene adequada da criança e 0 para higiene inadequada                       |
| Prematuro        | Variável binária de valor 1 para prematura e 0 não-prematura   |
| Tst_pezinho      | Variável binária de valor 1 para ter o teste e 0 para não tê-lo  |
| Tst_orelhinha    | Variável binária de valor 1 para ter o teste e 0 para não tê-lo  |
| Tst_olhinho      | Variável binária de valor 1 para ter o teste e 0 para não tê-lo  |
| Desnutrida       | Variável binária de valor 1 para desnutrição e 0 para não-desnutrição  |
| Vacinação_total  | Variável binária de valor 1 para vacinação total e 0 para vacina faltante  |
| Dific_relacionar | Variável binária de valor 1 para dificuldade de a criança relacionar-se e 0 para não haver dificuldade                 |
| Mae_cuida        | Variável binária de valor 1 para criança ser cuidada pela mãe e 0 para ser cuidada por outra pessoa                    |
| Esc_cuidador     | Variável binária em que 1 representa estudos formais a partir do ensino médio completo e 0 para escolaridades menores. |
| Dific_educar     | Variável binária em que 1 relata-se dificuldade em educar e 0 não.   |
| Fam_brinca       | Variável binária em que 1 a família brinca e 0 não   |
| Fam_conversa     | Variável binária em que 1 a família conversa e 0 não   |
| Fam_historias    | Variável binária em que 1 a família conta histórias e 0 não  |
| Resp_renda       | Variável binária em que 1 a responsável pela renda da casa é a mãe e 0 outras formas                                   |
| Transf_renda     | Variável binária em que 1 a família utiliza programa de transferência direta de renda e 0 não utiliza                  |
| Sit_economica    | Variável binária em que 1 a situação econômica é suficiente e 0 insuficiente   |
| Higiene          | Variável binária em que 1 há higiene na casa e 0 não há  |
| Amb_afetivo      | Variável binária assume valor 1 para quando o ambiente mostra-se afetivo e 0 não é afetivo                             |
| Casa             | Variável binária em que 1 a casa é de tijolo e 0 para todas as outras formas de construção                             |
| Abast_agua       | Variável binária de valor 1 para abastecimento pela rede encanada e 0 para todas as outras formas                      |
| Baixa_renda      | Variável binária em que 1 a renda da família vai até 1 salário mínimo e 0  |

---

|               |  |
|---------------|--|
|               | para acima de 1 salário mínimo   |
| Aval_efetuada | Variável binária em que o valor 1 representa quando a criança foi entrevistada novamente na mesma faixa etária e com a mesma metodologia e 0 em caso de única entrevista |

---

Fonte: Elaboração própria a partir do SisPIM®.

Juntamente destas variáveis, o SisPIM® fornece um questionário que contempla perguntas relacionadas ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional das crianças. Para este estudo, as variáveis categorizadas como socioemocional pela metodologia do programa, foram rebatizadas de não-cognitivas.

Estes questionários são aplicados de acordo com a idade das crianças, visando avaliar de forma adequada as tarefas que correspondem a faixa etária em que a criança se encontra. Os questionários incluem 11 perguntas para as crianças de 4 aos 5 anos e 10 perguntas para as crianças de 5 aos 6 anos. As perguntas estão organizadas pelo tema e por idade na Tabela 2.

**Tabela 2** – Lista do questionário das dimensões cognitiva e socioemocional

| Perguntas   | Dimensão       |
|---|----------------|
| <b>Crianças de 4 aos 5 anos</b>                                   |                |
| Alegre-se quando brinca com outras crianças?                      | Socioemocional |
| Expressa-se bem sobre o que lhe interessa, no passado e presente? | Socioemocional |
| Capaz de expressar preferências e ideias próprias?                | Socioemocional |
| Veste e tira as roupas sozinha?                                   | Cognitiva      |
| Realiza tarefas simples quando solicitada?                        | Cognitiva      |
| Monta quebra-cabeças de até 6 peças?                              | Cognitiva      |
| Compara e agrupa objetos por cor e forma?                         | Cognitiva      |
| Coloca por ordem de tamanho mais de três objetos?                 | Cognitiva      |
| Corre, salta e sobe com segurança?                                | Cognitiva      |
| Fala tudo compreensivelmente?                                     | Cognitiva      |
| Reconhece as posições: acima, abaixo, em frente, atrás (...)?     | Cognitiva      |

**Crianças de 5 aos 6 anos**

|  |                |
|--|----------------|
| Tem independência na sua rotina como tomar banho, vestir-se e comer?   | Socioemocional |
| Mostra disposição para ajudar nas tarefas domésticas?                  | Socioemocional |
| Gosta que lhe apresentem desafios ou atividades que a façam pensar?    | Socioemocional |
| Expressa verbalmente o que pensa no passado, presente e futuro?        | Socioemocional |
| Expressa-se livremente através do desenho?                             | Socioemocional |
| Faz muitas perguntas?  | Socioemocional |
| Compreender o que pode e o que não pode fazer?                         | Cognitiva      |
| Colore bem, cuidando para não sair do contorno e recorta com precisão? | Cognitiva      |
| Corre, salta e sobe com coordenação?                                   | Cognitiva      |
| Expressa desejo de ir à escola para aprender a ler e escrever?         | Cognitiva      |
| Compreende o que pode e o que não pode fazer?                          | Cognitiva      |

Fonte: Elaboração própria a partir do SisPIM® 2020.

#### 4.1 Análise dos resultados

A análise dos resultados começa com a estatística descritiva para o grupo controle e tratamento diferenciando por conjunto dos 4 aos 5 anos de idade e dos 5 aos 6 anos de idade.

**Tabela 3** – Estatística descritiva do grupo controle e tratamento 4 aos 5 anos

| Variável         | PIM_INT = 1 |               | PIM_INT = 0 |               |
|------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|                  | Média       | Desvio-padrão | Média       | Desvio-padrão |
| Genero           | .4968568    | .5000049      | .4997544    | .5000175      |
| Raça             | .1746392    | .3796709      | .1722729    | .3776326      |
| Escola_mae       | .1391134    | .3460751      | .1267586    | .332714       |
| Reg_civil        | .9884355    | .1069178      | .9919304    | .089471       |
| Hig_adequada     | .9158463    | .2776264      | .9257596    | .2621709      |
| Prematuro        | .0300083    | .1706152      | .0310154    | .1733653      |
| Tst_pezinho      | .9218323    | .2684488      | .9250067    | .2633982      |
| Tst_orelhinha    | .3846698    | .4865418      | .3936483    | .488591       |
| Tst_olhinho      | .3571645    | .4791881      | .3565519    | .4790128      |
| Desnutrida       | .0242557    | .1538466      | .023437     | .151292       |
| Vacinacao_total  | .9529712    | .2117068      | .9388113    | .2396845      |
| Dific_relacionar | .047444     | .2125928      | .0625219    | .2421096      |
| Mae_cuida        | .8420023    | .3647497      | .8271579    | .378124       |

|               |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|
| Esc_cuidador  | .1795896 | .3838567 | .1655372 | .3716778 |
| Dific_educar  | .069624  | .2545198 | .0862396 | .2807273 |
| Fam_brinca    | .9594947 | .1971469 | .9588801 | .1985745 |
| Fam_conversa  | .9842842 | .1243774 | .9861764 | .1167624 |
| Fam_historias | .6162377 | .4863156 | .6661989 | .4715862 |
| Resp_renda    | .0896257 | .2856533 | .108569  | .3111086 |
| Transf_renda  | .3623584 | .4806958 | .3917041 | .4881483 |
| Sit_economica | .8233688 | .3813676 | .8209217 | .3834313 |
| Higiene       | .9063112 | .2914039 | .9057187 | .2922299 |
| Amb_afetivo   | .9242874 | .2645456 | .9285413 | .2575985 |
| Casa          | .5323356 | .4989681 | .5386129 | .4985243 |
| Abast_agua    | .8572362 | .3498422 | .8662076 | .3404411 |
| Baixa_renda   | .6389466 | .4803202 | .642055  | .4794127 |
| Observações   | 16862    | 16862    | 16862    | 16862    |

Fonte: Elaboração própria a partir do SisPIM®.

Na Tabela 2 percebe-se que as médias do grupo tratamento nas variáveis de maior escolaridade da mãe, de vacinação completa, do cuidador ser a própria mãe e da maior escolaridade do cuidador são mais altas quando comparadas com o grupo tratamento. Segundo Anazawa et., al (2016, p. 41),

[...] os indivíduos que, na loteria da vida, por acaso nasceram em famílias com mães com maior escolaridade acabaram também se desenvolvendo sob condições mais favoráveis de cuidados na gestação, passando por escolas com efeitos positivos de pares, e obtiveram melhores resultados educacionais em fases posteriores de suas vidas.

Percebe-se que as famílias participantes integralmente do PIM têm menor dificuldade em educar e as crianças possuem menores médias de dificuldade em se relacionar. Isto corrobora com a eficácia das práticas metodológicas do programa que também busca o desenvolvimento não-cognitivo das crianças.

Em relação às médias dos hábitos familiares, os participantes integrais possuem melhor média na variável que a família brinca com a criança. Já nas variáveis que demonstram que a família conversa e que o ambiente é afetivo, as médias são muito próximas entre os dois grupos.

Na Tabela 3, a escolaridade da mãe, a vacinação completa, a escolaridade do cuidador, a mãe ser a cuidadora, a família brincar, a família conversar, a responsável pela renda da família ser a mãe, a maior higiene na



casa e o ambiente ser afetivo, possuem médias mais altas quando comparadas com o grupo controle. Além disto, as crianças demonstram menores dificuldades em se relacionar e os pais com menores dificuldades em educar, o que corrobora com os objetivos das práticas do programa.

**Tabela 4 – Estatística descritiva do grupo controle e tratamento 5 aos 6 anos**

| Variável         | PIM_INT = 1 |               | PIM_INT = 0 |               |
|------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|                  | Média       | Desvio-padrão | Média       | Desvio-padrão |
| Genero           | .496066     | .5000168      | .498086     | .5000331      |
| Raça             | .1691145    | .3748797      | .1869392    | .3898951      |
| Escola_mae       | .1294666    | .3357374      | .1218755    | .3271661      |
| Reg_civil        | .9914872    | .0918774      | .9941107    | .076521       |
| Hig_adequada     | .8969431    | .3040528      | .9185807    | .2734981      |
| Prematuro        | .0319876    | .1759784      | .0316549    | .1750925      |
| Tst_pezinho      | .9267782    | .2605274      | .9240104    | .2650198      |
| Tst_orelhinha    | .3307531    | .4705335      | .3672349    | .4821209      |
| Tst_olhinho      | .3196653    | .4663956      | .3605894    | .4802409      |
| Desnutrida       | .3196653    | .4663956      | .3605894    | .4802409      |
| Vacinacao_total  | .0248936    | .1558109      | .0212014    | .1440659      |
| Dific_relacionar | .0425642    | .2018854      | .0622792    | .2416797      |
| Mae_cuida        | .8365583    | .369792       | .813724     | .3893579      |
| Esc_cuidador     | .1688514    | .3746449      | .1552823    | .3622004      |
| Dific_educar     | .0597188    | .2369804      | .0873086    | .2823075      |
| Fam_brinca       | .9520186    | .2137407      | .9480271    | .2219887      |
| Fam_conversa     | .9837482    | .1264504      | .9848351    | .1222175      |
| Fam_historias    | .6268541    | .4836716      | .6997939    | .4583812      |
| Resp_renda       | .0847742    | .2785634      | .1154469    | .319584       |
| Transf_renda     | .3888029    | .4875099      | .4342512    | .4956947      |
| Sit_economica    | .8211519    | .3832499      | .8073408    | .3944167      |
| Higiene          | .9041839    | .2943579      | .8947524    | .3068949      |
| Amb_afetivo      | .9237825    | .265363       | .9177355    | .2747875      |
| Casa             | .4984496    | .5000299      | .5191627    | .4996695      |
| Abast_agua       | .8470284    | .3599834      | .8542158    | .3529157      |
| Baixa_renda      | .6520898    | .4763381      | .6296569    | .4829321      |
| Observações      | 7753        | 7753          | 6792        | 6792          |

Fonte: Elaboração própria a partir do SisPIM®.

É interessante ressaltar que a baixa renda é um dos fatores principais de seleção dos participantes da política. Observar que os participantes de forma integral possuem menores rendas quando comparados com os de forma parcial,

corroborar com a escolha assertiva de territórios e vulnerabilidade implícita ao público-alvo que o programa almeja.

Nas Tabela 4, mostra-se os fatores associados à participação no PIM por meio do modelo *logit*. Este modelo estima a probabilidade de as famílias estarem integralmente no PIM dadas as características individuais observáveis e, nos modelos para este estudo, as variáveis representam significância estatística de pelo menos 5%.

Encontra-se que, quanto menor a escolaridade da mãe, se as crianças forem brancas, não possuem registro civil, forem desnutridas, terem a vacinação completa, serem cuidadas pelas mães, a família brincar, for de baixa renda e possuir bons hábitos de higiene em casa, elas tendem a participar do programa.

É interessante ressaltar que quando a criança tem dificuldade de se relacionar e os pais relatam dificuldade em educar, as crianças famílias tendem a não participar de forma integral. Se a casa é construída com materiais vulneráveis e o abastecimento da água for inadequado, as famílias não tendem a participar do programa.

Quando o responsável pela renda familiar é a mãe, as crianças não tendem a participar do programa, o que faz sentido, uma vez que para ser responsável econômica a mãe deve trabalhar e, com isto, deixar a criança sob cuidados de familiares ou creches. Percebe-se também que quando as famílias têm bons hábitos de cuidado parental como conversar e contar história, elas tendem a não participar do programa.

Quanto à Tabela 5, a estimação de participação mostra que ser do gênero feminino, não-branca, possuir mãe com maior escolaridade, a criança ter dificuldade em se relacionar e os pais relatarem dificuldade em educar a criança e participar de programas de transferência de renda, são fatores que diminuem a estimativa de participação do programa.

A família brinca, ser considerada de baixa renda, ter hábitos adequados de higiene na casa e efetuar o teste do pezinho são fatores com maior probabilidade de participar do PIM. É pertinente ressaltar que tanto na Tabela 4

quanto na Tabela 5, a mãe ser responsável pela renda diminui fortemente a probabilidade de participar do programa.

Quanto às variáveis dificuldade em educar e criança com dificuldade em se relacionar, em ambos os modelos mostram que quando relata-se estas dificuldades as famílias têm menor probabilidade de participar do programa.

**Tabela 5** – Estimativas do modelo *logit* para a participação no PIM entre 4 e 5 anos

|                  | Coeficientes          | Variável      | Coeficientes          |
|------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| Genero           | 0.0255<br>(0.0572)    | Dific_educar  | -1.968***<br>(0.180)  |
| Raca             | -0.572***<br>(0.0811) | Fam_brinca    | 0.607**<br>(0.197)    |
| Escola_mae       | -0.851***<br>(0.126)  | Fam_conversa  | -1.090**<br>(0.336)   |
| Reg_civil        | -1.022**<br>(0.329)   | Fam_historias | -1.363***<br>(0.0641) |
| Hig_adequada     | -0.0980<br>(0.147)    | Resp_renda    | -1.205***<br>(0.108)  |
| Prematuro        | -0.114<br>(0.145)     | Baixa_renda   | 0.365***<br>(0.0629)  |
| Tst_pezinho      | 0.491***<br>(0.112)   | Transf_renda  | -0.451***<br>(0.0629) |
| Tst_orelhinha    | -0.687***<br>(0.104)  | Sit_economica | -0.165<br>(0.0887)    |
| Tst_olhinho      | -0.0868<br>(0.105)    | Higiene       | 0.573***<br>(0.128)   |
| Desnutrida       | 0.628**<br>(0.203)    | Amb_afetivo   | -0.103<br>(0.135)     |
| Vacinacao_total  | 1.672***<br>(0.153)   | Casa          | -0.379***<br>(0.0592) |
| Dific_relacionar | -0.994***<br>(0.181)  | Abast_agua    | -0.261**<br>(0.0855)  |
| Mae_cuida        | 0.280***<br>(0.0841)  | _cons         | 0.683<br>(0.482)      |
| Eesc_cuidador    | 1.128***<br>(0.123)   |               |                       |
| Observações      |                       | 6522          |                       |
| Pseudo R2        |                       | 0.192         |                       |

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Nota: Em parênteses, as estatísticas t.\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001.

**Tabela 6** – Estimativas do modelo *logit* para a participação no PIM entre 5 e 6 anos

|                  | Coeficientes         | Variável      | Coeficientes          |
|------------------|----------------------|---------------|-----------------------|
| Genero           | -0.227*<br>(-2.23)   | Dific_educar  | -2.492***<br>(-6.69)  |
| Raca             | -0.683***<br>(-4.55) | Fam_brinca    | 1.274***<br>(3.96)    |
| Escola_mae       | -0.636**<br>(-2.96)  | Fam_conversa  | 0.0731<br>(0.14)      |
| Reg_civil        | -0.931<br>(-1.16)    | Fam_historias | -1.604***<br>(-13.85) |
| Hig_adequada     | -0.255<br>(-1.00)    | Resp_renda    | -0.578**<br>(-3.13)   |
| Prematuro        | -0.332<br>(-1.12)    | Baixa_renda   | 0.328**<br>(2.87)     |
| Tst_pezinho      | 0.564**<br>(2.88)    | Transf_renda  | -0.707***<br>(-6.32)  |
| Tst_orelhinha    | -0.885***<br>(-4.43) | Sit_economica | -0.139<br>(-0.88)     |
| Tst_olhinho      | -0.562**<br>(-2.82)  | Higiene       | 0.677**<br>(3.12)     |
| Desnutrida       | 0<br>(.)             | Amb_afetivo   | -0.0710<br>(-0.32)    |
| Vacinacao_total  | 0.865**<br>(2.62)    | Casa          | -0.424***<br>(-4.05)  |
| Dific_relacionar | -1.292***<br>(-3.77) | Abast_agua    | -0.140<br>(-0.99)     |
| Mae_cuida        | 0.0507<br>(0.35)     | _cons         | 0.787<br>(0.79)       |
| Esc_cuidador     | 1.039***<br>(5.05)   |               |                       |
| Observações      |                      | 2262          |                       |
| Pseudo R2        |                      | 0.242         |                       |

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Nota: Em parênteses, as estatísticas t.\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001.

Avança-se nos resultados e mostra-se as estimativas de efeito causal do PIM por meio de MQO. Para observar diferentes estimativas a estratégia foi utilizar no primeiro modelo para cada um dos indicadores as variáveis que compõe a seleção de participantes do programa, sendo elas a condição afetiva do ambiente, da renda domiciliar e da escolaridade das mães.

**Tabela 7** – Estimativas do efeito do PIM nos Indicadores de Desenvolvimento Não-cognitivo, Cognitivo e Integral nas crianças dos 4 aos 5 anos – MQO

|                  | Não-cog                | Não-cog                | Cog                     | Cog                     | Integral                | Integral                |
|------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| PIM_INT          | 0.109***<br>(0.00543)  | 0.120***<br>(0.00537)  | 0.0748***<br>(0.00391)  | 0.0921***<br>(0.00410)  | 0.0764***<br>(0.00395)  | 0.0986***<br>(0.00389)  |
| Escola_mae       | 0.0634***<br>(0.00781) | 0.0797***<br>(0.00717) | 0.0235***<br>(0.00563)  | 0.0357***<br>(0.00547)  | 0.0246***<br>(0.00568)  | 0.0476***<br>(0.00519)  |
| Amb_afetivo      | 0.0769***<br>(0.0100)  | 0.0507***<br>(0.00975) | 0.0743***<br>(0.00721)  | 0.0551***<br>(0.00744)  | 0.0739***<br>(0.00728)  | 0.0538***<br>(0.00706)  |
| Transf_renda     | -0.00223<br>(0.00536)  | -0.00620<br>(0.00521)  | -0.0231***<br>(0.00386) | -0.0218***<br>(0.00397) | -0.0191***<br>(0.00390) | -0.0196***<br>(0.00377) |
| Baixa_renda      |                        | 0.00506<br>(0.00519)   |                         | -0.00137<br>(0.00396)   |                         | 0.00205<br>(0.00376)    |
| Genero           |                        | 0.0112*<br>(0.00487)   |                         | 0.0297***<br>(0.00372)  |                         | 0.0262***<br>(0.00353)  |
| Raca             |                        | 0.121***<br>(0.00654)  |                         | 0.0815***<br>(0.00499)  |                         | 0.133***<br>(0.00474)   |
| Prematuro        |                        | 0.0653***<br>(0.0138)  |                         | -0.0165<br>(0.0105)     |                         | 0.0151<br>(0.0100)      |
| Dific_relacionar |                        | -0.126***<br>(0.0114)  |                         | -0.0674***<br>(0.00867) |                         | -0.0816***<br>(0.00822) |
| Dific_educar     |                        | -0.0304**<br>(0.00973) |                         | -0.0583***<br>(0.00742) |                         | -0.0518***<br>(0.00705) |
| Fam_conversa     |                        | 0.137***<br>(0.0217)   |                         | 0.0729***<br>(0.0166)   |                         | 0.0892***<br>(0.0157)   |
| Fam_historias    |                        | 0.0293***<br>(0.00545) |                         | 0.0448***<br>(0.00416)  |                         | 0.0399***<br>(0.00395)  |
| _cons            | 0.608***<br>(0.0102)   | 0.440***<br>(0.0233)   | 0.775***<br>(0.00737)   | 0.653***<br>(0.0178)    | 0.742***<br>(0.00744)   | 0.590***<br>(0.0169)    |
| N                | 12576                  | 10997                  | 12576                   | 10997                   | 12576                   | 10997                   |
| adj. R-sq        | 0.042                  | 0.104                  | 0.044                   | 0.109                   | 0.043                   | 0.154                   |

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Notas: Em parênteses, são apresentados os valores calculados

Na Tabela 6 os coeficientes da participação integral no PIM se mostram estatisticamente significantes em 1% para os modelos efetivados e para todos os indicadores. Percebe-se que quando se inclui todas as variáveis da base, o coeficiente aumenta em todos os modelos, mantendo-se significativo.

É importante ressaltar que o coeficiente tem maior valor para os modelos do indicador não-cognitivo. Além disto, pelo estimador do MQO, entende-se que há efeito causal do PIM nos diferentes indicadores de desenvolvimento, principalmente no indicador não-cognitivo nas crianças na faixa dos 4 aos 5 anos de idade.

Quanto às estimativas da Tabela 7, para as crianças de 5 aos 6 anos, há alta significância estatística para todos os coeficientes do modelo, obtendo significância de 1% no MQO. Além disto, assim como para o modelo das crianças dos 4 aos 6 anos, o indicador de desenvolvimento não-cognitivo tem melhores resultados quando comparados com os outros modelos.

Os coeficientes aumentam nos indicadores não-cognitivo e integral e tem ligeira queda do primeiro modelo para o segundo no indicador cognitivo. O aumento dos coeficientes nestes dois indicadores corrobora com a compreensão de que há efeito causal do PIM nos indicadores não-cognitivo e integral para crianças dos 5 aos 6 anos.

Na tabela 8, assim como na tabela 7, encontra-se o efeito médio do tratamento sobre os tratados conforme os diferentes algoritmos de pareamento, visando aumentar a robustez da análise. Na primeira coluna mostra-se os algoritmos de análise seguido dos indicadores não-cognitivo, cognitivo e integral.

É possível observar que o PIM tem efeito positivo em todos os indicadores e em ambos os grupos de idade, sejam eles dos 4 aos 5 anos e dos 5 aos 6 anos. A significância estatística está em torno de 1% para todos os algoritmos e para todos os diferentes indicadores e grupos de idade.

**Tabela 8** – Estimativas do efeito do PIM nos Indicadores de Desenvolvimento Não-cognitivo, Cognitivo e Integral nas crianças dos 5 aos 6 anos – MQO

|                  | Não-cog               | Não-cog                | Cog                    | Cog                    | Integral               | Integral               |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PIM_INT          | 0.119***<br>(0.00673) | 0.122***<br>(0.00727)  | 0.0950***<br>(0.00572) | 0.0941***<br>(0.00619) | 0.109***<br>(0.00559)  | 0.111***<br>(0.00602)  |
| Escola_mae       | 0.0112<br>(0.00948)   | 0.00944<br>(0.00957)   | 0.0132<br>(0.00806)    | 0.0110<br>(0.00815)    | 0.0120<br>(0.00788)    | 0.0101<br>(0.00793)    |
| Amb_afetivo      | 0.0733***<br>(0.0110) | 0.0464***<br>(0.0119)  | 0.0580***<br>(0.00937) | 0.0266**<br>(0.0101)   | 0.0669***<br>(0.00917) | 0.0382***<br>(0.00985) |
| Transf_renda     | -0.0146*<br>(0.00627) | -0.0124<br>(0.00671)   | -0.0114*<br>(0.00533)  | -0.00904<br>(0.00572)  | -0.0132*<br>(0.00521)  | -0.0110*<br>(0.00555)  |
| Baixa_renda      |                       | 0.00997<br>(0.00674)   |                        | 0.00250<br>(0.00574)   | 0.109***               | 0.00686<br>(0.00558)   |
| Genero           |                       | 0.0348***<br>(0.00631) |                        | 0.0356***<br>(0.00538) |                        | 0.0352***<br>(0.00523) |
| Raca             |                       | -0.0200*<br>(0.00830)  |                        | -0.0188**<br>(0.00707) |                        | -0.0195**<br>(0.00687) |
| Prematuro        |                       | -0.0468**<br>(0.0177)  |                        | -0.0424**<br>(0.0151)  |                        | -0.0449**<br>(0.0147)  |
| Dific_relacionar |                       | -0.0922***<br>(0.0147) |                        | -0.0820***<br>(0.0125) |                        | -0.0880***<br>(0.0122) |
| Dific_educar     |                       | -0.0524***<br>(0.0125) |                        | -0.0617***<br>(0.0106) |                        | -0.0563***<br>(0.0103) |
| Fam_conversa     |                       | 0.0249<br>(0.0270)     |                        | 0.0116<br>(0.0230)     |                        | 0.0194<br>(0.0223)     |
| Fam_historias    |                       | 0.0456***<br>(0.00725) |                        | 0.0315***<br>(0.00617) |                        | 0.0398***<br>(0.00600) |
| _cons            |                       |                        |                        |                        |                        |                        |
| Escola_mae       | 0.751***<br>(0.0113)  | 0.708***<br>(0.0288)   | 0.775***<br>(0.00737)  | 0.801***<br>(0.0245)   | 0.742***<br>(0.00744)  | 0.747***<br>(0.0238)   |
| N                | 4603                  | 4069                   | 12576                  | 4069                   | 12576                  | 4069                   |
| adj. R-sq        | 0.076                 | 0.121                  | 0.044                  | 0.115                  | 0.043                  | 0.147                  |

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Notas: Em parênteses, são apresentados os valores calculados.

O efeito do vizinho mais próximo (*nearest neighbor* – NN1), do vizinho mais próximo sem reposição (NN1\_S) e do vizinho mais próximo entre os 5 (NN5), do *radius* e do *kernel* estão em 11 pontos de diferença no indicador não-cognitivo da Tabela 8. Para o IPW e IPWRA, chega-se a uma diferença de 57 pontos para este mesmo indicador.

Para o indicador cognitivo, a diferença é de 7 a 7,69 pontos de diferença para os tratados integralmente no PIM. No indicador de desenvolvimento integral, a diferença positiva em relação ao grupo controle fica entre 6,7 e 7,8 pontos entre os diferentes algoritmos de pareamento.

Na Tabela 9 em todos os indicadores é possível observar a significância estatística de 1% em todos os algoritmos de pareamento e em todos os indicadores analisados. Identifica-se que a maior diferença está no indicador de desenvolvimento cognitivo para o grupo de idade dos 5 aos 6 anos, que vai de 9 a 5 pontos de diferença quando comparado com o grupo controle.

Para o indicador não-cognitivo, a diferença fica entre 12 e 49 pontos de diferença em relação ao grupo controle. Para o indicador de desenvolvimento integral, a diferença fica entre 11 e 50 pontos.

**Tabela 9** – Efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) – PIM\_INT 4 aos 5 anos

|         | Ncog_4_5              | Cog_4_5                | Integral_4_5           |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| NN(1)   | 0.110***<br>(0.00545) | 0.0769***<br>(0.00393) | 0.0784***<br>(0.00397) |
| NN(1)_S | 0.110***<br>(0.00545) | 0.0769***<br>(0.00393) | 0.0784***<br>(0.00397) |
| NN(5)   | 0.110***<br>(0.00545) | 0.0769***<br>(0.00393) | 0.0784***<br>(0.00397) |
| Radius  | 0.110***<br>(0.00545) | 0.0769***<br>(0.00393) | 0.0784***<br>(0.00397) |
| Kernel  | 0.110***<br>(0.00545) | 0.0769***<br>(0.00393) | 0.0784***<br>(0.00397) |
| IPW     | 0.577***<br>(0.00382) | 0.704***<br>(0.00379)  | 0.677***<br>(0.00369)  |
| IPWRA   | 0.577***              | 0.704***               | 0.677***               |



(0.00382)

(0.00379)

(0.00369)

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Notas: Em parênteses, são apresentados os erros padrões dos estimadores, exceto para MQO, em que aparecem os p-valores. NN(1) com reposição; NN(5) com reposição; *Radius* com *caliper* de 0,1% e suporte comum; *Kernel* com valor da janela de 0,06 e suporte comum. *Radius* e *Kernel*: erros padrões gerados por *bootstrapping* com 50 replicações. NN(1), NN(5), IPW e IPWRA erros padrões robustos gerados pelo comando *teffects* do Stata. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001.

**Tabela 10** – Efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) – PIM\_INT 5 aos 6 anos

|         | NN1 ncog4_5           | NN1 cog4_5             | NN1 geral ~5          |
|---------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| NN(1)   | 0.121***<br>(0.00674) | 0.0969***<br>(0.00573) | 0.111***<br>(0.00561) |
| NN(1)_S | 0.121***<br>(0.00674) | 0.0969***<br>(0.00573) | 0.111***<br>(0.00561) |
| NN(5)   | 0.121***<br>(0.00674) | 0.0969***<br>(0.00573) | 0.111***<br>(0.00561) |
| Radius  | 0.121***<br>(0.00674) | 0.0969***<br>(0.00573) | 0.111***<br>(0.00561) |
| Kernel  | 0.121***<br>(0.00674) | 0.0969***<br>(0.00573) | 0.111***<br>(0.00561) |
| IPW     | 0.493***<br>(0.00604) | 0.523***<br>(0.00623)  | 0.506***<br>(0.00602) |
| IPWRA   | 0.493***<br>(0.00604) | 0.523***<br>(0.00623)  | 0.506***<br>(0.00602) |

Fonte: SisPIM® 2018. Elaboração própria. Notas: Em parênteses, são apresentados os erros padrões dos estimadores, exceto para MQO, em que aparecem os p-valores. NN(1) com reposição; NN(5) com reposição; *Radius* com *caliper* de 0,1% e suporte comum; *Kernel* com valor da janela de 0,06 e suporte comum. *Radius* e *Kernel*: erros padrões gerados por *bootstrapping* com 50 replicações. NN(1), NN(5), IPW e IPWRA erros padrões robustos gerados pelo comando *teffects* do Stata. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001.

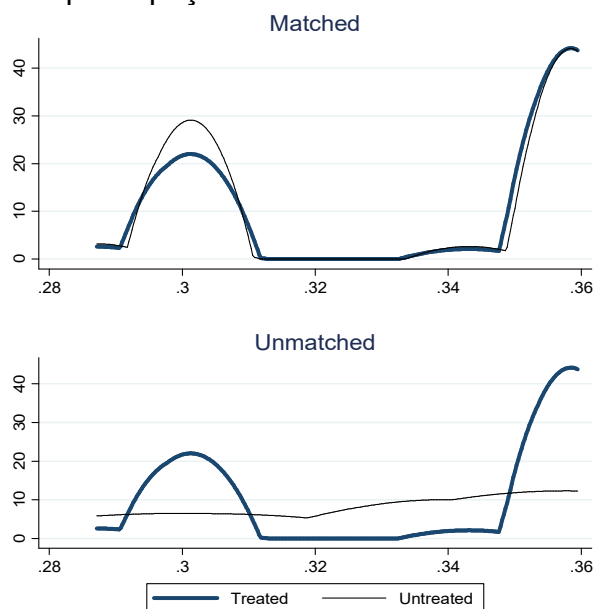
Referindo-se à qualidade do pareamento entre os grupos, a Figura 3 e a Figura 4 mostram a distribuição das probabilidades estimadas para ser participante do PIM antes e depois do pareamento ser efetivado. Após o pareamento, é possível identificar nas duas figuras que há semelhança entre os grupos tratamento e controle quanto à distribuição das probabilidades.

Tal definição das figuras é importante para mostrar o quanto o mecanismo de pareamento consegue equilibrar os grupos e contribuir para uma avaliação robusta quando se observa os dois grupos distintos. Assim, a avaliação do efeito

do programa é mais robusta porque consegue criar grupos que são parecidos entre si e separar o tratado do controle para observar os resultados referentes a cada um destes grupos.

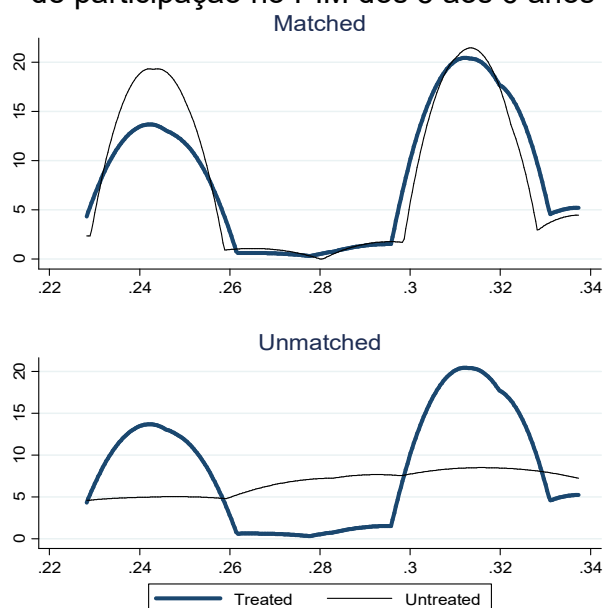
Deve-se ressaltar que em abas as figuras os tratados têm alta probabilidade estimada de serem tratados, ou seja, a seleção para a participação do programa é coerente com sua proposta. Outro fator para observar é que na Figura 4 é que há uma expressiva quantidade de indivíduos com baixa probabilidade de serem tratados em ambos os grupos.

**Figura 3:** Distribuição das probabilidades estimadas de participação no PIM dos 4 aos 5 anos



Fonte: SisPIM®. Elaboração própria

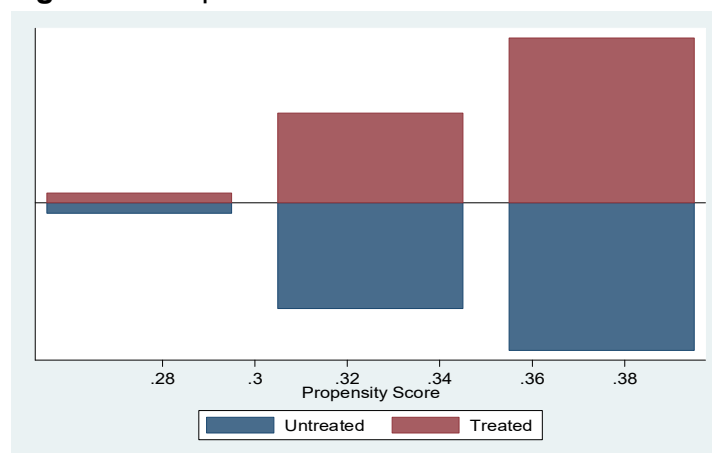
**Figura 4:** Distribuição das probabilidades estimadas de participação no PIM dos 5 aos 6 anos



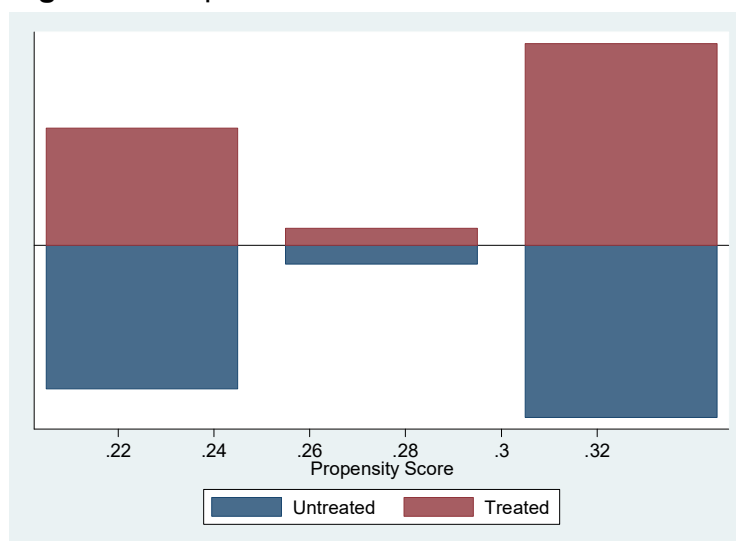
Fonte: SisPIM®. Elaboração própria

Em relação às Figuras 5 e 6 mostram que o suporte comum é verificado em cada um dos grandes estratos da distribuição da probabilidade da participação no tratamento do PIM. O suporte é verificado porque, de acordo com as figuras, para cada estrato de tratados, há um não-tratado que pode servir de contrafactual para a análise do efeito da política.

**Figura 5 – Suporte Comum – 4 aos 5 anos**



Fonte: SisPIM®. Elaboração própria

**Figura 6 – Suporte Comum – 5 aos 6 anos**

Fonte: SisPIM®. Elaboração própria

Os resultados encontrados neste capítulo estão de acordo com a literatura sobre políticas públicas e primeira infância. Segundo Heckman (2011, p. 33, tradução nossa)<sup>9</sup> “[...] cuidado parental é mais importante do que dinheiro. Alta qualidade em cuidados parentais deve estar disponível para a criança mesmo quando a família enfrenta circunstâncias diversas financeiramente”.

Para tanto, investir em crianças em desvantagem é uma estratégia de política pública que promove equidade e justiça social e, concomitantemente, incrementa a produtividade econômica e social (HECKMANN, 2006). Além disto, o autor cita a importância do desenvolvimento não-cognitivo, inferindo que cognição e questões socioemocionais andam juntas e, determinam o futuro econômico e social dos indivíduos.

Características como famílias monoparentais, desemprego, andam próximas à baixa renda de famílias com crianças são suscetíveis de impactar o desenvolvimento infantil exercendo efeitos independentes da pobreza. Características como raça, educação dos pais e gênero, podem influenciar o

<sup>9</sup> Do original: *Good parenting is more importante than cash. High-quality parenting can be available to a child even when the family is in adverse financial circumstances.*

ambiente de desenvolvimento e as oportunidades aos quais as crianças estarão expostas (HILL; SANDFORT, 1995).

A primeira infância torna-se prioridade nas agendas de pesquisa e, também de formulação e avaliação de políticas públicas porque é uma faixa crítica para a aprendizagem e desenvolvimento. Países que implementam políticas públicas sob perspectiva multidimensional e que incluem as mães gestantes e seus filhos até os 6 anos de idade, costuma obter resultados significativos e duradouros quanto à saúde, educação e cognição (NCPI, 2014).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avalia o Programa Primeira Infância Melhor por meio dos dados adquiridos no SisPIM®, em 2019 e torna possível a comparação entre as famílias que participam dos 0 aos 6 anos do PIM com as famílias que participam somente da fase final dos 4 aos 6 anos. Tal comparação foi feita por meio dos resultados obtidos em cada um dos grupos para os indicadores de desenvolvimento não-cognitivo, cognitivo e integral.

As médias incluídas nos indicadores advêm do questionário de perguntas efetivadas para cada etapa de metodologia aplicada referente à idade da criança. Neste questionário constam perguntas sobre os aspectos cognitivos e socioemocionais que, neste estudo, foram renomeados como não-cognitivo.

Nota-se que as médias dos relatos das famílias de que a criança possui dificuldades de se relacionar e de que a família tem dificuldades de educar, são menores quando comparadas com o grupo parcial. Tal resultado sugere que o PIM complementa o cuidado parental com informações que apoiam a convivência das crianças com a família e com a sociedade.

Quanto ao perfil da estimativa para participação do PIM, efetivado pelo modelo *logit*, nota-se que quem é não-branca, crianças com dificuldade de se relacionarem e pais que relatam dificuldade em educar seus filhos, são fatores que não contribuem para a participação do programa. Enquanto isto, alta escolaridade do cuidador, quando os hábitos de higiene da casa são adequados, quando a família brinca e é de baixa renda, são fatores que contribuem para a participação no programa.

Além disto, na busca do efeito causal do PIM com o MQO, percebe-se coeficiente positivos e estatisticamente significativos a 1%. Com o primeiro modelo levando em conta as variáveis que estão relacionadas à seleção de participação no programa e o segundo para mais variáveis e em todos os indicadores, nota-se que o coeficiente aumenta quando inclui-se variáveis, o que corrobora com a ideia de que exista um efeito causal entre ser tratado no PIM com os indicadores de desenvolvimento.

Os maiores coeficientes do MQO estão atrelados à dimensão não-cognitiva nas diferentes idades e comparações entre os indicadores. Isto confirma que o direcionamento deste estudo que é baseado nos trabalhos de Heckman (2008; 2008b) que, intervenções na primeira infância têm maior impacto nas habilidades não-cognitivas do que nas cognitivas.

Desse modo, por meio de algoritmos de pareamento foi possível identificar a diferença entre os participantes integrais (grupo tratamento) e participantes parciais (grupo controle) quanto aos indicadores de desenvolvimento. Identifica-se que os participantes integrais possuem médias mais altas em todos os indicadores analisados, em todos os algoritmos rodados e nas diferentes faixas de idade consideradas.

Todos os testes que utilizaram o pareamento têm seus grupos tratamento e controle considerados robusto. Conforme as figuras no Cap. 4, ambos os grupos se mostram mais coerentes após o pareamento em ambas as faixas de idade o que corrobora para uma análise confiável dos algoritmos.

Contudo, como qualquer método, há limitações no PSM. A primeira delas é que as bases de dados devem ser grandes o suficiente em amostrar e em variáveis e, mesmo assim, há risco de não haver suporte comum no grupo controle para efetivar o pareamento. A segunda é de que o método só pode utilizar características observáveis e assim delimitar que não há diferenças sistemáticas entre os grupos tratamento e controle (GERTLER, 2016).

O presente estudo indica que sejam aplicados outros métodos para análise da política pública, principalmente métodos que possibilitem a medida do viés de seleção. Isto trará uma medida adequada para as características não-observáveis, o que reduz a forte hipótese de que não há características não-observáveis que não afetem ambos os grupos.

Com evidências que mostram a relação entre pobreza das famílias e menor desenvolvimento infantil, indica-se que sejam desenvolvidos programas que diminuam os impactos da pobreza infantil sem interromper outros aspectos da vida familiar. O respeito às diversidades culturais e comportamentais da família devem ser levados em conta no desenvolvimento de novos programas.

## REFERÊNCIAS

ANAZAWA, L. et al. A loteria da vida: examinando a relação entre a educação da mãe e a escolaridade do jovem com dados longitudinais do Brasil. São Paulo: INSPER, 2016. Disponível em: < <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/relacao-educacao-mae-escolaridade-jovem-longitudinais-brasil-atualizado.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2021.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID. **Primeira Infância Melhor: transformando a atenção aos primeiros anos de vida na América Latina**. 2017. Disponível em: < <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Primeira-Inf%C3%A2ncia-Melhor-Transformando-a-aten%C3%A7%C3%A3o-aos-primeiros-anos-de-vida-na-Am%C3%A9rica-Latina-Desafios-e-conquistas-de-uma-pol%C3%ADtica-p%C3%BAblica-no-sul-do-Brasil.pdf>> Acesso em 20 nov. 2021.

BECKER, S.; ICHINO A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The stata journal**, v. 2, p. 358-377, 2002. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1536867X0200200403>>

BEE, H; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BRASIL. Ministério da Cidadania – MDS. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/crianca-feliz-completa-cinco-anos-com-1-2-milhao-de-familias-atendidas-e-50-milhoes-de-visitas>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. Capital Humano. In: ARAÚJO, Aloísio P. Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento nacional. **Estudos estratégicos**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

DEHEJIA, Rajeev H.; WAHBA, Sadek. Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. **Review of Economics and statistics**, v. 84, n. 1, p. 151-161, 2002. Disponível em: < <https://direct.mit.edu/rest/article-abstract/84/1/151/57311/Propensity-Score-Matching-Methods-for>> Acesso em 20 nov. 2021.

DOHERTY, G. **Zero to Six: the basis for school readiness**. Ottawa: Human Resources Development, 1997.

FLAVELL, J. H.; MILLER, P. H.; MILLER, S.A. **Cognitive development**. 3. ed. New York: Pearson, 1993.



FRASER, M. The ecology of childhood: a multisystem perspective. *In*: Fraser, Mark. **Risk and resilience in childhood: an ecological perspective**. National Assn of Social Workers Press, 1997.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA — UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2006**. 1ª ed., New York: UNICEF NY, 2005. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef\\_sowc/sit\\_inf\\_brasil\\_2006\\_completo.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef_sowc/sit_inf_brasil_2006_completo.pdf). Acesso em 20 nov. 2021.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA – UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2007**. 1ª edição. New York: UNICEF NY, 2006. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef\\_sowc/sit\\_mund\\_inf\\_2007\\_mulheres.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef_sowc/sit_mund_inf_2007_mulheres.pdf). Acesso em 20 nov. 2021.

GAAG, J. V. der. From Child Development to Human Development. *In*: YOUNG, M. E. **Investing in Our Children's Future**. Washington, D.C.: The World Bank, 2002. p. 63-80.

GERTLER, P. J. et al. **Impact evaluation in practice**. 2. ed. Washington, 2016. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/programs/sief-trust-fund/publication/impact-evaluation-in-practice>>. Acesso em 20 nov. 2021.

GRANTHAM-MCGREGOR, S. et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**, v. 369, n. 9555, p. 60-70, Jan. 2007.

HAIR, J. et.al. **Multivariate Data Analysis**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HECKMAN, J. The economics of inequality: the value of early childhood education. *American Educator*, v.35 n. 1, p. 31-35, Set, 2011. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ920516>> Acesso em 20 nov. 2021.

HECKMAN, J. Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. **Science** v. 312, p. 1900-1902, 2006. Disponível em:<<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1128898>> Acesso em 20 nov. 2021.

HECKMAN, J. The case for investing in disadvantaged young children. *In*: First Focus (Ed.) **Big ideas for children: Investing in our nation's future**, p. 49-58. Washington, DC. 2008a.

\_\_\_\_\_. Schools, Skills, and Synapses. **Economic Inquiry**, v. 46, n. 3, p. 289–324, Jul. 2008b

HECKMAN, J. et al. The rate of return to the high/scope Perry Preschool

Program. **Journal of Public Economics**, v. 94, n. 1-2, p. 114-128, Feb. 2010.

HECKMAN, J.; CONTI, G. Economics of child well-being. **Handbook of child well-being**. Chicago, out. 2012

HECKMAN, J.; MOSSO, S. The Economics of Human Development and Social Mobility. **Annual Review of Economics**, Cambridge, v. 6, p. 689-733, Feb. 2014

HILL, M.; SANDFORT, J. Effects of childhood poverty on productivity later in life; implications for public policy. **Children and Youth services review**. v.17, p.91-126. 1995. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/019074099500005W>> Acesso em 20 nov. 2021.

MACAÑA, E. **O papel da família no desenvolvimento humano: o cuidado da primeira infância e a formação de habilidades cognitivas e socioemocionais**. Porto Alegre: Lume, 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2/browse?value=Macana%2C+Esmeralda+Correa&type=author>>. Acesso em: 10 mai. 2021.

MACAÑA, E. et.al. Fatores associados à pobreza na primeira infância no Brasil e no Rio Grande do Sul In: **XIX Encontro de Economia da Região Sul**, Florianópolis 8-10 jun 2016.

McCAIN, M.; MUSTARD, J. F. Early Years Study: reversing the real brain drain. Toronto: The Canadian Institute for Advanced Research, 1999. Disponível em: <[https://www.oise.utoronto.ca/guestid/humandevlopment/UserFiles/File/Early\\_Years\\_Study\\_1.pdf](https://www.oise.utoronto.ca/guestid/humandevlopment/UserFiles/File/Early_Years_Study_1.pdf)> Acesso em 20 nov. 2021.

MENEZES-FILHO, N. (Org). Avaliação econômica de projetos sociais. 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/188592/mod\\_resource/content/1/Livro\\_Av\\_Econ\\_ajuste.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/188592/mod_resource/content/1/Livro_Av_Econ_ajuste.pdf)>. Acesso em 20 nov. 2021.

MUSTARD, J. F. Experience-based Brain Development: scientific underpinnings of the importance of early child development in a global world. In: YOUNG, M. E. (Ed.). **Early Child Development: from measurement to action**. Washington, D.C.: The World Bank, p. 35-64, 2007. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6837>>. Acesso em 20 nov. 2021.

NATIONAL SCIENTIFIC COUNCIL ON THE DEVELOPING CHILD. In: Center on the developing child at Harvard University (2006). **From neurons to neighborhood: the science of early childhood development**. Washington: National Academy Press, 2007. Disponível em:

[https://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2015/05/Science\\_Early\\_Childhood\\_Development.pdf](https://developingchild.harvard.edu/wp-content/uploads/2015/05/Science_Early_Childhood_Development.pdf). Acesso em 20 nov. 2021.

NCPI – COMITÊ CIENTÍFICO NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA. **Estudo nº 1: o impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem.** 2014. Disponível em: <<https://ncpi.org.br/publicacoes/impactodesenvolvimento/>>. Acesso em 20 nov. 2021.

NEWCOMBE, N. **Desenvolvimento infantil: abordagem de Mussen.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança.** São Paulo: Summus, p. 298-302, 1994.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO - PNUD. Informe Nacional de Desarrollo Humano Panamá 2014. **El Futuro es ahora: primera infancia, Juventud y formación de capacidades para la vida.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Panamá: 2014. Disponível em: <<https://planipolis.iiep.unesco.org/en/2014/informe-nacional-de-desarrollo-humano-panam%C3%A1-2014-el-futuro-es-ahora-primera-infancia-juventud>> Acesso em 20 dez. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa. Lei Nº 12.554, de 03 de julho de 2006. Gabinete de consultoria legislativa, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2012.544.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2021.

ROSENBAUM, P.; RUBIN D. **Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score.** The American Statistician. 1985.

RUTTER, M. The promotion of resilience in the face of adversity. **Family Count: effects on child and adolescent development.** New York: Cambridge University Press, 2006.

SCHNEIDER, A.; RAMIRES, V. **Primeira Infância Melhor: Uma inovação em política pública.** Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em: <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000155250\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000155250_por)> Acesso em 20 nov. 2021.

SCHOON, I. **Risk and resilience: adaptations in changing times.** Cambridge: Cambridge university Press, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/285935579\\_Risk\\_and\\_Resilience\\_Adaptations\\_in\\_Changing\\_Times](https://www.researchgate.net/publication/285935579_Risk_and_Resilience_Adaptations_in_Changing_Times)> Acesso em 20 nov. 2021.

SEN, A. **Inequality Reexamined**. New York: Harvard University Press, 1998.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000

\_\_\_\_\_. *In*: FUKUDA-PARR, S.; KUMAR, E. **Readings in Human Development: Concepts, Measures and Policies for a Development Paradigm**. New York: United Nations Development Programme, 2003. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1354570022000077980>>. Acesso em 20 dez. 2021.

SHONKOFF, J.; PHILLIPS, D. **From neurons to neighborhood: the science of early childhood development**. Washington: National Academy Press, 2000.

SHORE, R. **Repensando o cérebro: novas visões sobre o desenvolvimento inicial do cérebro**. Tradução de Iara Regina Brazil. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000. Título original: Rethinking the brain.

SISPIM – Sistema de Informação do Primeira Infância Melhor (2017). Disponível em

<[http://www.pim.saude.rs.gov.br/a\\_PIM/php/identificacaoDeUsuario.php?d=b](http://www.pim.saude.rs.gov.br/a_PIM/php/identificacaoDeUsuario.php?d=b)>. Acesso em: 10 mai. 2021.

UNICEF. **Situação da infância brasileira**. Brasília: UNICEF BRASIL, 2006. Disponível em: <[https://www.crosscontent.com.br/situacao-da-infancia-brasileira-2006-10-](https://www.crosscontent.com.br/situacao-da-infancia-brasileira-2006-10-anos/#:~:text=Publicado%20h%C3%A1%2010%20anos%2C%20o,crian%C3%A7as%20de%20at%C3%A9%206%20anos.)

[anos/#:~:text=Publicado%20h%C3%A1%2010%20anos%2C%20o,crian%C3%A7as%20de%20at%C3%A9%206%20anos.](https://www.crosscontent.com.br/situacao-da-infancia-brasileira-2006-10-anos/#:~:text=Publicado%20h%C3%A1%2010%20anos%2C%20o,crian%C3%A7as%20de%20at%C3%A9%206%20anos.)> Acesso em 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Early Child Development: from measurement to action**. Washington, D.C.: The World Bank, p. 210-220, 2007.

VYGOSTKY, L. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. Brasília, WMF, 2009.

WORLD BANK. **From known unknowns to black swans: how to manage risk in Latin America and the Caribbean**. Washington, 2018.