

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR DO RIO GRANDE DO SUL ENTRE 2010 E 2018

Julio Matheus Donato da Costa¹ , Gilson Batista de Oliveira¹ 

RESUMO

Este estudo analisa 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 visita 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 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. 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 disso, 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; infantil; programa.

EVALUATION OF THE IMPACT OF THE BETTER EARLY CHILDHOOD PROGRAM IN RIO GRANDE DO SUL BETWEEN 2010 AND 2018

ABSTRACT

This study analyzes 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 and that weekly monitors families socioeconomically in the state of Rio Grande do Sul. For this, competences on the relationships between childhood and human development. 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. The results of their children show that families are full participants in the PIM, report having less difficulty in educating 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.

Keywords: childhood; poverty; program; child; development.

¹ Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)

Autor Correspondente: Gilson Batista de Oliveira

E-mail: gilson.oliveira@unila.edu.br

Recebido em 01 de Abril de 2023 | Aceito em 31 de Janeiro de 2024.

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 (2012), 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, a sociedade pode receber um retorno econômico de U\$ 7,00 dólares.

O cuidado na primeira infância é fundamental para todos os humanos, pois se trata de um 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, 2014)

Assim, o objetivo desse estudo é identificar a diferença do efeito do Programa Primeira Infância Melhor (PIM) entre os indivíduos de participação integral (0 a 6 anos), e os participantes somente 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 as políticas públicas 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) para avaliar o Programa Primeira Infância Melhor no Rio Grande do Sul.

2. 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 é mais maleável, o que contribui para o aprendizado de qualidade e para uma estrutura neural mais desenvolvida.

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 auto-estima 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)

2.1 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 a 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 participar 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.

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. Já, 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 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 visitadores 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.

No PIM do Rio Grande do Sul estão 202 municípios habilitados, 1640 visitadores liberados. Quanto ao cadastro acumulado, soma-se 213.542 famílias, 253.126 crianças, 61.674 gestantes e 14.051 visitadores, 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* (PSM). Visando identificar diferenças entre os grupos, constroem-se os indicadores para analisar os resultados nas dimensões não-cognitiva, cognitiva e integral.

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 (1):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 X_i^S + \mu_i(1)$$

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 μ_i .

Na intenção de observar os resultados do indivíduo i quando houver tratamento $T = 1$ e quando não houver $T = 0$ de forma simultânea, teríamos a situação estruturada conforme equação (2):

$$\beta = E(T = 1) - E(Y_i^0 | T = 0) (2)$$

Nesta equação, o β 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, 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 (3), a notação do modelo linear ou logístico é:

$$Y_i = \alpha + \beta X + \varepsilon(3)$$

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

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 binárias 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 (4):

$$P(X) = \Pr [T = 1|X]_{(4)}$$

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:

$$ATT = E\{E[Y_i^1 | T_i = 1, Pr(X_i)] - E[Y_i^0 | T_i = 1, Pr(X_i)]\}_{(5)}$$

Em que $E\{E[Y_i^1 | T_i = 1, Pr(X_i)]$ refere-se ao efeito médio sobre os tratados 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 par ao 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) “quanto mais entendermos sobre os critérios usados para a seleção de participantes, mais seremos capazes de construir um grupo de comparação pareado” (tradução nossa).

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 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.

Este estudo utilizou os dados do Sistema de Informação do Primeira Infância Melhor - 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.

Como 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.

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.

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®.

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
Crianças de 4 aos 5 anos		
1.	Alegra-se quando brinca com outras crianças?	Socioemocional
2.	Expressa-se bem sobre o que lhe interessa, no passado e presente?	Socioemocional
3.	Capaz de expressar preferências e ideias próprias?	Socioemocional
4.	Veste e tira as roupas sozinha?	Cognitiva
5.	Realiza tarefas simples quando solicitada?	Cognitiva
6.	Monta quebra-cabeças de até 6 peças?	Cognitiva
7.	Compara e agrupa objetos por cor e forma?	Cognitiva
8.	Coloca por ordem de tamanho mais de três objetos?	Cognitiva
9.	Corre, salta e sobe com segurança?	Cognitiva
10.	Fala tudo compreensivelmente?	Cognitiva
11.	Reconhece as posições: acima, abaixo, em frente, atrás (...)?	Cognitiva
Crianças de 5 aos 6 anos		
1.	Tem independência na sua rotina como tomar banho, vestir-se e comer?	Socioemocional
2.	Mostra disposição para ajudar nas tarefas domésticas?	Socioemocional
3.	Gosta que lhe apresentem desafios ou atividades que a façam pensar?	Socioemocional
4.	Expressa verbalmente o que pensa no passado, presente e futuro?	Socioemocional
5.	Expressa-se livremente através do desenho?	Socioemocional
6.	Faz muitas perguntas?	Socioemocional
7.	Compreender o que pode e o que não pode fazer?	Cognitiva
8.	Colore bem, cuidando para não sair do contorno e recorta com precisão?	Cognitiva
9.	Corre, salta e sobe com coordenação?	Cognitiva
10.	Expressa desejo de ir à escola para aprender a ler e escrever?	Cognitiva
11.	Compreende o que pode e o que não pode fazer?	Cognitiva

Fonte: Elaboração própria a partir do SisPIM® 2020.

4. 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.

Na Tabela 3 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 controle.

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®.

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.

Na 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%.

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®.

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 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.

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.

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

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

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 disso, 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.

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

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

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 disso, 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.

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

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

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.

Após apresentar as estimativas de MQO, 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.

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

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

	<i>NN1_ncog4_5</i>	<i>NN1_cog4_5</i>	<i>NN1_geral_~5</i>
NN(1)	0.121*** (0.00674)	0.0969*** (0.00573)	0.111*** (0.00561)
NN(1)_S	0.121*** (0.00674)	0.0969*** (0.00573)	0.111*** (0.00561)
NN(5)	0.121*** (0.00674)	0.0969*** (0.00573)	0.111*** (0.00561)
Radius	0.121*** (0.00674)	0.0969*** (0.00573)	0.111*** (0.00561)
Kernel	0.121*** (0.00674)	0.0969*** (0.00573)	0.111*** (0.00561)
IPW	0.493*** (0.00604)	0.523*** (0.00623)	0.506*** (0.00602)
IPWRA	0.493*** (0.00604)	0.523*** (0.00623)	0.506*** (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.

Os resultados encontrados estão de acordo com a literatura sobre políticas públicas e primeira infância. Segundo Heckman (2011, p. 33, tradução nossa) “[...] 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”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, 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.

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 (2008a; 2008b) que, intervenções na primeira infância têm maior impacto nas habilidades não-cognitivas do que nas cognitivas.

Assim, 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

- Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. (2006). *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.
- Becker, S; Ichino, A. (2002). Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The stata journal*, v. 2, p. 358-377. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1536867X0200200403>>
- Bee, H; Boyd, D. (2011). *A criança em desenvolvimento*. 12. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Cunha, F; Heckman, J. (2011). Capital Humano. In: Araújo, A. 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, R. H; Wahba, S. (2002). Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. *Review of Economics and statistics*, v. 84, n. 1, p. 151-161. 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. (1997). *Zero to Six: the basis for school readiness*. Ottawa: Human Resources Development.
- Gertler, P. J; et al. (2016). *Impact evaluation in practice*. 2. ed. Washington. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/programs/sief-trust-fund/publication/impact-evaluation-in-practice>>. Acesso em 20 nov. 2021.
- Hair, J; et. al. (2009). *Multivariate Data Analysis*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Heckman, J. (2011). The economics of inequality: the value of early childhood education. *American Educator*, v.35 n. 1, p. 31-35, Sept. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ920516>>. Acesso em 20 nov. 2021.
- Heckman, J. (2008a). 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.
- Heckman, J. (2008b). Schools, Skills, and Synapses. *Economic Inquiry*, v. 46, n. 3, p. 289–324, Jul.
- Heckman, J; Conti, G. (2012). Economics of child well-being. *Handbook of child well-being*. Chicago, Out.
- Macaña, E. (2014). *O papel da família no desenvolvimento humano: o cuidado da primeira infância e a formação de habilidades cognitivas e socioemocionais*. Porto Alegre: Lume. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2/browse?value=Micana%2C+Esmeralda+Correa&type=author>>. Acesso em: 10 mai. 2021.
- Macaña, E; et. al. (2016). Fatores associados à pobreza na primeira infância no Brasil e no Rio Grande do Sul. *Anais do XIX Encontro de Economia da Região Sul*, Florianópolis 8-10, Jun.
- Menezes Filho, N. (Org). (2012). *Avaliação econômica de projetos sociais*. 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/188592/mod_resource/content/1/Livro_Av_Econ_ajuste.pdf>. Acesso em 20 nov. 2021.
- Núcleo Ciência pela Infância - Comitê Científico. (2014). *Estudo nº 1: o impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem*. Disponível em: <<https://ncpi.org.br/publicacoes/impactodesenvolvimento/>>. Acesso em 20 nov. 2021.
- Rosenbaum, P; Rubin, D. (1985). *Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score*. *The American Statistician*.
- Shore, R. (2000). *Repensando o cérebro: novas visões sobre o desenvolvimento inicial do cérebro*. Porto Alegre: Mercado Aberto.
- SisPIM – Sistema de Informação do Primeira Infância Melhor. (2017). *Dados*. Disponível em <http://www.pim.saude.rs.gov.br/a_PIM/php/identificacaoDeUsuario.php?d=b>. Acesso em: 10 mai. 2021.