



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARIA ODALICE DOS SANTOS SAMPAIO

**EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL: OFERTA, DEMANDA E EFEITOS SOBRE A
ALFABETIZAÇÃO**

FORTALEZA

2021

MARIA ODALICE DOS SANTOS SAMPAIO

EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL: OFERTA, DEMANDA E EFEITOS SOBRE A
ALFABETIZAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, CAEN/UFC, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.
Área de concentração: Economia da Educação.
Orientador: Prof. Guilherme Irff

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S184 Sampaio, Maria Odalice dos Santos.
Educação Infantil no Brasil: Oferta, Demanda e Efeitos sobre a Alfabetização / Maria Odalice dos Santos Sampaio. – 2021.
124 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Guilherme Diniz Irfli.
- I. Educação Infantil; Oferta; Demanda Potencial; Taxa de Atendimento; Taxa de Escolarização Líquida; Nova Semente; Alfabetização.. I. Título.

CDD 330

MARIA ODALICE DOS SANTOS SAMPAIO

EDUCAÇÃO INFANTIL: OFERTA, DEMANDA, E EFEITOS SOBRE A
ALFABETIZAÇÃO

Dissertação de Mestrado apresentada como
requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Economia no Programa de Pós-
graduação em Economia, CAEN/UFC.

Área de concentração: Economia da Educação.

Aprovada em: 07/04/2021.

BANCA EXAMINADORA

Guilherme Diniz Irffi (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Maitê Rimekká Shirasu
Universidade Federal do Ceará – UFC

Daniel Domingues dos Santos
Universidade de São Paulo – USP/RP

Guilherme Issamu Hirata
Pontifícia Universidade Católica – PUC/RJ

A Deus, que até aqui me sustentou.

Aos meus pais, aos meus irmãos, e ao meu orientador, Guilherme Irffi.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela sua imensa misericórdia e bondade, e por me permitir ter saúde para concluir um curso de mestrado em plena pandemia da Covid-19.

Aos meus pais, Gilvan e Ozileuda, pelo amor incondicional, pelo apoio em todos os momentos e decisões, e por me ensinarem as coisas mais importantes que aprendi na vida. À minha irmã, Analice Sampaio, pela companhia de vida, por não me deixar desanimar quando tudo parece que não vai dar certo, e por se preocupar e cuidar tão bem de mim. Ao meu irmão, Girlean Sampaio, por ser uma luz na minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Guilherme Irffi, pela orientação, paciência, confiança e apoio durante a construção dessa dissertação. Em especial, por não ter me deixado desistir dessa luta, a qual eu já me dava por vencida. Acredito que o mundo precisa de mais pessoas (professores) como o Guilherme.

Aos membros da banca examinadora, Maitê Shirasu (UFC), Daniel Domingues do Santos (LEPES/USP-RP) e Guilherme Hirata (Idados), por aceitarem o convite e, principalmente, por todas as valiosas contribuições à Dissertação.

Aos demais professores mais próximos, os quais contribuíram imensamente para a minha formação acadêmica: Alesandra Benevides, Zilania Mariano, Celina Oliveira, Georgeana Amaral, Ana Sara Cortez Irffi, Weligton Gomes, Edward Costa e Rafael Barbosa.

Aos meus amigos que me deram suporte ao longo desses dois anos no CAEN/UFC e que desde a graduação em Sobral fazem parte da minha vida: Mateus Mota, Karine Costa, Wesley Leitão, Mayana Andrade, Luiz Sampaio, Isabela Braga, Daniel Ribeiro e Mário Martins.

Aos meus colegas de turma do mestrado que passaram a ser minha segunda família e que fizeram com que a jornada se tornasse menos árdua: Weider Loureto, Kelly Samá, e Marcelo Lamas. Aos demais amigos que conheci durante esse período: Paulo Ícaro, Isabel Fontgalland, Keven Roger, Felipe Campos, Kassyo Costa, Marcus Araripe, Bruna Peixoto e Heitor Gabriel. Às meninas com quem dividi apartamento e rotina, Gércia Cunha e Gislayne Alves.

Em nome do Cleber, da Carmen e do Jonanthan, agradeço a todos os funcionários/servidores do CAEN/UFC que, direta ou indiretamente, fazem parte da nossa formação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro, com a manutenção da bolsa de auxílio, sem a qual isto não seria possível.

E, por fim, à Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), pela rica oportunidade de trabalhar como assistente de pesquisa no Projeto “Avaliação de Políticas Públicas: Impacto da Cota-Parte Municipal do ICMS na Educação; Educação Infantil: Oferta, Demanda e Medidas de Qualidade; e, Nordeste Pacífico”, objeto do Termo de Execução Descentralizada (TED) 14 celebrado entre UFC e a Sudene, que também teve impacto sobre este trabalho.

Muito obrigada!

“Porque Deus exige, minha família merece, e o mundo anseia.” (John O’Leary)

RESUMO

Há evidências de que uma educação infantil de qualidade pode impactar positivamente os resultados escolares das crianças que a frequentaram, e, que, no longo prazo, as intervenções realizadas na primeira infância podem atuar como promotoras de igualdade de oportunidades e desenvolvimento econômico. Dessa forma, é de suma importância o investimento em programas que atentem para a primeira e primeiríssima infância, especialmente em nações emergentes e desiguais, como é o caso do Brasil. Diante disso, este trabalho buscou, inicialmente, analisar oferta e demanda de Educação Infantil no Brasil, a partir dos dados do Censo Escolar e do SINASC (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos), com o intuito, também, de averiguar se estas estão em conformidade com a Meta 1 estabelecida pelo PNE (Plano Nacional de Educação), segundo a qual a pré-escola deveria ser universalizada até 2016 para os alunos de 4 e 5 anos de idade, e as creches devem atender 50% das crianças entre 0 a 3 anos até o ano de 2024. Os resultados apontam que a oferta de vagas de Educação Infantil está aquém da sua demanda, principalmente com relação às creches, tendo em vista que, em 2019, cerca de 70% das crianças de 0 a 3 anos não se encontravam matriculadas em nenhuma etapa de ensino, e aproximadamente 20% das crianças com idade entre 4 e 5 anos encontravam-se fora do sistema de educação brasileiro, apesar da pré-escola ser uma etapa de ensino obrigatória conforme a Emenda Constitucional nº 59/2009. Para analisar o efeito da Educação Infantil, optou-se por realizar o estudo de caso de um programa na Primeira Infância sobre os resultados da alfabetização, medidos pela nota da prova da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Ao avaliar a expansão da oferta de educação infantil a partir do Programa Nova Semente, de Petrolina-PE, verificou-se impacto positivo sobre as notas de Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e de Matemática dos alunos do 3º ano do ensino fundamental, o que favorece a alfabetização na idade certa. Em função dos resultados, pode-se inferir que este trabalho acrescenta evidências à literatura no que diz respeito a oferta e demanda por Educação Infantil, taxas de atendimento e de escolarização líquida, além do efeito de programas de primeira infância sobre a alfabetização.

Palavras-chave: Educação Infantil; Oferta; Demanda Potencial; Taxa de Atendimento; Taxa de Escolarização Líquida; Nova Semente; Alfabetização.

Código JEL: C01; C21; C25; I29.

ABSTRACT

There is evidence that quality early childhood education can positively impact the school results of children who attended it, and that, in the long run, interventions carried out in early childhood can act as promoters of economic development and reduce inequalities, affecting employability and wages, for example. Thus, it is extremely important to invest in programs that focus on early childhood and early childhood, especially in emerging and unequal nations, as is the case in Brazil. Therefore, this work initially sought to analyze the supply and demand of Early Childhood Education in Brazil, based on data from the School Census and the SINASC (Information System on Live Births), with the aim, also, to ascertain whether they are in compliance with Goal 1 established by the PNE (National Education Plan), according to which pre-school should be universalized by 2016 for students aged 4 and 5, and daycare teaching to assist 50% of children between 0 to 3 years until the year 2024. The results indicate that the offer of places for Early Childhood Education is below its demand, mainly in relation to daycare centers, considering that, in 2019, about 70% of children aged 0 to 3 years were not enrolled in any teaching stage, and approximately 20% of children aged between 4 and 5 years were outside the Brazilian education system, although pre-school is a mandatory teaching stage, given the approval Constitutional Amendment 59/2009. In order to analyze the effect of Early Childhood Education, it was decided to study an Early Childhood program on the results of literacy, measured by the test score of ANA (National Literacy Assessment). When evaluating the *Nova Semente* Program, in Petrolina-PE, there was a positive and significant impact of the Program on the Portuguese Language (Reading and Writing) and Mathematics grades of students in the 3rd year of elementary school. Depending on the results, it can be inferred that this work adds evidence to the literature regarding the supply and demand for Early Childhood Education, attendance and net enrollment rates, in addition to the effect of early childhood programs on literacy.

Keywords: Early Childhood Education; Offer; Potential Demand; Attendance Fee; Net enrollment rate; New Seed; Literacy.

JEL-Code: C01; C21; C25; I29.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - TEL para crianças de 0 a 3 anos nos Estados brasileiros em 2009.....	61
Figura 1.2 - TEL para crianças de 0 a 3 anos nos Estados brasileiros em 2016.....	61
Figura 1.3 - TEL para crianças de 0 a 3 anos nos Estados brasileiros em 2019.....	62
Figura 1.4 - TEL para crianças de 4 e 5anos nos Estados brasileiros em 2009.....	63
Figura 1.5 - TEL para crianças de 4 e 5anos nos Estados brasileiros em 2016.....	63
Figura 1.6 - TEL para crianças de 4 e 5anos nos Estados brasileiros em 2019.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Descrição dos indicadores utilizados.	51
Quadro A.2.1 - Descrição das Variáveis Utilizadas	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Percentual de docentes que atuam em creches e pré-escolas no Brasil, por sexo, nos anos de 2007, 2013 e 2019.....	Error! Bookmark not defined.
Tabela 1.2 - Perfil dos docentes que atuam na Educação Infantil no Brasil, por nível de escolaridade, 2007, 2013 e 2019.	Error! Bookmark not defined.
Tabela 1.3 - Proporção de alunos por professor, creche e pré-escola, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.	44
Tabela 1.4 - Número de crianças por faixa etária, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos, Brasil e Regiões, 2006 a 2019.	49
Tabela 1.5 - - Número de crianças de 0 a 3 anos matriculadas em creches; número de crianças de 4 e 5 anos matriculadas na pré-escola.....	52
Tabela 1.6 - Total de crianças atendidas nas faixas etárias de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Brasil e regiões.	53
Tabela 1.7 - Taxas de Escolarização Líquida (%), 0 a 3 anos e 4 a 5 anos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.	56
Tabela 1.8 - Taxas de Atendimento (%), 0 a 3 anos e 4 a 5 anos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.	57
Tabela 1.9 - Percentual de atendimento, Brasil e Regiões, segundo a Dired/Inep com base em dados da PND/IBGE (2007-2015) e PNAD contínua/IBGE (2016-2019).....	58
Tabela 1.10 - Percentual de crianças de menos de 4 anos de idade que não estavam matriculadas em creche ou escola, mas cujo responsável tinha interesse em matriculá-la em creche ou escola, por Regiões, segundo a idade das crianças – 2015.....	59
Tabela 1.11 - Distribuição das crianças de menos de 4 anos de idade que não eram matriculadas em creche ou escola, mas cujos responsáveis tinham interesse em matriculá-las em creche ou escola, por Grandes Regiões, segundo a ocorrência e a tomada de alguma ação para.....	60
Tabela 2.1 - Escalas de proficiência da ANA.....	81
Tabela 2.2 - Número de crianças por faixa etária, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2006 a 2019.	88
Tabela 2.3 - Número de crianças matriculadas em creches e pré-escola, por faixa etária, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.	88
Tabela 2.4 - Taxas de Escolarização Líquida (%) para crianças de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.	89

Tabela 2.5 - Taxas de Atendimento (%) para crianças de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.	90
Tabela 2.6 - Informações gerais da prova da ANA de 2014 e 2016, Juazeiro-BA e Petrolina-PE, em relação as escolas.	91
Tabela 2.7 - Proficiência média das escolas em Leitura, Escrita e Matemática nas provas da ANA de 2014 e 2016, das redes de Petrolina-PE e Juazeiro-BA.	92
Tabela 2.8 - Informações gerais ANA's 2014 e 2016, em nível de Aluno.	93
Tabela 2.9 - Desempenho dos alunos de Petrolina-PE e Juazeiro-BA nas avaliações da ANA de 2014 e 2016 em Leitura, Escrita e Matemática.	93
Tabela 2.10 - Efeitos do Programa Nova Semente, Petrolina-PE, sobre as proficiências em Alfabetização, Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática.	98
Tabela 2.11 - Efeitos marginais do Programa Nova Semente de Petrolina sobre a proficiência dos alunos em Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática, na ANA 2014 e 2016. Resultados do MLOG.	100
Tabela A.2.1 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa Escrita (2014).	109
Tabela A.2.2 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa Escrita (2016).	110
Tabela A.2.3 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa (Leitura).	111
Tabela A.2.4 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Matemática.	112
Tabela A.2.5 - Resultados dos Efeitos Marginais estimados a partir do MLOG sobre os níveis de proficiência em Matemática e Leitura na prova da ANA.	113
Tabela A.2.6 Resultados dos Efeitos Marginais estimados a partir do MLOG sobre os níveis de proficiência em Escrita na prova da ANA de 2014 e 2016.	114
Tabela A.2.7 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Matemática)	115
Tabela A.2.8 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Leitura).....	115
Tabela A.2.9 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Escrita - 2014).....	115
Tabela A.2.10 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Escrita - 2016)...	1156
Tabela A.2.11 – Resultados dos Modelos MLOG (Matemática) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014 e 2016.	116
Tabela A.2.12 – Resultados dos Modelos MLOG (Leitura) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014 e 2016.	117

Tabela A.2.13 – Resultados dos Modelos MLOG (Escrita) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014.....	118
Tabela A.2.14 – Resultados dos Modelos MLOG (Escrita) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2016.....	119

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 - Evolução de matrículas em Educação Infantil nas regiões brasileiras, 2007 a 2019.	35
Gráfico 1.2 - Evolução no número de matrículas em Educação Infantil nas áreas urbanas e rurais no Brasil, 2007 a 2019.....	36
Gráfico 1.3 - Evolução do número de matrículas em Educação Infantil no Brasil por dependência administrativa, 2008 a 2019.....	37
Gráfico 1.4 - Evolução no número de estabelecimentos com Educação Infantil nas regiões brasileiras, 2007 a 2019.	38
Gráfico 1.5 - Perfil dos docentes que atuam em creches no Brasil, por faixa etária, 2007 a 2019.	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 1.6 - Perfil dos docentes que atuam em pré-escolas no Brasil, por faixa etária, 2007 a 2019.	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 1.7 - Nascidos vivos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019. .	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 2.1 - Número de nascidos vivos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2003 a 2016.	87
Gráfico 2.2 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Leitura nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.	94
Gráfico 2.3 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Escrita nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.	95
Gráfico 2.4 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Matemática nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.	95

LISTA SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
CF	Constituição Federal
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEED	Diretoria de Estatísticas Educacionais
DIREDE	Diretoria de Estudos Educacionais
EC	Emenda Constitucional
ECH	<i>Encuesta Continua de Hogares</i>
EF	Ensino Fundamental
EPPNI	<i>Effective pre-school provision in Northern Ireland</i>
EPPSE	<i>Effective pre-school, primary and secondary education Project</i>
FNAS	Fundo Nacional de Assistência Social
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LEPES	Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNADC	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PPV	Pesquisa de Padrão de Vida
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	18
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO INFANTIL: ANÁLISES DA OFERTA, DEMANDA, INDICADORES ESCOLARES E DA META 1 DO PNE (2014-2024)	22
1 INTRODUÇÃO	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 As Evidências da Literatura Internacional	25
2.2 Os efeitos da Qualidade da Educação Infantil no Brasil	28
2.3 Os efeitos da expansão da oferta de Educação Infantil no Brasil	31
3 OFERTA DE EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL	34
3.1 Fonte de Dados	34
3.2 Matrículas na Educação Infantil	35
3.3 Estabelecimentos de Educação Infantil	38
3.4 O Perfil dos Docentes da Educação Infantil	40
3.4.1 A Razão Discente/Docente na Educação Infantil	44
4 DEMANDA POTENCIAL POR EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL	46
4.1 Fonte de Dados	46
4.2 A Demanda potencial por Educação Infantil no Brasil e Regiões	48
5 METODOLOGIA.....	51
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	54
6.1 Análise da Meta 1 do PNE, Brasil e Regiões	54
6.2 Análises da Meta 1 do PNE por Unidades da Federação	61
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS	66

CAPÍTULO 2 – “EU GOSTO DE JUAZEIRO E ADORO PETROLINA”: ANÁLISES DO PROGRAMA NOVA SEMENTE EM PETROLINA-PE SOBRE A ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO EF	71
1 INTRODUÇÃO	71
2 REFERENCIAL TEÓRICO	74
2.1 Efeitos da Expansão da Educação Infantil	74
2.2 O Programa Nova Semente	76
3 METODOLOGIA.....	80
3.1 Estratégia de Identificação.....	80
3.2 Fonte de Dados	81
3.3 Modelos empíricos	83
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	86
4.1 Oferta, Demanda, Taxa de Escolarização Líquida e Taxa de Atendimento na Educação Infantil em Juazeiro e Petrolina	87
4.2 Análise descritiva sobre a Alfabetização, resultados das provas da ANA de 2014 e 2016, Juazeiro e Petrolina	91
4.3 Efeitos do Programa Nova Semente sobre a Alfabetização a partir de Regressões Quantílicas	97
4.4 Efeitos do Programa Nova Semente sobre os níveis de proficiência da ANA	100
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE	108
CONCLUSÃO GERAL	120
REFERÊNCIAS	123

INTRODUÇÃO GERAL

A Primeira Infância é uma fase ímpar na formação de capital humano e, por isso, deve-se aproveitar ao máximo essa janela de oportunidades, que começa ainda na vida intrauterina e se estende até os 6 anos de idade. Correa (2014) destaca especialmente a função de cuidado na primeira infância e sua influência na formação das habilidades cognitivas e socioemocionais.

A família é o espaço social com maior influência no desenvolvimento infantil e que pode determinar, inclusive, os efeitos que outros espaços de educação (creche e pré-escola) e centros de cuidados, podem ter nos resultados das crianças no curto, médio e longo-prazo (CORREA, 2014). Os resultados para essa etapa, segundo Correa, Comim e Tai (2014) dependem das características da família e do grau de exposição à educação infantil e ao centro de cuidado. A qualidade das interações nessa fase pode impactar a formação do seu cérebro e de sua capacidade futura de aprendizado, comportamento e emoções.

O papel da educação infantil, seja por meio de creche (crianças de 0 a 3 anos) e/ou pré-escola (crianças de 4 a 6 anos), vai muito além do desenvolvimento de atividades intelectuais, pois é nessa fase que a criança forma sua estrutura emocional e afetiva, e desenvolve áreas essenciais do cérebro tais como as associadas à personalidade, ao caráter e à capacidade de aprendizado.

O aprendizado acontece por meio de experiências, que moldam a arquitetura do cérebro, e o comportamento pode ser influenciado a partir do jogo de ação e reação que modela os circuitos do cérebro¹. As brincadeiras podem propiciar oportunidades de socialização, cooperação – trabalho em equipe, e respeito às regras. Aprender a nomear e expressar as emoções pode contribuir para o desenvolvimento de empatia, tolerância, resistência à frustração. Além disso, o desenvolvimento da linguagem pode ser estimulado a partir do diálogo, da leitura e/ou contação de histórias, de nomear objetivos, cores, animais, além de apresentar alimentos, formas, quantidade e medidas relativas.

Em função disso, a educação infantil pode ser um ambiente acolhedor e propício para promoção de igualdade de oportunidades no começo da vida. Para isso, precisa ter um currículo

¹ Para saber mais, acesse “Conceitos Fundamentais: 2 – O jogo de ação e reação modela os circuitos do cérebro.” Link: <https://www.youtube.com/watch?v=eSAHbDptGh4>.

que possa favorecer as oportunidades de aprendizagem, assim como organizar a rotina e contextualizar os campos de experiência. Algumas horas por dia na pré-escola aos três e quatro anos de idade com um currículo que promova competência social, planejamento e organização podem afetar de forma significativa e benéfica os resultados da vida (HECKMAN; PINTO; e SAVELYEV, 2013).

Para isso, é importante ter pessoas capacitadas e atentas ao desenvolvimento infantil. A relação entre o adulto e criança, precisa ser mediatizada por profissionais capacitados para oferecer as oportunidades adequadas à criança nessa etapa, para que ela se desenvolva de forma plena e integral. Importante ressaltar que a negligência e o abuso infantil podem gerar estresse tóxico², o que prejudica o desenvolvimento saudável.

Nesse caso, as oportunidades na primeira infância podem ter impactos na formação e capital humano, favorecendo o desenvolvimento desde a infância, passando pela adolescência até a vida adulta. Portanto, políticas educacionais de qualidade na primeira infância, podem apresentar bons resultados ao longo da vida.

Diante da importância da educação infantil para a formação de capital humano, esta pesquisa visa contribuir com a literatura a partir de dois ensaios. O primeiro, Capítulo 1, consiste em um ensaio sobre a “*Educação Infantil: Análises da Oferta, Demanda e da Meta 1 do PNE (2014-2024)*” e dedica-se a analisar os indicadores de oferta de educação infantil no Brasil, em níveis nacional e regional, além de apresentar a análise da Meta 1 do novo PNE, dando-lhe uma nova perspectiva de estimativa de demanda a partir da utilização dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

Para analisar a demanda por educação infantil, utilizam-se os dados do SINASC, realizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), para o período de 2003 a 2019. A partir do número e nascidos vivos (por local de residência da mãe), estima-se a demanda potencial por creche e pré-escola no Brasil, regiões e estados. Por fim, ao combinar os dados do Censo Escolar (2007 a 2019) com os do SINASC, o primeiro ensaio ainda apresenta as taxas de atendimento e de escolarização líquida para a educação infantil.

² Para saber mais, acesse “Conceitos Fundamentais: 3 – O estresse tóxico prejudica o desenvolvimento saudável”. Link: https://www.youtube.com/watch?v=dZazltqAti0&feature=emb_imp_woyt.

Em relação aos indicadores de oferta e demanda da educação infantil no Brasil e regiões, dados do Censo Educacional de 2019, MEC (2020), o número de crianças entre 0 e 6 anos matriculados em unidades de educação infantil cresceu 12,6% nos últimos 5 anos (2014-2019). Sendo que a maioria das crianças matriculadas em instituições de ensino infantil encontra-se na rede pública, 71,4% do total. Essa maior oferta de matrículas, aumenta a demanda por professores, tendo em vista que em creches, por exemplo, a proporção deve ser de um educador a cada 10 alunos, no máximo (MEC, 2010).

Em síntese, com o primeiro ensaio, analisa-se: i) se há desigualdades de oferta de ensino infantil em termos regionais; ii) a razão discente/docente na educação infantil; iii) os indicadores de oferta educacional durante a primeira infância; iv) o perfil docente da educação infantil; e, v) a Meta 1 do PNE (2014-2024), que diz respeito à uma maior cobertura de educação infantil.

Os resultados para esse ensaio constaram a existência de desigualdades quando compara-se as regiões, de modo que a região Norte apresenta a maior carência em número de vagas para a primeira infância, ao passo que a região Sudeste é a que mais atende as crianças de 0 a 5 anos, representando quase metade do total do número de matrículas no país. Quanto ao perfil docente, a grande maioria é do sexo feminino, e possuem características similares aos professores das outras etapas educação básica. Entretanto, possui maior percentual de docentes atuando sem nível superior. A razão discente/docente mostrou-se satisfatória para o ensino pré-escolar, apesar de estar quase no seu limite na região Norte, e um pouco elevado quando comparado com programas internacionais voltados para a primeira infância.

Por outro lado, a análise da Meta 1 do PNE reforça que a universalização do ensino pré-escolar tem sido um desafio para a educação brasileira, pois, de acordo com os resultados, cerca de 20% das crianças de 4 e 5 anos ainda estão fora do sistema de ensino do país, apesar de ser uma etapa obrigatória. Já com relação às crianças de 0 a 3 anos, pelo menos 70% ainda não estão sendo atendidas, entretanto, a meta estabelece que até 2024 o percentual de atendimento chegue a 50%.

O segundo ensaio “*Eu gosto de Juazeiro e adoro Petrolina: análise do Programa Nova Semente em Petrolina – PE sobre a alfabetização dos alunos do 3º Ano do EF*”, utiliza os dados

da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA)³, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), para os anos de 2014 e 2016. Este estudo de caso do Programa Nova Semente visa investigar se existe efeito sobre alfabetização dos alunos do 3º Ano do EF. A partir da estimação de regressões quantílicas para captar os efeitos heterogêneos e de modelos ordenados para avaliar a implicação sobre os níveis de proficiência, verificou-se impacto positivo e significativo da expansão da educação infantil em Petrolina – PE sobre as notas de Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e de Matemática dos alunos do 3º Ano do ensino fundamental. Além disso, observou que existem efeitos heterogêneos da política de expansão e que o Programa Nova Semente contribui para a alfabetização.

Diante disso, acredita-se que este trabalho contribui com a literatura, especialmente, ao utilizar pela primeira vez os dados do SINASC para estimar a demanda potencial por Educação Infantil, de modo a realizar uma análise da Meta 1 do PNE estendida para os municípios brasileiros. Além de acrescentar evidências à literatura sobre os efeitos da expansão da educação infantil, a partir de um programa voltado para a primeira infância – Nova Semente – sobre os resultados educacionais na alfabetização no 3º Ano do EF.

³ A prova ANA é uma avaliação censitária e externa criada a partir do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC.

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO INFANTIL: ANÁLISES DA OFERTA, DEMANDA, INDICADORES ESCOLARES E DA META 1 DO PNE (2014-2024)

1 INTRODUÇÃO

A primeira infância deve ser o cerne de uma sociedade que busca reduzir as desigualdades sociais. Araújo *et al.* (2011) argumentam que são necessárias intervenções no começo da vida, para mitigar as desigualdades educacionais, e para que haja um maior desenvolvimento econômico a partir da incorporação de um número maior de adolescentes em níveis de escolaridade mais elevados. Para que isso aconteça, são necessários investimentos públicos e privados no começo da vida, os quais podem ser grandes promotores do desenvolvimento econômico e redutores de desigualdades (ARAÚJO; *et al.*, 2011; FILGUEIRAS; LANDEIRA-FERNANDEZ, 2014).

Por outro lado, Filgueiras e Landeira-Fernandez (2014) argumentam que os investimentos devem ser continuamente monitorados para que se possa conhecer os serviços de melhor qualidade. E quanto à perspectiva brasileira, segundo os dados do DEED/Inep (2017) o investimento do país em educação infantil como proporção do PIB é de 0,7%, taxa abaixo da média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é de 0,8%. Esse número é relativamente baixo quando se compara o PIB brasileiro ao de outros países que também participam da OCDE.

Segundo Heckman (2011), cada dólar investido em educação de alta qualidade para a primeira infância gera um retorno sobre o investimento de 7% a 10% ao ano. O autor salienta que as desigualdades nas experiências e na aprendizagem durante a primeira infância produzem desigualdade em capacidade, desempenho, saúde e sucesso na fase adulta.

Em termos de políticas para a primeira infância, o Brasil estabeleceu a partir da LDB (1996) que a educação infantil é a primeira etapa da Educação Básica. Entretanto, até o ano de 2007 essa etapa era financiada pelo Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS). Porém, a aprovação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, constituiu um grande passo para o fortalecimento do caráter educacional de creches e pré-escolas, incluindo-as no financiamento da educação básica. Dessa forma, pôde-se encarar a

educação infantil como uma etapa que vai além dos cuidados e de caráter assistencial, reforçando o aspecto de aprendizagem que ela representa, deixando o âmbito assistencialista para fazer parte do sistema de educação.

De acordo com a redação da Emenda Constitucional nº 59 de 2009, EC 59/2009, a educação básica passou a ser obrigatória dos 4 aos 17 anos de idade. Sendo a pré-escola os equipamentos dedicados às crianças de 4 e 5 anos (Art. 30, II), enquanto as creches se destinam às crianças de 0 a 3 anos. Além disso, a oferta dessa etapa de ensino, segundo a LDB (Art. 11, V) é de incumbência dos municípios. Há, portanto, uma dicotomia de deveres entre as famílias e o Estado, dado que a demanda acontece a partir das famílias, que devem matricular as crianças em idade pré-escolar, enquanto a oferta é de competência do Estado.

A creche, destinadas às crianças de 0 a 3 anos, ainda não é obrigatória e, por isso, a meta número um do Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 é ter 50% das crianças nessa faixa etária matriculadas em creches até 2024, enquanto para o ensino pré-escolar pressupõe a universalização até o ano de 2016. Silva e Strang (2020) argumentam que a falta de obrigatoriedade expressa legalmente, no caso das crianças menores de 4 anos, não pode ser confundida com a não obrigação do Estado em ofertar ensino a elas, tendo em vista que a Constituição Federal de 1988, CF-88, garante que a educação é um direito de todos e deve ser oferecida pelo Estado.

Em relação aos efeitos, há evidências empíricas de que a qualidade das creches tem impacto considerável no desenvolvimento social e mental das crianças (BARROS, *et al.*, 2011). No entanto, em média, apresentam qualidade insatisfatória no cenário brasileiro (CAMPOS; *et al.*, 2011). Estudos realizados acerca da pré-escola do sistema de ensino brasileiro mostram que ela possui efeitos significativos e duradouros no desenvolvimento da criança (BARROS; MENDONÇA, 1996; SOUZA, 2011).

Ao analisar dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), Souza (2011) verifica que a criança que faz pré-escola possui menor atraso escolar – em média uma redução de 1,2 anos – e, além disso, aprende melhor português e matemática. Essa última com um aumento na proficiência de 0,47 desvio padrão, o que em termos de aprendizagem corresponde a três anos a mais de escolaridade.

Diante disso, este ensaio busca analisar, de maneira geral, a oferta de Educação Infantil no Brasil, associando-a à sua demanda, de modo a averiguar se a primeira atende à essa última. Para tanto, serão utilizados dados do Censo Escolar para o período compreendido entre 2007 e 2019, e do SINASC (2003 a 2019), com o auxílio de indicadores educacionais (Taxa de Atendimento e Taxa de Escolarização). Dessa forma, será possível estabelecer um panorama geral sobre o atendimento das crianças na idade compreendida pela primeira infância (0 a 5 anos) no sistema de ensino brasileiro, e verificar o cumprimento da Meta 1 do PNE (2014-2024).

Além desta introdução, este capítulo conta com mais seis sessões, as quais apresentam, respectivamente, uma breve revisão de literatura sobre os impactos, qualidade e expansão da educação infantil. Apresenta-se também um panorama geral dos indicadores de oferta de educação infantil no Brasil. A estimativa da demanda potencial para essa etapa da educação básica é calculada a partir dos dados do SINASC e, por isso, se faz necessário descrever a metodologia empregada para o cálculo dos indicadores de acesso escolar. Em seguida, são apresentados, discutidos e analisados os resultados da pesquisa. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta uma breve revisão de literatura acerca da Educação Infantil, em especial, com relação aos seus efeitos sobre o futuro das crianças que participaram dessa etapa de ensino. Ela está subdividida em três subseções, começando pelas evidências da literatura internacional, depois discute-se os efeitos e a qualidade da educação infantil no Brasil e, por fim, aborda-se os efeitos da expansão da oferta de Educação Infantil nesse país. Essa subdivisão tem como intuito verificar as evidências, especialmente as nacionais, relativas à frequência a creche e/ou pré-escola e de sua expansão, de modo que apresente sua importância e porque esta etapa deve ser ofertada em larga escala.

2.1 As Evidências da Literatura Internacional

A importância da educação infantil é discutida por Melhuish (2013) a partir de um levantamento da literatura, especialmente a empírica sobre os programas *Effective Pre-school, Primary and Secondary Education Project* (EPPSE) da Inglaterra e o *Effective Pre-school Provision in Northern Ireland* (EPPNI) da Irlanda do Norte. Melhuish (2013) observa que a qualidade da educação pré-escolar é de suma importância e que ser for de alta qualidade pode amenizar os efeitos de se estudar em uma escola pouco eficiente; nos primeiros anos de escola o tempo que o aluno esteve na pré-escola é relevante; além disso, os ganhos por ter frequentado pré-escola de qualidade média e alta perduram até o ensino médio; e, os benefícios da pré-escola em tempo parcial são correspondentes aos da pré-escola de tempo integral.

Heckman, Pinto e Savelyev (2013) examinam os efeitos do programa *Perry Preschool* (programa destinado a crianças afro-americanas em situação de vulnerabilidade socioeconômica) sobre a renda, motivação acadêmica e aspectos relacionados à saúde. A maior parte dos efeitos do programa *Perry Preschool* são explicados pela redução no comportamento de externalização⁴ (*externalizing behavior*). A cognição afeta, especialmente, os testes de

⁴ Comportamentos de externalização são aqueles nitidamente incoerentes ao que é aceito pela sociedade. São exemplos desses tipos de comportamento: agressividade, agitação psicomotora e comportamento delinquente. (BORSA e NUNES, 2008).

desempenho e alguns resultados do mercado de trabalho. O efeito do tratamento nas pontuações do teste de desempenho é muito mais forte para as meninas do que para os meninos.

A motivação acadêmica, segundo Heckman, Pinto e Savelyev (2013), amplia os resultados educacionais e diminui o desemprego de longa duração. Já o comportamento de externalização tem efeitos sobre os resultados do mercado de trabalho, sobre o crime e, ainda, sobre comportamentos relacionados à saúde. Cerca de 20% do efeito do tratamento sobre a renda mensal aos 27 anos e sobre a probabilidade de emprego aos 40 anos são explicados por melhorias iniciais no comportamento de externalização. Ademais, esse mesmo comportamento explica aproximadamente 40% do uso do tabaco aos 27 anos. Por fim, atentam para a importância das políticas públicas destinadas a promover habilidades e reduzir a pobreza, dada a compreensão de como algumas horas por dia na pré-escola (jardim de infância) aos 3 e 4 anos de idade podem afetar significativamente os resultados da vida adulta.

Com a utilização de dados da *Encuesta Continua de Hogares* (ECH) do Uruguai, Berlinski, Galiani e Manacorda (2008) analisam os efeitos de curto e médio prazo de se frequentar pré-escola sobre a progressão escolar de crianças entre 7 a 15 anos de idade. Para estimar esse impacto foram analisadas crianças dentro do mesmo domicílio, porém, que cursaram pré-escola por períodos distintos. São encontrados resultados positivos e significativos da frequência à pré-escola desde os anos iniciais, pois já aos 11 anos as crianças atendidas têm uma vantagem de 0,34 anos em termos de escolaridade. Aos 15 anos, os indivíduos que frequentaram a educação pré-escolar têm aproximadamente 0,79 anos de escolaridade a mais do que seus irmãos não tratados, além disso, apresentam 27% mais chances de darem continuidade aos estudos. Os autores verificam que há uma heterogeneidade considerável no efeito do tratamento, tendo em vista que as crianças que mais se beneficiaram da expansão no número de pré-escolas foram aquelas cujas mães possuíam nível de escolaridade mais baixo, dessa forma, deve-se agir com parcimônia ao estender os resultados encontrados à população uruguaia em geral.

Os efeitos da expansão do ensino pré-escolar na Argentina são analisados por Berlinski, Galiane e Gertler (2009), que encontram efeitos positivos nas notas dos alunos da terceira série avaliados pelo *Operativo Nacional de Evaluación Educativa*. Observou-se que um ano de frequência na pré-escola aumentou o desempenho dos alunos em 8% (23% do desvio padrão da distribuição), em relação à média das provas de matemática e espanhol. As habilidades comportamentais não-cognitivas dos alunos, tais como atenção, esforço, disciplina e

participação em sala de aula, também são afetadas positivamente, ou seja, o autocontrole do aluno, medido por tais habilidades, melhora significativamente quando ele frequenta uma pré-escola. Os resultados mostram, por exemplo, que se todos os alunos de uma turma frequentaram um ano de ensino pré-escolar, a chance de que pelo menos a metade deles participem efetivamente nas aulas aumenta em 12%. Ademais, a intervenção pré-escolar tem efeitos semelhantes ao de se reduzir o tamanho das turmas para 10 alunos, em termos de custos variáveis.

Grindal *et al.* (2016) analisam o impacto de programas de educação infantil a partir de uma metanálise que levam em consideração a educação parental como suporte para o desenvolvimento das crianças, ou seja, programas que apresentam formação para os pais, além do apoio às crianças. Ao todo são examinados 46 estudos de programas de educação infantil que atendem crianças com idade entre 3 e 5 anos. Não são encontradas diferenças no impacto de programas que ofereceram alguma forma de educação parental em comparação com os que não ofereceram. Foram encontradas poucas evidências de que um breve curso sobre desenvolvimento infantil para pais, ou uma ou duas visitas domiciliares por ano gera ganhos significativos nas habilidades cognitivas e pré-escolares das crianças, além dos efeitos das experiências da educação pré-escolar direta. Por outro lado, intervenções mais intensivas, como maior número de visitas domiciliares – uma ou mais vezes por mês – e aprendizagem mais ativa para os pais, mostraram impacto positivo e significativamente maiores dos programas de educação infantil sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças. Os autores salientam que a dimensão da educação parental em programas de educação infantil ainda não foi examinada de maneira separada e suficientemente rigorosa, e, portanto, carece de estudos.

Diante do que foi apresentado acima, observa-se que a educação para a primeira infância tem tomado destaque no cenário internacional, em especial, com programas voltados para essa etapa, como o *Perry Preschool* nos Estados Unidos e o EPPSE na Inglaterra, ambos países desenvolvidos. Ademais, são observados efeitos positivos da frequência e da expansão da educação infantil em países da América Latina - Argentina e Uruguai - o que pode indicar um cenário similar para o caso brasileiro. Resultados acerca dos efeitos e da qualidade dessa etapa de ensino para o Brasil são apresentados na próxima seção.

2.2 Os efeitos da Qualidade da Educação Infantil no Brasil

A qualidade da educação infantil no Brasil, especialmente com relação à pré-escola, é examinada por Correa (2003) a partir de três aspectos: relação entre oferta e procura por vagas nas escolas; a proporção de alunos por professor em sala de aula; e a dimensão de cuidado que a criança recebe do professor na instituição. Quanto à oferta, a autora aponta que (à época do estudo, no ano de 2003) essa ainda estava distante de cobrir toda a demanda existente, até mesmo na cidade de São Paulo, onde há uma vasta gama de escolas de educação infantil em sua rede municipal. Ademais, a oferta pode ser prejudicada pela falta de clareza quanto à sua demanda, pois não se sabe quantas famílias desejam matricular seus filhos nessa etapa de ensino, ainda mais quando esta não é obrigatória, o que exime o Estado do dever de oferecer vagas a todos que pretendem demandar esse serviço. A autora salienta, ainda, a importância de não analisar a qualidade como algo particular, pois para que ela seja analisada, antes o atendimento deve existir para todas as crianças/famílias que pretendem se beneficiar deste serviço, tendo em vista que é necessário boas escolas para todos, e o foco na qualidade pode levar a desigualdades e até mesmo exclusão, formando centros de excelência enquanto outras crianças poderão ficar sem acesso à educação infantil.

A partir de uma revisão sistemática, Campos, Füllgraf e Wiggers (2003) discutem a qualidade da educação infantil no Brasil com base em quatro aspectos principais apontados pela literatura: formação dos professores; propostas pedagógicas; condições de funcionamento; práticas educativas e relação com as famílias. As creches apresentaram situação mais precária em todos os aspectos analisados, com rotinas quase que unicamente destinadas à alimentação, higiene e contenção das crianças, dessa forma, nota-se dificuldade das educadoras em incorporar práticas que promovam o desenvolvimento integral dos pequenos. Em ambas as instituições as autoras constatarem que ainda há barreiras no que diz respeito a comunicação e participação das famílias, que comumente são vistas de maneira negativa por parte das instituições. A falta de formação dos professores e a inadequação de recursos (estrutura) também são pontos observados por elas. Observou-se uma grande heterogeneidade de recursos físicos e estrutura dos ambientes, variando conforme o contexto regional e a modalidade de gestão e atendimento. Além disso, verificou-se também um desalinhamento entre as convicções defendidas pelos documentos oficiais de orientação curricular e a prática pedagógica

presenciada no cotidiano das instituições, esse cenário é muito grave nas creches, mas não deixa de ser crítico no ensino pré-escolar, onde ainda prevalece um modelo escolarizante limitado.

Campos *et al.* (2011) analisam a qualidade de pré-escolas em seis capitais brasileiras e o impacto da frequência à pré-escola nas notas da Provinha Brasil realizada pelas crianças do 2º ano do ensino fundamental. Quanto à qualidade das escolas avaliadas, um percentual expressivo apresentou qualidade inadequada (30.4%); a maioria apresentou qualidade básica (42%); 23,9% apresentaram um nível adequado; e apenas 3,6% apresentaram nível de qualidade considerado como bom. Para a análise da nota na Provinha Brasil foram consideradas variáveis que refletem as características dos alunos, da escola onde estudou na educação infantil, e da escola onde estudava quando fez o exame. Os resultados apontam que os alunos que frequentaram pré-escola de boa qualidade obtiveram, em média 2,9 pontos a mais na nota da Provinha Brasil, quando comparadas às crianças que não frequentaram essa etapa, e para os primeiros verifica-se que seus resultados são melhores mesmo quando se considera todos os alunos da amostra. A idade também se mostrou extrema relevância, pois tanto as crianças mais novas quanto as mais velhas apresentaram média menor do que aquelas que se encontravam na idade adequada. A renda familiar, a escolaridade da mãe e o IDEB também se mostraram relevantes para a explicação da nota, tendo influência positiva. Além disso, observou-se que as meninas apresentaram média de nota maior que os meninos.

Barros *et al.* (2011), ao relacionar a qualidade das creches ao desenvolvimento de crianças, encontram que a qualidade tem impacto positivo no desenvolvimento, ou seja, as crianças que frequentam creches de menor qualidade têm menor desenvolvimento quando comparadas às que frequentam creches de melhor qualidade. O estudo foi realizado com 500 (quinhentas) crianças, escolhidas aleatoriamente em 100 (cem) creches do município do Rio de Janeiro. Seus principais resultados apontam que a idade de desenvolvimento das crianças analisadas é, em média, 1,2 meses maior para as que frequentam creches de alta qualidade; a relação custo-efetividade encontrada consiste em um aumento de 60% nos custos para cada mês de idade de desenvolvimento adicional, porém, os autores salientam que as melhorias na qualidade podem ocorrer em diversas dimensões; ao considerar as dimensões de *Atividades e Estrutura do Programa*, por exemplo, há um impacto adicional de três meses na idade de desenvolvimento com um incremento de apenas 6% nos custos. Logo, as dimensões de qualidade devem ser analisadas minuciosamente, pois podem ser escolhidas as que geram maior impacto e ao mesmo tempo uma elevação menor nos custos. Por fim, os autores afirmam que a

qualidade das creches apresentou impactos relevantes no desenvolvimento social e mental das crianças, mas não foram observados efeitos sobre o desenvolvimento físico.

Segundo Barros (2013) o país precisa investir na ampliação do acesso à creche, haja vista que frequentar uma creche pode aumentar a renda do indivíduo em R\$ 100 por mês. Além disso, a exposição à creche tem maiores benefícios sobre as habilidades cognitivas de crianças de baixo status socioeconômico; no entanto, se o grau de sensibilidade e envolvimento parental é baixo, os efeitos da creche são negativos (CORREA; COMIM; e TAI, 2014).

A qualidade da educação infantil pela ótica das famílias e os parâmetros por elas utilizados, bem como as concepções, são investigadas por Gallo e Silva (2013) por meio de questionários, discussão em grupo e instrumentos de análise desenvolvidos especialmente para a avaliação de instituições de educação infantil, a abordagem teórico-metodológica utilizada para a investigação foi a Rede de Significações. Ao todo foram analisadas 64 famílias de uma escola pública do interior do Estado de São Paulo que atende crianças entre 4 meses a 14 anos; os resultados apontam que a percepção e a crítica das famílias vão muito além da guarda e alimentação das crianças, elas se preocupam também com critérios tais como desenvolvimento, aprendizagem, promoção da socialização, espaço físico, dentre outros fatores, alinhando-se com o que indicam os especialistas na área. As autoras apontam para a necessidade de maior participação das famílias no processo educacional e de desenvolvimento das crianças, pois ouvir o que as famílias têm a dizer torna-se fundamental para a promoção do atendimento de qualidade às crianças e para avaliar a qualidade da instituição de ensino.

2.3 Os efeitos da expansão da oferta de Educação Infantil no Brasil

A expansão da oferta de educação infantil ocorrida no governo Geisel (1974-1979), seu desenvolvimento e implicações é investigada por Rosenberg (1999). À época do estudo, a educação infantil era vista quase que universalmente como desqualificada, porém, havia um movimento que caminhava positivamente rumo a sua qualificação, particularmente, nos países desenvolvidos da Europa. A ascensão da participação feminina no mercado de trabalho e as exigências da população usuária de classe média, que se encontrava em crescimento, pressionavam a demanda por educação infantil que apresentasse qualidade satisfatória. O estudo aponta que o processo de expansão da educação infantil no Brasil veio acompanhado de padrões de exclusão social e racial, tendo em vista que crianças pobres e negras estudavam em estabelecimentos de pior qualidade, o que lhes sujeitava a um ensino inadequado à sua idade.

Calderini e Souza (2009) buscam, a partir de dados da PNAD e da Prova Brasil, encontrar os efeitos de se frequentar pré-escola sobre a nota da Prova Brasil para os alunos que fizeram a 4ª série no ano de 2005. Utilizando-se de variáveis instrumentais para estimar esse efeito, seus resultados apontam que frequentar uma pré-escola impactou positivamente a nota na Prova Brasil, elevando as notas entre 17 e 21% em relação à média no exame de matemática, e entre 12 e 15% em relação à média no exame de Português. Os alunos que nunca repetiram a série apresentaram melhor desempenho em relação aos demais. Além disso, pôde-se observar que a adição de uma pré-escola num dado município aumenta em 0,28 a chance de uma criança (na idade correta e que nunca repetiu) frequentar a pré-escola, enquanto a construção de uma unidade pré-escolar pública eleva a chance em 0,27.

A ampliação no número de vagas em educação infantil no cenário brasileiro, deu-se especialmente, segundo Ferreira (2016), pela alteração feita na LDB pela EC 59/2009, a qual torna obrigatório o ensino pré-escolar para as crianças com idade entre 4 e 5 anos. Ao analisar o período de 2001 a 2014 observa aumento de matrículas na rede infantil de ensino, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Norte, acréscimos 61,61% e 47,90%, respectivamente. Apesar do aumento significativo nas taxas de frequência em educação infantil em todo o país, observa-se uma discrepância quando se examina creches e pré-escolas, ou seja, há ainda um percentual pequeno de crianças em creches quando comparadas às crianças matriculadas na pré-escola. A autora atenta para as implicações nas dimensões políticas e

pedagógicas derivadas da expansão. A primeira resulta, dentre outros fatores, na necessidade de investimento superior dos municípios, pois é preciso maiores orçamentos para infraestrutura e custeio; a segunda repercute na prática pedagógica adotada em sala de aula, a qual poderá ser direcionada a um conhecimento disciplinar e em aptidões treináveis.

O Programa Nova Semente, que expandiu as vagas em creches em Petrolina-PE, é avaliado por Correia (2018) a partir dos dados do Censo Escolar e do Cadastro Único. Verifica-se o impacto da implementação de creches sobre o desempenho educacional dos alunos, aferido a partir da aprovação e da frequência escolar. Para isso, utiliza a metodologia de pareamento com diferenças em diferenças aplicada aos dados do Censo Escolar e encontra evidência positiva na aprovação de alunos do segundo ano, 6,9%, resultante da expansão do número de vagas em creches. Ele ainda utiliza o modelo *logit* para averiguar o impacto da ampliação de vagas na frequência escolar, a partir dos dados do Cadastro Único, e, embora tenha apresentado sinal negativo para o ano de 2012, apresentou impacto positivo e crescente em todos os demais anos analisados.

Ao analisar a Meta 1 do PNE para a Região Metropolitana de Maringá/Paraná, que possui um total de 26 municípios, Coutinho e Alves (2019) observam uma relevante desigualdade no acesso à educação com relação aos segmentos de creche e pré-escola, enquanto a última teve expansão de 40% na região ao longo dos anos de 2010 a 2016, a primeira teve incremento de apenas 12,2%. A metodologia utilizada engloba o cálculo de indicadores elaborados e já utilizados por instituições tais como a OCDE e o INEP, e englobam o cálculo de indicadores tais como: taxa de atendimento escolar; taxa de escolarização líquida; percentual de variação das matrículas; e demanda por novas turmas de creche e pré-escola. Quanto à Meta, a maioria dos municípios encontrava-se próximo à universalização do atendimento em unidades pré-escolares para as crianças com idade entre 4 e 5 anos; já com relação ao atendimento em creche, sete municípios encontravam-se com menos de 50% de atendimento para alunos de 0 a 3 anos de idade, ou seja, sete municípios estavam abaixo da meta. Os autores salientam a dificuldade de informações confiáveis acerca do tamanho da população de 0 a 5 anos, sendo elas de fundamental importância para a análise e fiscalização do cumprimento da Meta.

A partir dos dados dos Censos de 2000 e 2010, Baggio, Barros e Freitas Júnior (2019) fazem uma análise exploratória acerca do acesso à Educação Infantil nos municípios brasileiros. Além do estudo dos dados espaciais para verificar padrões de evolução espacial e temporal no sistema de educação infantil do Brasil, também é investigado o impacto do aumento das

despesas dos municípios em Educação Infantil, especificamente, na oferta relativa de vagas para crianças com idade de 0 e 5 anos. Detectou-se que há autocorrelação e dependência espacial, ou seja, municípios com maior número de vagas estão próximos a outros que também possuem um número elevado para essa variável, o mesmo ocorre para municípios com menor disponibilidade de vagas. Observou-se, também, que o aumento dos gastos municipais ampliou o acesso à Educação Infantil nos municípios brasileiros. Os autores salientam que os municípios com maior necessidade de creches e pré-escolas – aqueles com maior proporção de crianças, maior taxa de fecundidade e gravidez na adolescência – são justamente os que demonstram menor capacidade de ofertar tal serviço. Entretanto, em áreas urbanas as variáveis relacionadas à demografia do município estão positivamente relacionadas à oferta, o que evidencia, segundo os autores, a importância da urbanização para a ampliação do número de crianças inseridas na Educação Infantil.

Utilizando-se de dados da Pesquisa de Padrão de Vida (PPV) e do SAEB, Curi e Menezes-Filho (2009) realizam três análises econométricas acerca do impacto da educação pré-primária no futuro dos indivíduos: a primeira investiga a relação entre educação pré-primária (frequência a creches e/ou pré-escolas) e a conclusão dos ensinos fundamentais I e II, o ensino médio e o ensino universitário; a segunda verifica o impacto da pré-escola nos salários futuros; e a terceira observa a influência da frequência à pré-escola no desempenho dos alunos em testes de proficiência. A frequência à creche mostrou-se insignificante para explicar a conclusão dos ensinos fundamental I e II, no entanto apontou impacto positivo e significativo para a conclusão dos ensinos médio e universitário, 13 e 19%, respectivamente. A pré-escola apresentou relação positiva com a escolaridade (favorecendo à conclusão nos 4 níveis analisados) e a renda futura dos indivíduos (16%). Quanto ao desempenho em exames, a pré-escola melhora tanto no nível fundamental quanto no médio, controladas as notas pelas características dos alunos, dos professores e das escolas.

3 OFERTA DE EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

Esta seção apresentará um panorama geral acerca da oferta de educação infantil no Brasil, abordando desde o número de matrículas e estabelecimentos, até informações acerca dos docentes e a razão discente/docente para as etapas de creche pré-escola. Vale salientar que essas últimas podem ser, inclusive, indicadores de qualidade, conforme apresentado na subseção 2.2.

3.1 Fonte de Dados

Para analisar a oferta de educação infantil, utilizaram-se os dados do Censo educacional (2007-2019), a partir da sinopse da educação básica, elaborada e disponibilizada pelo Inep. O Censo Escolar, coordenado pelo Inep, constitui a principal ferramenta de coleta de informações acerca da educação básica do Brasil. A partir dele são coletados dados que abrangem todas as escolas públicas e privadas do país, e seu principal objetivo é fornecer informações acerca da situação educacional do país, das unidades federativas e municipais, assim como das escolas, de modo que se possa acompanhar a efetividade das políticas públicas. Seus dados podem ser desagregados por regiões, estados, municípios, escolas, e até mesmo por alunos (microdados).

Dentre outros fatores, é possível saber o número de crianças matriculadas em educação infantil, creche e pré-escola (separadamente) em todos os municípios brasileiros, bem como o número de escolas, docentes, turmas, etc. Dessa forma, é possível visualizar a oferta e as matrículas em creches e pré-escolas em todo o território nacional, tanto em áreas urbanas e rurais, seja na rede pública ou em instituições conveniadas e privadas.

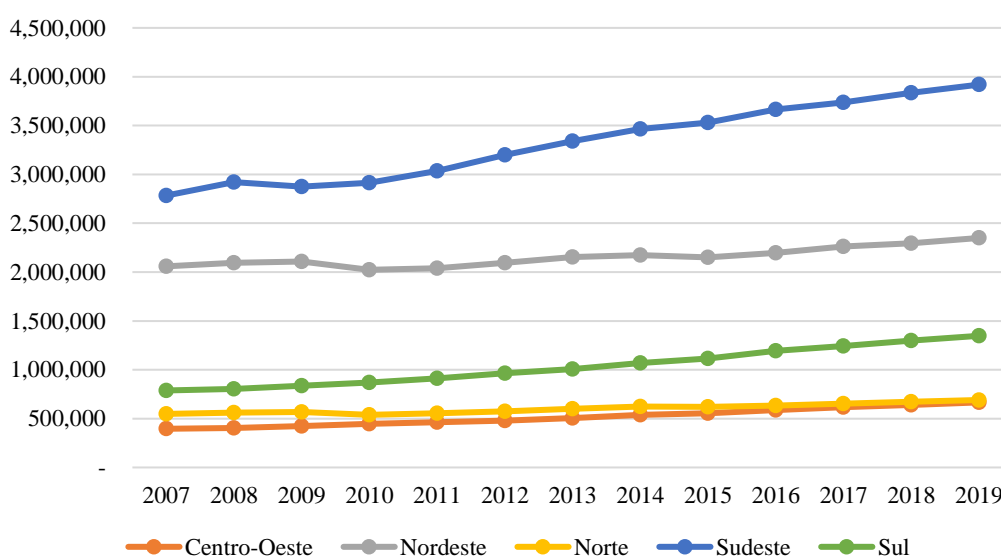
O ano de 2007 é o primeiro a ser utilizado devido ao fato de ser o primeiro ano que apresenta creche e pré-escola de maneira independente, identificando a quantidade de matrículas em cada etapa utilizando faixas etárias delimitadas – 0 a 3 anos, 4 e 5 anos, 6 anos ou mais – tanto em creches quanto em pré-escolas. Em outras palavras, os anos anteriores além de não apresentarem dados dessas etapas isoladamente, as faixas etárias eram analisadas com delimitações distintas. Ademais, o ano de 2007 representa um marco para a educação infantil no Brasil, devido à criação do FUNDEB.

Sendo assim, a partir desses dados, os resultados serão organizados e apresentados por meio de Tabelas, Gráficos e Mapas de forma a caracterizar a oferta e os indicadores de infraestrutura (estabelecimentos), o perfil dos profissionais e cuidadores vinculados à educação infantil, razão discente/docente, etc.

3.2 Matrículas na Educação Infantil

O número de matrículas na Educação Infantil aumentou cerca de 36,5% em 2019, quando comparado com 2007. A região Sudeste é responsável por quase metade (47,35%) desse acréscimo, já a região Norte representa apenas 5,93% do incremento. Analisando 2007 e 2019, verifica-se que o número de matrículas em creches aumentou aproximadamente 135%, enquanto o de pré-escolas teve um acréscimo de 4,84%.

Gráfico 1.1 - Evolução de matrículas em Educação Infantil nas regiões brasileiras, 2007 a 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do INEP.

No que se refere às creches, a expansão de matrículas na região Sudeste responde por mais da metade (50,85%) do crescimento entre 2007 e 2019. Em relação as pré-escolas, as regiões Sul e Centro-Oeste foram as principais responsáveis pela elevação no número de matrículas, enquanto na região Nordeste o número de matrículas nesta etapa demonstrou uma queda de aproximadamente 11%. Apesar dessa queda, é importante frisar que o Nordeste,

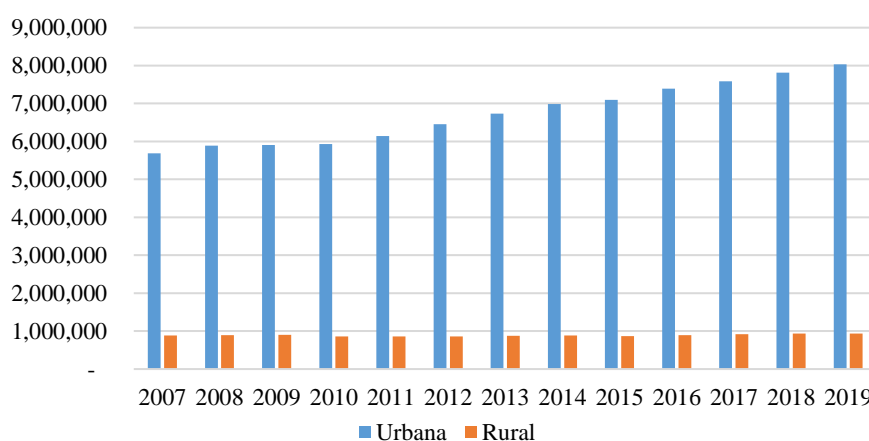
juntamente com o Sudeste, destaca-se em relação ao percentual de matrículas nessa etapa de ensino.

O número de matrículas em creches mais que dobrou no Brasil ao longo dos anos analisados, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, crescimentos de 135% e 132%, respectivamente. Em todas as regiões brasileiras houve aumento significativo no número de matrículas em creche, com destaque para as regiões Centro-Oeste e Norte, onde esse número mais que triplicou em áreas rurais – expansão de 253% e 205%, respectivamente.

Nas pré-escolas houve expansão do número de matrículas em áreas urbanas (7,9%), e em áreas rurais houve redução no número de crianças matriculadas (11,54%). Essa redução deve-se especialmente à Região Nordeste, tendo em vista que todas as demais apresentaram elevação, embora pouca, no número de matriculados em ambas as áreas (urbana e rural). O Nordeste, por sua vez, apresentou uma redução de cerca de 4% no número de crianças matriculadas em instituições pré-escolares urbanas, e de cerca de 26% em áreas rurais.

Analisando a evolução no número de matrículas em áreas urbanas e rurais, observa-se pelo Gráfico 2, um aumento em ambas as áreas. Além disso, verifica-se que, em 2007 o número de matrículas em áreas urbanas era mais de seis vezes maior que em áreas rurais, já em 2019 esse número passou a ser mais de oito vezes maior.

Gráfico 1.2 - Evolução no número de matrículas em Educação Infantil nas áreas urbanas e rurais no Brasil, 2007 a 2019.



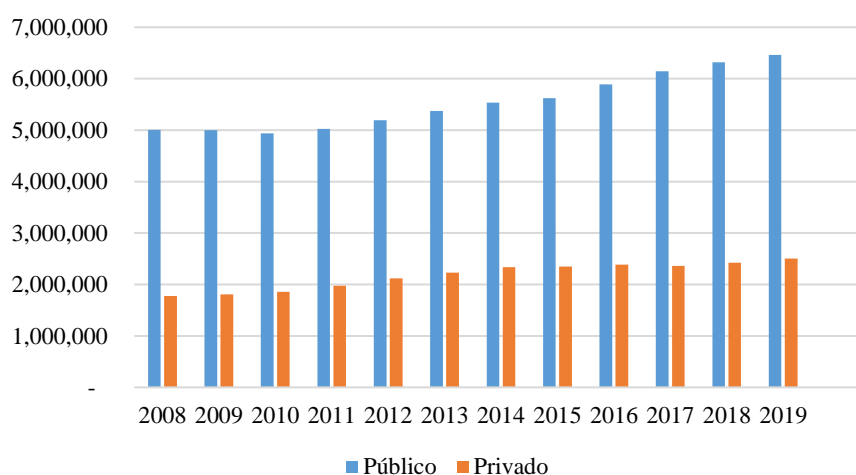
Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Ao longo do período 2007 a 2019, o número de matrículas em educação infantil na rede pública cresceu cerca de 30%, enquanto na rede privada houve um maior incremento,

aproximadamente 56%. O número de crianças matriculadas em creches mais que dobrou, tanto nos estabelecimentos públicos quanto nos privados, acréscimos de 133% e 139%, respectivamente. Já o número de discentes em pré-escolas sofreu pouca variação em termos percentuais, com apenas 2,5% de expansão na rede pública e de 13,5% nas instituições privadas.

Analisando a evolução do número de matrículas em Educação Infantil no Brasil por dependência administrativa para o período de 2007 a 2019, Gráfico 3, pode-se inferir que a rede pública continua sendo a grande receptora das crianças ao longo dos anos, apesar da proporção ser mais de três vezes maior em 2007 e ter caído para 2,6 vezes em 2019.

Gráfico 1.3 - Evolução do número de matrículas em Educação Infantil no Brasil por dependência administrativa, 2008 a 2019.

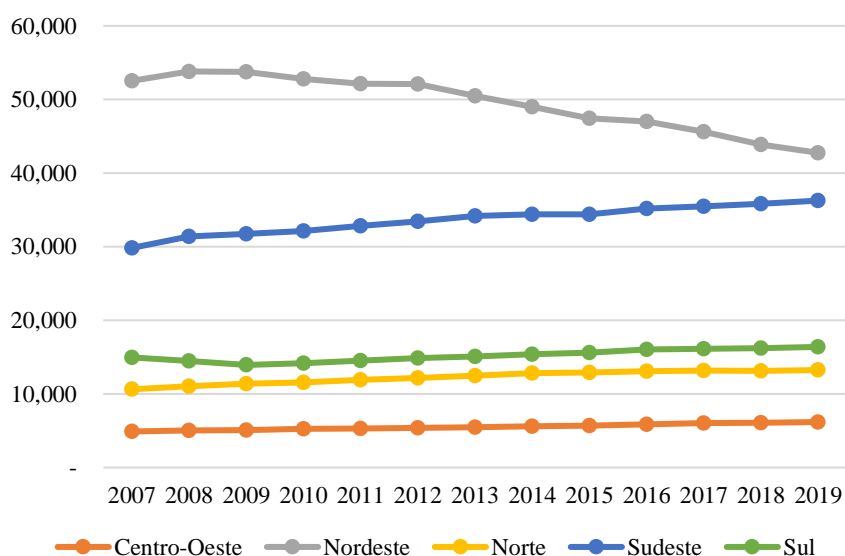


Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

3.3 Estabelecimentos de Educação Infantil

Apesar do crescente aumento nas matrículas em educação infantil, o número de estabelecimentos que atendem a essa etapa de ensino aumentou menos que proporcionalmente ao longo do período 2007 a 2019, menos de 2%. O que pode refletir que os estabelecimentos estavam atuando com capacidade ociosa e/ou que tiveram aumento da capacidade para atender a demanda e/ou, ainda, que alguns estabelecimentos estão com um grande contingente de crianças. Ademais, vale destacar que uma grande quantidade de criança nos estabelecimentos não implica, necessariamente, que as salas de aula estão superlotadas, mas que a engenharia dos equipamentos tem se desenvolvido aos longos dos anos, com ambientes mais modernos e com uma maior capacidade de mais turmas e crianças.

Gráfico 1.4 - Evolução no número de estabelecimentos com Educação Infantil nas regiões brasileiras, 2007 a 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Analisando os estabelecimentos onde funcionam creches e pré-escolas separadamente, nota-se que a quantidade de creches aumentou cerca de 78%, sendo que na região Nordeste (Norte) o número mais que dobrou (triplicou). Quanto ao número de pré-escolas, verifica-se uma redução de 4%, especialmente na região Nordeste, em função do decréscimo de quase 20% no número de estabelecimentos pré-escolares nessa região, enquanto nas demais regiões houve aumento. Todavia, embora o número de matrículas seja maior da região Sudeste em todas as modalidades observadas, a região Nordeste é a que apresenta maior número de estabelecimentos, tanto em creches quanto em pré-escolas. Ademais, o Norte aponta o menor

número de matrículas em creches, enquanto, o Centro-Oeste tem o menor número de estabelecimentos.

Em 2019, 59% das creches e 85,52% das pré-escolas não possuíam nenhuma matrícula em tempo integral. Entretanto, vale salientar que 32% das creches oferecem mais de 70% de sua capacidade em matrículas de tempo integral. É importante destacar que ao longo dos anos observa-se que o número de estabelecimentos de creches que não oferecem matrículas em tempo integral aumentou, enquanto em pré-escolas diminuiu de 90% para 85,5%.

3.4 O Perfil dos Docentes da Educação Infantil

O número de docentes atuantes da Educação Infantil aumentou cerca de 80% em 2019, quando comparado com 2007. Na região Sul, o número mais que dobrou e na região Sudeste houve aumento de quase 97%. A expansão do número de docentes deveu-se principalmente à região sudeste, que representou mais da metade do acréscimo nacional. Já a região Norte teve peso de menos que 5% nesse total. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste o número de docente aumentou cerca de 55%, 46% e 89%, respectivamente.

Assim como no número de matrículas, o Sudeste também concentra grande parte do número de docentes da educação infantil, cerca de 45% do total nacional em 2019. Quanto aos educadores em creches, essa região possui mais da metade do total para todo o Brasil, e cerca de 40% do total de docentes na pré-escola.

Quase que a totalidade dos docentes que atuam na educação infantil são do sexo feminino, tanto em creches quanto em pré-escolas. Segundo Vianna (2001) a predominância feminina nos postos de trabalhos voltados para a educação é explicada por fatores históricos, onde essa tem origem ainda no século XIX com as chamadas escolas domésticas, onde ficava a cargo das mulheres as funções de orientação e cuidado das crianças.

Tabela 1.1 - Percentual de docentes que atuam em creches e pré-escolas no Brasil, por sexo, nos anos de 2007, 2013 e 2019.

Sexo dos docentes	Creche			Pré-escola		
	2007	2013	2019	2007	2013	2019
Masculino	2,2	2,2	2,5	4,0	4,4	5,4
Feminino	97,8	97,8	97,5	96,0	95,6	94,7

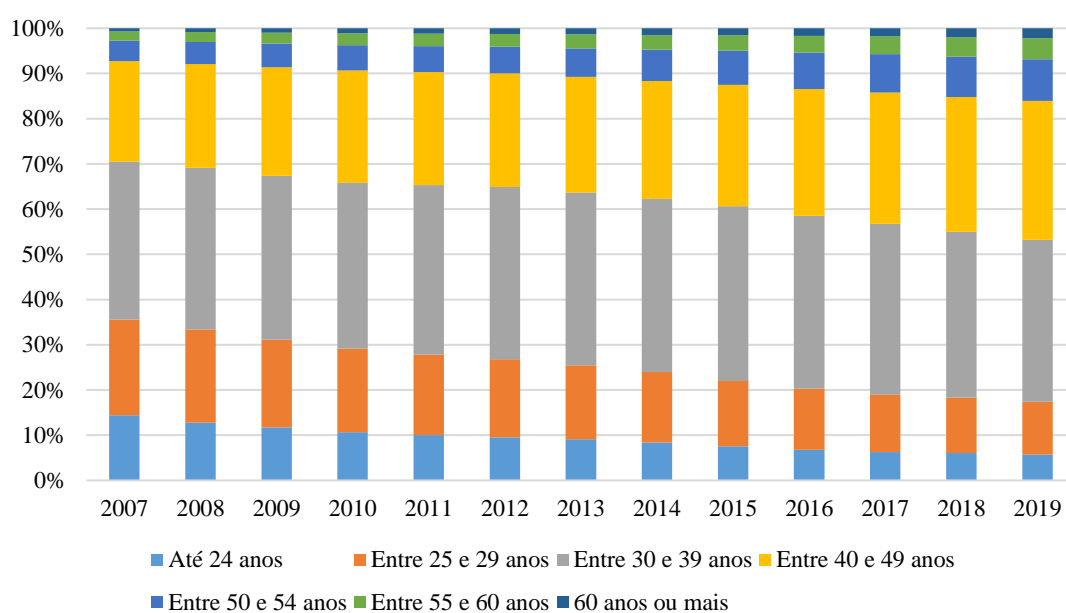
Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Para Fanfani (2007) esse fato pode indicar uma desvalorização social da atividade docente, tendo em vista que a predominância masculina em áreas profissionais mais prestigiadas dificulta o acesso de mulheres a elas. Isso tornaria a profissão, segundo o autor, socialmente subordinada, em especial, quando confrontada a outras atividades que são consideradas clássicas e que possuem maior valorização social. Já para Gatti e Baretto (2009) uma das explicações para esse fenômeno seria os altos índices de abandono escolar por parte dos indivíduos do sexo masculino, que saíam da escola ainda nas fases primárias para buscar

oportunidades de emprego, assim eles tiveram menos acesso a escolas normais, as quais foram formando cada vez mais mulheres.

Quanto à faixa etária, a grande maioria possui idade entre 30 e 49 anos. Os resultados aqui encontrados corroboram com os de Polena e Gouveia (2013), que ao analisar o perfil do professor da educação básica, encontraram que a faixa de idade de 30 a 49 anos é a que prevalece nesse segmento educacional. Isto é, o perfil etário do professor que leciona na educação infantil é similar ao da educação básica em geral.

Gráfico 1.5 - Perfil dos docentes que atuam em creches no Brasil, por faixa etária, 2007 a 2019.



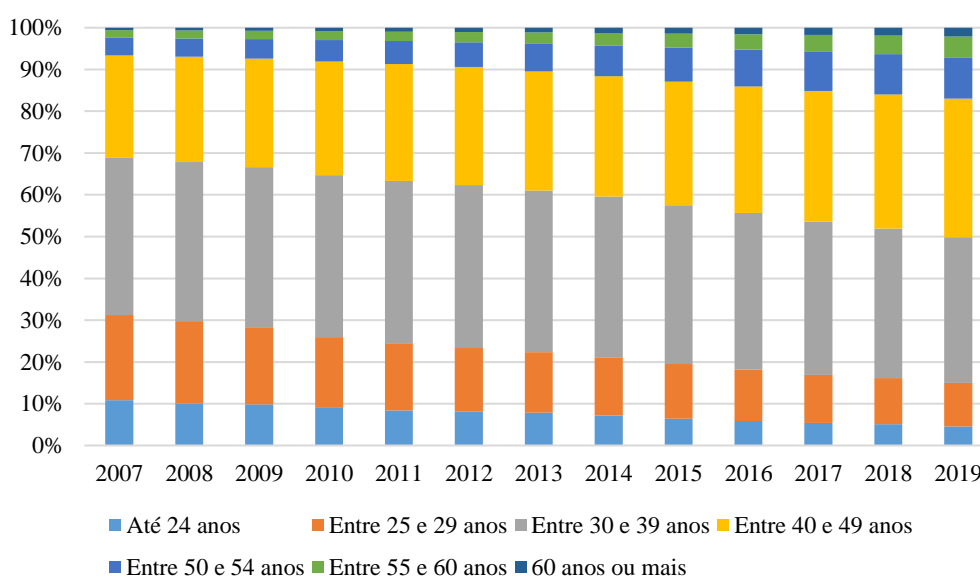
Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Observa-se também que há uma tendência de envelhecimento dessa classe, haja vista que, segundo os resultados de Sousa e Gouveia (2011), a população de professores com mais de 56 anos que era representativa de 1,4% em 1997, passou para um percentual de 5,2% em 2007, e a população com mais de 41 anos aumentou de 32% para 50%, no mesmo período. Ao realizar uma análise para a educação básica, Gatti e Baretto (2009) encontram que a maioria dos professores mais jovens (até 29 anos) atuam na educação infantil.

Em relação ao grau de instrução, nota-se que houve um aumento significativo no número de docentes com graduação ao longo dos anos analisados, tanto em creches quanto em pré-escolas. O percentual que era de aproximadamente 43%, em creches, no ano de 2007 aumentou para quase 75% em 2019. E nas pré-escolas esse número passou de 52% para 79%.

Vale salientar, ainda, que no ano de 2007 mais da metade dos professores em creches lecionava com escolaridade a nível de Ensino Médio, enquanto em 2019 esse número reduziu para menos de 25%. Houve uma redução expressiva, porém, ainda há muito a melhorar tendo em vista que cerca de um quarto dos docentes nas creches ainda lecionam sem graduação. A menor escolaridade dos professores nas etapas iniciais de ensino pode se dar em virtude do número mais elevado de professores com faixas etárias menores nessas fases, que, por vezes, ainda se encontram em processo de formação (GATTI e BARETTO, 2009).

Gráfico 1.6 - Perfil dos docentes que atuam em pré-escolas no Brasil, por faixa etária, 2007 a 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Apesar da redução do número de professores lecionando com formação de nível médio ao longo dos anos, Carvalho (2018) o profissional com esse perfil é mais comum nos primeiros anos da educação básica e infantil. É importante destacar que ainda se admite legalmente que professores atuem nas primeiras etapas (educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental) com esse nível de qualificação, apesar do PNE (2001-2010) estipular que os todos os professores da educação básica tivessem formação na área específica em que atuam até o ano de 2020. Tal meta não logrou êxito e repetiu-se no PNE (2014-2024).

Hirata, Oliveira e Mereb (2019) ao analisar o perfil do professor da educação básica no Brasil encontram que esse profissional habitualmente é mulher, branca e possui 40 anos de idade. Nota-se que os resultados para a educação infantil são similares, dado que a grande maioria dos docentes são do sexo feminino, e há um percentual maior na faixa etária de 30 a 49 anos. No entanto, este trabalho não identificou a raça desses profissionais.

Segundo Aloísio *et al.* (2011) o desempenho das crianças brasileiras é bastante inadequado, como se verifica tanto na Avaliação Brasileira do final do Ciclo de Alfabetização (Prova ABC) quanto no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). E uma das causas apresentadas pelos autores para esse problema é a escassez de uma política nacional capaz de atrair, selecionar e reter melhores professores.

No entanto, isso ainda se mostra como um desafio para a educação básica brasileira, pois a melhoria qualitativa da habilitação desses profissionais deve não partir apenas da certificação de competências, mas deve incluir também, investimentos em estudos e pesquisas, na ampliação do incentivo a realização de cursos de pós-graduação (no Brasil e no exterior), e na priorização da área de formação docente nos programas de crédito educativo para estudantes (MELLO, G. N., 2000). Este último já é observado em programas tais como o Programa Universidade para Todos (Prouni), por exemplo, no qual professores rede pública de educação básica dispõem de preferência em vagas para cursos de licenciatura. Essa e outras políticas de incentivo a formação desses profissionais fez com que houve um considerável aumento no número de professores da educação básica com nível superior ao longo dos anos (CARVALHO, 2018).

Tabela 1.2 - Perfil dos docentes que atuam na Educação Infantil no Brasil, por nível de escolaridade, 2007, 2013 e 2019.

Escolaridade dos docentes	Creche			Pré-escola		
	2007	2013	2019	2007	2013	2019
Ensino Fundamental	3,0	0,8	0,6	1,3	0,5	0,4
Ensino Médio	54,1	39,7	24,6	46,9	37,6	21,1
Graduação com Licenciatura	38,0	57,5	72,2	46,1	60,1	75,0
Graduação sem licenciatura	5,0	2,0	2,7	5,6	1,8	3,5
Pós-graduação	11,8	20,8	32,0	13,8	24,8	38,7

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Nota: Pós-graduação inclui especialização, mestrado e doutorado.

Diante da importância desses profissionais para a formação dessas crianças nota-se que ainda há necessidade de maiores investimentos na formação e capacitação deles também para educação infantil, dado que esta etapa é fundamental na vida da criança. Ademais, verifica-se também que é essencial promover uma maior atração para a profissão desde o ensino básico, como propiciar melhores condições de trabalho e salário, por exemplo, para que ela seja mais valorizada.

3.4.1 A Razão Discente/Docente na Educação Infantil

A proporção de aluno por professor reduziu gradativamente ao longo dos anos, tanto em creches quanto em pré-escolas. A partir dos dados do Censo Escolar, Tabela 1.3, verifica-se que a razão docente – discente é menor na região Sul. Em 2019, por exemplo, as turmas tinham menos de dez alunos por professor em creches, e cerca de 13 alunos por professor nas pré-escolas – estes números são menores do que a média nacional que é de 12 e 16 para creches e pré-escolas, respectivamente. Todas as demais regiões apresentam proporção maior que a nacional quanto às pré-escolas, e em relação às creches apenas o Sudeste (além do Sul) não apresenta proporção maior.

Tabela 1.3 - Proporção de alunos por professor, creche e pré-escola, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.

Ano	Brasil		Centro-Oeste		Nordeste		Norte		Sudeste		Sul	
	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola	Creche	Pré-escola
2007	16,28	20,10	17,87	18,35	19,72	21,19	19,29	23,99	15,90	20,60	12,99	14,62
2008	15,31	19,08	16,63	16,87	19,20	20,35	18,84	23,47	14,74	19,23	12,27	14,07
2009	14,67	18,53	16,45	17,00	18,30	19,93	18,04	22,93	13,98	18,34	12,06	13,95
2010	14,43	17,92	15,64	16,96	17,47	19,33	17,11	22,40	14,08	17,58	11,86	13,81
2011	13,98	17,46	15,21	17,02	16,84	18,97	16,06	21,77	13,70	16,93	11,53	13,57
2012	13,34	16,96	14,37	16,68	16,38	18,28	15,41	21,23	12,96	16,59	11,08	13,08
2013	12,83	16,64	14,45	16,54	15,99	17,86	14,59	20,72	12,35	16,37	10,59	12,75
2014	12,53	16,52	13,85	16,31	15,70	17,73	14,58	21,04	12,02	16,26	10,39	12,68
2015	12,37	16,20	13,59	16,18	15,23	17,28	14,30	20,66	12,22	16,10	9,65	12,43
2016	12,38	16,07	14,16	16,36	14,64	16,66	14,35	20,29	12,34	16,16	9,76	12,63
2017	12,45	15,93	14,14	16,52	14,63	16,37	14,80	20,05	12,36	16,05	9,73	12,71
2018	11,95	15,68	14,34	16,52	14,83	16,35	14,97	19,92	11,28	15,42	9,75	12,90
2019	12,01	15,92	14,25	16,77	14,64	16,34	15,14	19,79	11,36	15,99	9,94	12,92

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Todavia, esses números ainda estão aquém do que deveria de acordo com o MEC (2010), segundo o qual nas creches a proporção de alunos por professor deve ser, no máximo, dez. No entanto, o documento “Indicadores da Qualidade na Educação Infantil” elaborado pelo MEC (em parceria com MEC, UNICEF, Undime, Ação Educativa e Fundação Orsa) apresenta no Indicador 6.3 (Condições de trabalho adequadas) que a proporção deve ser de no mínimo uma professora para cada um dos seguintes agrupamentos: 6 a 8 crianças de até 2 anos; 15 crianças de até 3 anos (entre dois e 3 anos); e 20 crianças de 4 até 6 anos. Nota-se que, neste caso, as pré-escolas, que devem receber crianças com idade entre 4 e 6 anos, estariam dentro dos padrões de proporção estabelecidos pelo MEC (quando analisada a quantidade total do país

e das regiões). Quanto às creches não se pode afirmar o mesmo, tendo em vista que elas devem comportar crianças de 0 a 3 anos e há a quebra de idade (0 a 2, e 2 a 3) no padrão esperado.

Entretanto, vale destacar que o documento citado acima afirma em seu texto que embora a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação tenha definido esses parâmetros de proporção de crianças por professor no ano de 1998, Estados e municípios podem definir parâmetros próprios. Dessa forma, pode haver disposições ou regulamentações distintas que podem variar de estado para estado, ou até mesmo de um município para outro. Assim, cabe a instituição de ensino infantil verificar se o município ou estado em que está instalada possui ou não um parâmetro próprio.

Programas de primeira infância para os quais existem avaliações de impacto de longo prazo, tais como o *Perry Preschool* e o *Abecedarian* possuem uma proporção baixa de alunos por professor. Ambos foram destinados às crianças em situação de vulnerabilidade socioeconômica, e foram realizados nos Estados Unidos. O primeiro tinha duração diária de duas horas e meia, e o segundo era de horário integral realizado nos 12 meses do ano, e, portanto, era mais intenso. O Programa *Perry* tinha uma razão aluno-professor na proporção de 5,7, média para todo o período de aplicação do programa. Já no *Abecedarian*, inicialmente a razão era de um professor a cada 3 alunos, mas aumentou para 6 ao longo do processo (ARAÚJO, *et al.*, 2011).

4 DEMANDA POTENCIAL POR EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

Esta seção dedica-se a analisar a demanda por educação infantil no Brasil, em especial, a demanda potencial, que foi estimada com base nos dados do SINASC. Ela está subdividida em duas subseções, de modo que a primeira discorre sobre a fonte de informações de nascidos vivos, e a segunda apresenta uma estimativa acerca da demanda potencial para o Brasil e suas regiões.

4.1 Fonte de Dados

Para analisar a demanda potencial por educação infantil utilizam-se os dados do SINASC⁵ para o período compreendido entre 2003 e 2019. O SINASC é utilizado como subsídio das ações⁶ do SUS em nível nacional, regional, estadual e municipal.

A partir das informações obtidas por meio do SINASC, é possível verificar, por exemplo, o número de crianças com idade de 0 e 3 anos no território brasileiro no ano de 2006, nascidos nos anos de 2003 e 2006, da mesma forma, as com idade entre 4 e 5 anos no ano de 2008, nascidos entre 2003 e 2004, e, assim, sucessivamente. E, com isso, pode-se obter uma estimativa da demanda por creche e pré-escola no território brasileiro.

A partir do *matching* desses dados com as informações do Censo Escolar foi possível quantificar o percentual de crianças que estão matriculadas nas unidades escolares de educação infantil no Brasil, em suas regiões e unidades federativas. Vale salientar que o número de nascidos vivos aqui utilizados corresponde ao número de nascimentos por local de residência da mãe.

A partir dos dados do SINASC foram estimadas as Demandas Potenciais por Creches (2006 a 2019) e Pré-escolas (2008 a 2019). Esse cálculo está explicitado nas equações 1 e 2 abaixo:

$$\begin{aligned} \text{Demanda Potencial por Creche}_{\text{Ano}_t} = & \text{Nascidos vivos}_{\text{Ano}_t} + \text{Nascidos vivos}_{\text{Ano}_{t-1}} + \\ & \text{Nascidos vivos}_{\text{Ano}_{t-2}} + \text{Nascidos vivos}_{\text{Ano}_{t-3}} \quad (1) \end{aligned}$$

⁵ Implantado pelo Ministério da Saúde no Brasil no ano de 1990, visando agregar informações epidemiológicas acerca dos nascimentos notificados em todo o território nacional (DATASUS, 2008). Sua implementação deu-se de forma lenta e gradual até que atingisse todas as unidades federativas, de modo que atualmente seus dados podem ser visualizados até mesmo na esfera municipal.

⁶ Ações que atentem para a saúde da gestante e do recém-nascido, permitindo o reconhecimento de prioridades de intervenção, e consequentemente, contribui para o melhoramento do SUS.

$$\text{Demanda Potencial por Pré escola}_{Ano_t} = \text{Nascidos vivos}_{Ano_{t-4}} + \text{Nascidos vivos}_{Ano_{t-5}} \quad (2)$$

O uso dos dados do SINASC apresenta certa desvantagem devido a utilização do número de nascidos vivos sem considerar taxa de mortalidade infantil ou de migração. Entretanto, também mostra vantagem com relação a outras bases de dados. Rosemberg e Artes (2012) observam, por exemplo, que há uma diferença entre o número de matrículas observados pelo Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010 e os dados do Censo Escolar (INEP), pois o primeiro apresenta um maior número de crianças matriculadas, especialmente na faixa etária de 0 a 3 anos, onde o residual corresponde a cerca de 40% do total de crianças que, segundo o IBGE, frequentavam a creches.

Essa disparidade ocorre, segundo Ximenes e Grinkraut (2014), porque para que a criança seja registrada no censo educacional ela deve estar frequentando um estabelecimento regulamentado e credenciado pelo MEC e órgãos competentes, enquanto o IBGE considera como frequência a participação das crianças em um determinado estabelecimento/etapa independente desse ser regulamentado ou não.

Assim, Rosemberg e Artes (2012) supõem que a população esteja utilizando de equipamentos/estabelecimentos de baixa qualidade, pois são locais que não estão cadastrados no INEP e, portanto, não se qualificam formalmente como creches e pré-escolas. Os autores salientam a dificuldade de dados precisos que possam ser capazes de monitorar com eficiência as metas do PNE, tendo em vista que o Censo Demográfico é o único que apresenta a desagregação por município, entretanto, o mesmo só ocorre a cada dez anos. Não é possível, por exemplo, utilizar a PNAD para analisar a taxa de frequência das crianças à escola, por ser amostral, realizada em capitais, não abrangendo os municípios (que são os principais responsáveis pela oferta de educação infantil no Brasil).

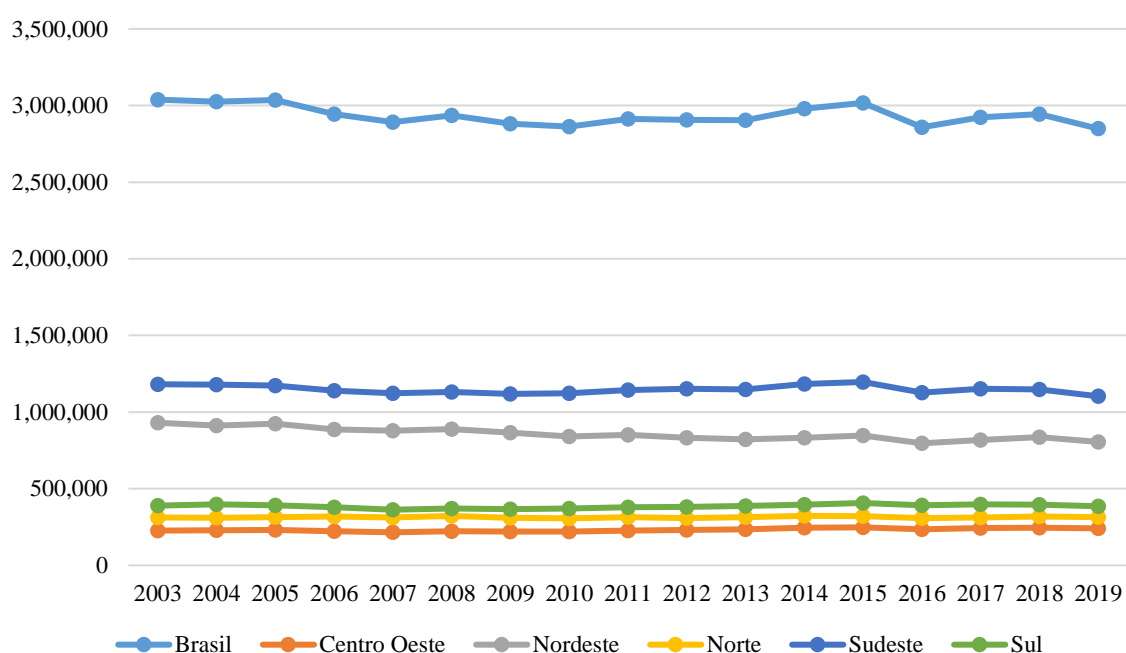
Portanto, este trabalho diferencia-se dos demais por utilizar o número de nascidos vivos (SINASC) como estimativa da população que demanda creche e pré-escola para a análise da Meta 1 do PNE, tendo em vista que esses dados podem ser desagregados até mesmo a nível municipal e são coletados anualmente em todo o Brasil.

4.2 A Demanda potencial por Educação Infantil no Brasil e Regiões

Analizados os números de nascidos vivos no Brasil para o período de 2003 a 2019, dados do SINASC, verifica-se que em 2019, decresceu 6,22%, quando comparado com 2003. Essa redução foi devida, em especial, às regiões Nordeste e Sudeste que apresentaram diminuição de 13,42% e 6,62%, respectivamente. Já as regiões Centro Oeste e Norte apresentaram aumento (6,7% e 0,8%), e a região Sul apresentou redução de menos de 1%. A redução da taxa de natalidade mais significativa na região Nordeste pode explicar, em parte, o porquê da redução tanto no número de matrículas quanto no número de estabelecimentos pré-escolares.

As regiões Sul e Sudeste também apresentaram uma natalidade mais baixa, quando comparado 2019 com 2007. No entanto, elas apresentaram crescimento na oferta de matrículas em ambas as etapas. Logo, é importante salientar que a natalidade não seria a única justificativa para a redução no número de matrículas em pré-escolas no Nordeste. Isso advém também de fatores econômicos, sociais, geográficos, históricos e culturais que impactam negativamente no seu desenvolvimento. Conforme dados do IBGE (2018) a região Nordeste concentra cerca de 47,9% da pobreza no Brasil.

Gráfico 1.7 - Nascidos vivo nas regiões brasileiras, 2007 a 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC.

Com base no número de nascidos vivos foi projetada a quantidade de crianças com idade de 0 e 3 anos, e de 4 e 5 anos. Tendo em vista que os dados do SINASC foram coletados a partir de 2003, então, o número de crianças com idade de 0 e 3 anos foi calculado desde 2006, e o de crianças com idade entre 4 e 5 anos a partir de 2008. As projeções contribuem com o planejamento da rede em termos de demanda potencial por educação infantil.

O contingente de crianças na faixa de 0 a 3 anos vem reduzindo ao longo dos anos de 2006 a 2019 no Brasil. No entanto, em termos regionais, as regiões Centro Oeste e Sul apresentaram um aumento, enquanto as regiões Nordeste e Sudeste tiveram redução nesse grupo. A região Norte foi a única que, praticamente, manteve a quantidade de crianças com idade entre 0 e 3 anos. Já a região Sudeste tem a maior quantidade de crianças na faixa de 0 a 3 anos, seguido pela região Nordeste.

Tabela 1.4 - Número de crianças por faixa etária, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos, Brasil e Regiões, 2006 a 2019.

Número de crianças com idade entre 0 e 3 anos						
Ano	Brasil	Centro Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2006	12.044.823	908.540	3.653.209	1.252.822	4.671.282	1.558.970
2007	11.897.900	897.835	3.601.652	1.253.300	4.612.960	1.532.153
2008	11.806.180	890.897	3.579.145	1.266.162	4.564.452	1.505.524
2009	11.652.665	879.758	3.519.260	1.262.030	4.511.842	1.479.775
2010	11.569.605	878.874	3.473.114	1.250.959	4.496.040	1.470.618
2011	11.591.437	890.191	3.445.530	1.252.891	4.516.972	1.485.853
2012	11.562.398	897.812	3.389.893	1.239.268	4.539.411	1.496.014
2013	11.584.844	912.331	3.346.253	1.241.814	4.567.807	1.516.639
2014	11.702.235	936.619	3.338.183	1.257.074	4.627.163	1.543.196
2015	11.806.743	957.651	3.333.553	1.264.253	4.679.654	1.571.632
2016	11.758.754	962.238	3.297.041	1.263.404	4.654.307	1.581.764
2017	11.778.262	971.657	3.292.894	1.262.814	4.658.512	1.592.385
2018	11.743.935	972.572	3.296.654	1.260.360	4.622.569	1.591.780
2019	11.575.413	966.044	3.255.555	1.253.132	4.529.334	1.571.348
Número de crianças com idade entre 4 e 5 anos						
Ano	Brasil	Centro Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2008	6.064.799	455.561	1.840.920	620.471	2.360.046	787.801
2009	6.061.644	460.903	1.835.758	623.994	2.350.756	790.233
2010	5.980.024	452.979	1.812.289	632.351	2.311.236	771.169
2011	5.836.256	436.932	1.765.894	629.306	2.262.204	741.920
2012	5.826.156	437.918	1.766.856	633.811	2.253.216	734.355
2013	5.816.409	442.826	1.753.366	632.724	2.249.638	737.855
2014	5.743.449	440.956	1.706.258	617.148	2.242.824	736.263
2015	5.775.028	447.365	1.692.164	620.167	2.267.334	747.998
2016	5.818.949	456.856	1.683.635	622.120	2.296.587	759.751
2017	5.809.816	464.966	1.654.089	621.647	2.300.473	768.641
2018	5.883.286	479.763	1.654.548	634.954	2.330.576	783.445
2019	5.996.927	492.685	1.679.464	642.606	2.379.181	802.991

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC.

Em relação à demanda potencial por pré-escola, crianças de 4 e 5 anos, diante dos números expostos na Tabela 1.4, pode-se inferir que essa demanda apresentou aumento em todas as regiões, com exceção da região Nordeste. Efeito visível da redução da natalidade nessa região, dado que aqui está se trabalhando com o número de nascidos vivos e foi realizado o cálculo conforme a Equação 2.

5 METODOLOGIA

Para a análise da Meta 1 do PNE, e conseqüentemente, para verificar se a oferta de Educação Infantil no Brasil comporta sua demanda, a metodologia para análise dos dados é representada pelos indicadores de atendimento escolar – Taxa de Atendimento e Taxa de Escolarização Líquida – formulados pelo Inep.

As taxas de atendimento e de escolarização líquida, TA e TEL, são indicadores de acesso e participação escolar, elaborados pelo Inep (2004), que dão suporte ao entendimento e acompanhamento da oferta de educação no Brasil, de forma geral.

Quadro 1.1 - Descrição dos indicadores utilizados.

Indicador	Interpretação	Fórmula	Dados	Referência
Taxa de atendimento (TA)	Expressa o percentual da população de determinada faixa etária que frequenta creche ou escola.	$TA_1 = \frac{PF_i}{P_i} * 100$ <p>Onde: TA = Taxa de atendimento; PF = População na faixa etária i que frequenta creche ou escola; P = População na faixa etária i; i = Faixa etária (0 a 3; 4 a 5 anos).</p>	Censo Escolar (2007 a 2019); SINASC (2003 a 2019).	Coutinho e Alves (2019)
Taxa de escolarização líquida (TEL)	Expressa o percentual de alunos de determinada faixa etária matriculados na etapa de ensino teoricamente adequada à faixa etária, em relação ao total da população na faixa etária.	$TEL_{k1} = \frac{M_{ki}}{P_{ki}} * 100$ <p>Onde: TEL = Taxa de escolarização líquida; M = Número de matrícula na etapa k de pessoas na faixa etária i; P = População na faixa etária i corresponde à etapa k; i = faixa etária (0 a 3; 4-5); k = Segmento da Educação Infantil (creche; pré-escola).</p>	Censo Escolar (2007 a 2019); SINASC (2003 a 2019).	Brasil (2004)

Fonte: Elaborado a partir das metodologias utilizadas por Brasil (2004) e Coutinho e Alves (2019).

Note que a TEL está relacionada ao número de crianças matriculadas na etapa de ensino apropriada a sua idade, enquanto a TA leva em consideração apenas se a criança de determinada faixa etária está sendo atendida, independente se ela está frequentando creche, pré-escola ou qualquer outra fase escolar. Logo, nesse último caso também se leva em consideração as crianças menores de 6 anos que já frequentam o ensino fundamental.

Em síntese, para calcular a TEL na educação infantil é necessário ter o número de crianças de 0 a 3 anos matriculadas em creches, e o número de crianças de 4 e 5 anos matriculadas na pré-escola. Enquanto para calcular a TA é necessário o número de crianças de 0 a 3 anos e de 4 a 5 anos matriculada em quaisquer etapas de ensino. A Tabela 1.5 apresenta o número de crianças matriculadas nesses equipamentos para o Brasil e regiões, e a Tabela 1.6 o total de crianças atendidas (por faixa etária) independente da fase escolar em que se encontram.

Tabela 1.4 - - Número de crianças matriculadas em creches e em pré-escola, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.

Número de crianças de 0 a 3 anos matriculadas em creches						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	1.395.718	92.871	323.962	56.776	671.262	250.847
2008	1.560.726	106.944	341.363	62.950	773.676	275.793
2009	1.714.263	115.619	371.084	66.448	863.516	297.596
2010	1.880.995	124.528	391.762	72.838	968.044	323.823
2011	2.067.408	135.626	416.177	77.224	1.084.061	354.320
2012	2.316.404	148.639	472.707	89.745	1.208.880	396.433
2013	2.517.957	161.430	524.582	101.440	1.308.786	421.719
2014	2.694.900	175.236	565.524	109.702	1.389.641	454.797
2015	2.850.249	187.025	606.287	119.114	1.456.931	480.892
2016	3.013.789	198.634	639.847	124.671	1.543.615	507.022
2017	3.181.563	212.922	708.063	136.262	1.597.826	526.490
2018	3.351.935	225.795	761.678	148.897	1.664.003	551.562
2019	3.483.230	234.349	789.256	157.803	1.717.414	584.408
Número de crianças de 4 e 5 anos matriculadas na pré-escola						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	3.762.354	230.394	1.215.750	351.435	1.584.073	380.702
2008	3.853.791	242.335	1.230.475	367.795	1.629.794	383.392
2009	3.930.105	255.792	1.246.829	381.010	1.636.937	409.537
2010	3.995.757	270.531	1.251.589	391.872	1.655.968	425.797
2011	4.061.518	276.816	1.263.073	407.308	1.668.504	445.817
2012	4.156.366	282.807	1.295.483	418.652	1.702.490	456.934
2013	4.272.243	298.279	1.313.807	433.157	1.759.538	467.462
2014	4.391.763	313.046	1.308.653	443.032	1.832.641	494.391
2015	4.378.774	317.859	1.276.157	433.119	1.836.894	514.745
2016	4.519.483	336.587	1.304.156	441.661	1.888.287	548.792
2017	4.580.953	346.480	1.298.148	447.097	1.900.262	588.966
2018	4.642.644	357.359	1.289.475	455.230	1.923.788	616.792
2019	4.744.889	373.218	1.312.167	467.381	1.953.608	638.515

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

Nota-se que o número de crianças atendidas é maior que o número de crianças matriculadas na etapa correta à sua etapa de ensino, tendo em vista que há crianças menores de 4 anos matriculadas na pré-escola, crianças maiores de 4 anos matriculadas em creches, e até mesmo crianças menores de 6 anos matriculadas no ensino fundamental. Tudo isso foi considerado para a elaboração da tabela abaixo. Dessa forma, poderá ser notada uma diferença de percentual razoável entre TA e TEL, tal diferença denota a percentagem de crianças que não se encontram etapa correta à sua idade.

Tabela 1.5 - Total de crianças atendidas nas faixas etárias de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Brasil e regiões, 2007 a 2019.

Crianças atendidas - 0 a 3 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	1.866.006	106.932	503.894	87.383	865.734	302.063
2008	2.090.038	124.835	549.507	94.802	987.190	333.704
2009	2.224.812	133.806	595.387	101.990	1.041.073	352.556
2010	2.310.313	143.164	596.454	102.571	1.093.456	374.668
2011	2.415.596	152.012	602.643	101.307	1.159.689	399.945
2012	2.604.583	163.297	626.110	107.284	1.263.992	443.900
2013	2.790.735	175.816	660.272	117.329	1.362.720	474.598
2014	2.979.997	189.793	694.338	129.320	1.456.826	509.720
2015	3.115.633	201.060	711.351	141.764	1.521.151	540.307
2016	3.255.022	212.196	732.649	145.947	1.605.329	558.901
2017	3.411.538	225.767	795.577	158.047	1.655.053	577.094
2018	3.579.886	237.013	841.463	170.844	1.729.878	600.688
2019	3.644.857	241.733	852.629	169.370	1.766.774	614.351
Crianças atendidas - 4 e 5 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	4.042.555	246.642	1.317.634	375.539	1.670.665	432.075
2008	4.188.433	269.835	1.343.324	396.713	1.725.969	452.592
2009	4.318.047	287.079	1.356.682	410.375	1.780.627	483.284
2010	4.354.922	300.940	1.356.992	421.360	1.774.128	501.502
2011	4.351.583	302.925	1.354.473	431.874	1.750.837	511.474
2012	4.360.094	302.427	1.361.087	436.859	1.745.250	514.471
2013	4.463.569	314.523	1.372.776	450.794	1.800.212	525.264
2014	4.606.605	331.473	1.367.026	467.141	1.883.115	557.850
2015	4.590.138	335.813	1.325.835	461.083	1.887.291	580.116
2016	4.716.632	353.229	1.351.160	468.513	1.939.700	604.030
2017	4.776.781	362.932	1.346.219	476.660	1.952.980	637.990
2018	4.819.943	373.407	1.330.555	483.219	1.975.515	657.247
2019	4.895.034	384.221	1.346.115	490.867	2.001.816	672.015

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo Escolar/INEP.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados acerca dos indicadores de atendimento escolar, TA e TEL, para as crianças de 0 a 3 anos, e para as de 4 e 5 anos. Ademais, os resultados estão divididos em duas subseções, a primeira diz respeito à análise da Meta 1 do PNE/2014 para o Brasil e suas regiões, e a segunda apresenta mapas para a visualização da TEL para as unidades federativas brasileiras.

6.1 Análise da Meta 1 do PNE, Brasil e Regiões

A Meta 1 do PNE/2014 estabelece a universalização do ensino pré-escolar para crianças com idade de 4 a 5 anos até 2016, e a ampliação do número de vagas em creches para o atendimento de, no mínimo, 50% das crianças com idade de 0 a 3 anos até o final de sua vigência (2024). Note que, para a análise dessa meta a TEL é mais importante que a TA, tendo em vista que ela deixa explícito a adequação da faixa etária à etapa de ensino que corresponde, ou seja, os alunos 0 a 3 anos em creches e os de 4 a 5 anos em pré-escolas. Essa observação tem respaldo no trabalho realizado por Ximenes e Grinkraut (2014), que analisam o conteúdo legal da Meta 1 do PNE.

Vale salientar que o Inep/MEC utiliza a TA para a análise da meta, e que ele emprega os dados da PNAD para a análise da demanda. Logo, este trabalho traz uma dupla diferenciação, tanto em termos de fonte de dados quanto do indicador utilizado. Deve-se enfatizar, também, que a Meta 1 do novo PNE/2014 corresponde à mesma meta (inclusive de mesmo número) do antigo PNE/2001, que, por sua vez, não foi alcançada até o final da vigência dele. Observa-se, uma certa defasagem na Meta, especialmente com relação às creches para criança de 0 a 3 anos, pois, depois de mais de 10 anos continuou com um mesmo percentual (50%) a ser atingido.

Para analisar a Meta 1 é preciso confrontar o número de crianças por faixa etária, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos, com o número de crianças matriculadas em creches e em pré-escolas. A Tabela 1.7 apresenta os percentuais de escolarização líquida, observe que tanto em creches quanto em pré-escolas, os percentuais estão aquém do previsto pela meta, tanto em nível nacional quanto regional. Após o estabelecimento da meta, em 2014, o percentual de crianças

matriculadas seguiu aumentando na mesma proporção dos anos anteriores, ou seja, não se observa uma expansão acelerada para alcance da meta estabelecida.

No Brasil, a taxa de escolarização líquida de crianças com idade para frequentar creches, 0 a 3 anos, que era de 11,73% em 2007 chegou a 30,09% em 2019. A região Sudeste é a que atende maior proporção de crianças nessa etapa, 37,92%, enquanto o Norte atende apenas 12,59%, em 2019. O Sul tem percentual semelhante ao do Sudeste, 37,19% das crianças com idade entre 0 e 3 anos são acolhidas por creches nessa região, enquanto nas regiões Centro Oeste e Nordeste não chega a 25% em 2019. Nenhuma região chegou a atingir a meta de 50%, entretanto, as regiões Sudeste e Sul estão mais próximas dela, enquanto a região Norte apresenta uma distância significativa desse objetivo, e uma diferença relevante quando comparada às demais regiões.

A falta de obrigatoriedade expressamente legal da oferta de Educação Infantil para as crianças com idade de 0 a 3 anos não significa que o Estado está isento (ou que não tem obrigação) de oferecê-la, pois a CF/88 garante que a educação é direito de todos, sem restrição, e deve ser oferecida pelo Estado (SILVA e STRANG, 2020).

Silva e Strang (2020) atentam, ainda, para os poucos avanços no direito à educação das crianças que têm entre 0 e 4 anos incompletos. O acesso à creche ainda é um desafio para educação brasileira, sendo necessária a construção de novos estabelecimentos. E, além da oferta de vagas, também é fundamental a qualidade do ambiente de ensino, tanto em termos físicos quanto de capital humano, de modo que haja garantia de formação adequada para as crianças nesta etapa.

A taxa de escolarização líquida das crianças de 4 e 5 anos, idade adequada para frequentar pré-escola, no Brasil aumentou muito pouco diante do desafio de universalizar o ensino nessa faixa etária após a instituição do PNE/2014. Em 2008, 63,54% das crianças estavam matriculadas, em 2014 chegou a 76,47%, enquanto em 2016, ano estabelecido para o cumprimento da meta, alcançou 77,67%.

Vale ressaltar que nenhuma das regiões brasileiras conseguiu universalizar o atendimento às crianças em idade pré-escolar até 2016, nem até 2019. A região Sudeste foi a que apresentou maior taxa de atendimento em 2019 (82,11%), seguida pelo Sul (79,52%). O Norte exibiu menor percentual (72,73%), e as regiões Centro-Oeste e Sul foram as que

apresentaram maior variação percentual quando se compara 2019 com 2008. Todas as regiões apresentaram crescimento da TEL ao longo dos anos analisados, entretanto, verifica-se desigualdade no atendimento das crianças de 4 e 5 anos entre elas.

Tabela 1.6 - Taxas de Escolarização Líquida (%), crianças de 0 a 3 anos e de 4 e 5 anos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.

TEL - 0 a 3 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	11,73	10,34	8,99	4,53	14,55	16,37
2008	13,22	12,00	9,54	4,97	16,95	18,32
2009	14,71	13,14	10,54	5,27	19,14	20,11
2010	16,26	14,17	11,28	5,82	21,53	22,02
2011	17,84	15,24	12,08	6,16	24,00	23,85
2012	20,03	16,56	13,94	7,24	26,63	26,50
2013	21,73	17,69	15,68	8,17	28,65	27,81
2014	23,03	18,71	16,94	8,73	30,03	29,47
2015	24,14	19,53	18,19	9,42	31,13	30,60
2016	25,63	20,64	19,41	9,87	33,17	32,05
2017	27,01	21,91	21,50	10,79	34,30	33,06
2018	28,54	23,22	23,10	11,81	36,00	34,65
2019	30,09	24,26	24,24	12,59	37,92	37,19
TEL - 4 e 5 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2008	63,54	53,19	66,84	59,28	69,06	48,67
2009	64,84	55,50	67,92	61,06	69,63	51,82
2010	66,82	59,72	69,06	61,97	71,65	55,21
2011	69,59	63,35	71,53	64,72	73,76	60,09
2012	71,34	64,58	73,32	66,05	75,56	62,22
2013	73,45	67,36	74,93	68,46	78,21	63,35
2014	76,47	70,99	76,70	71,79	81,71	67,15
2015	75,82	71,05	75,42	69,84	81,02	68,82
2016	77,67	73,67	77,46	70,99	82,22	72,23
2017	78,85	74,52	78,48	71,92	82,60	76,62
2018	78,91	74,49	77,94	71,69	82,55	78,73
2019	79,12	75,75	78,13	72,73	82,11	79,52

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC de do Censo Escolar/Inep.

A Tabela 1.8 apresenta a TA das crianças de 0 a 5 anos calculada para o Brasil e suas regiões. Observa-se que a diferença percentual entre TA e TEL é bastante pequeno, especialmente quando considerado os anos mais recentes. Isso implica que a grande maioria das crianças com idade entre 0 a 3 anos e 4 a 5 anos matriculadas estão cursando a etapa de ensino recomendada. Verifica-se ambos os indicadores calculados estão aquém do esperado.

A partir desses números observa-se que ainda há muito o que ser feito para a universalização do atendimento pré-escolar no Brasil, pois cerca de 20% das crianças com idade de 4 a 5 anos ainda não se encontram matriculadas nessa etapa de ensino, embora seja obrigatória. O PNE tem se demonstrado insuficiente para combater o problema da carência de

vagas, e mesmo com a sua instituição, os obstáculos do acompanhamento, da fiscalização e do cumprimento de metas e estratégias ainda persistem (SILVA e STRANG, 2020).

Tabela 1.7 - Taxas de Atendimento (%), crianças de 0 a 3 anos e de 4 e 5 anos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019.

TA - 0 a 3 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	15,68	11,91	13,99	6,97	18,77	19,71
2008	17,70	14,01	15,35	7,49	21,63	22,17
2009	19,09	15,21	16,92	8,08	23,07	23,82
2010	19,97	16,29	17,17	8,20	24,32	25,48
2011	20,84	17,08	17,49	8,09	25,67	26,92
2012	22,53	18,19	18,47	8,66	27,84	29,67
2013	24,09	19,27	19,73	9,45	29,83	31,29
2014	25,47	20,26	20,80	10,29	31,48	33,03
2015	26,39	21,00	21,34	11,21	32,51	34,38
2016	27,68	22,05	22,22	11,55	34,49	35,33
2017	28,96	23,24	24,16	12,52	35,53	36,24
2018	30,48	24,37	25,52	13,56	37,42	37,74
2019	31,49	25,02	26,19	13,52	39,01	39,10
TA - 4 e 5 anos						
Ano	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2008	69,06	59,23	72,97	63,94	73,13	57,45
2009	71,24	62,29	73,90	65,77	75,75	61,16
2010	72,82	66,44	74,88	66,63	76,76	65,03
2011	74,56	69,33	76,70	68,63	77,40	68,94
2012	74,84	69,06	77,03	68,93	77,46	70,06
2013	76,74	71,03	78,29	71,25	80,02	71,19
2014	80,21	75,17	80,12	75,69	83,96	75,77
2015	79,48	75,06	78,35	74,35	83,24	77,56
2016	81,06	77,32	80,25	75,31	84,46	79,50
2017	82,22	78,06	81,39	76,68	84,89	83,00
2018	81,93	77,83	80,42	76,10	84,77	83,89
2019	81,63	77,99	80,15	76,39	84,14	83,69

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC de do Censo Escolar/Inep.

Como mencionado, o Inep utiliza-se dos dados da PNAD para a investigação dessa Meta e o indicador oficial utilizado por ele é a TA. Ou seja, o instituto analisa se as crianças estão sendo atendidas, sem olhar para a etapa específica de ensino onde a criança deveria estar matriculada. Para efeito de comparação, considerando que este trabalho apresenta uma nova forma para a análise, a Tabela 1.9 apresenta os resultados do Inep.

A diferença entre o indicador calculado neste trabalho e o do Inep, em termos percentuais, com relação às crianças de 0 a 3 anos, varia de 4,5% a 7%, onde o indicador utilizado pelo Inep quando comparada às taxas de atendimento calculadas neste trabalho são sempre mais elevadas, mesmo assim são semelhantes entre si. Note que as regiões com menor (Norte) e maior (Sul) continuam as mesmas em ambas as análises, e isso pode ser um bom

indicativo. Os dados da PNAD podem estar superestimando o atendimento das crianças, dado que tem caráter amostral e não abrange regiões interioranas (mais afetadas com a falta de atendimento).

Tabela 1.8 - Percentual de atendimento crianças de 0 a 3 anos e de 4 e 5 anos, Brasil e Regiões, 2007 a 2019, segundo a Dired/Inep.

Ano	TA - 0 a 3 anos					
	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	21,47	15,87	19,56	10,93	26,68	24,07
2008	23,07	18,81	20,69	12,98	27,48	27,17
2009	23,18	18,15	21,56	12,36	27,66	27,13
2011	25,36	18,78	22,87	12,07	30,78	30,60
2012	25,73	22,60	23,64	11,33	29,76	32,99
2013	27,90	21,59	25,05	12,75	33,12	35,15
2014	29,61	22,74	26,35	13,34	35,81	36,39
2015	30,39	23,55	25,35	13,80	37,90	37,05
2016	31,88	26,05	28,85	15,76	37,55	39,21
2017	34,15	26,95	30,59	18,36	40,44	40,86
2018	35,73	29,53	32,42	19,18	42,46	39,55
2019	37,02	29,69	33,05	18,75	43,91	44,01
Ano	TA - 4 e 5 anos					
	Brasil	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2007	78,88	67,16	84,45	69,34	83,32	66,52
2008	81,08	71,55	86,76	72,66	84,52	70,01
2009	82,94	75,30	88,17	75,21	87,02	70,29
2011	85,60	76,84	90,44	75,78	89,62	75,59
2012	85,85	79,69	90,65	74,96	88,41	80,19
2013	87,94	82,53	92,59	78,75	90,46	80,40
2014	89,12	83,05	92,36	80,32	91,75	85,43
2015	90,45	84,98	94,06	80,59	93,03	86,85
2016	91,49	86,94	94,89	86,68	91,66	89,99
2017	92,97	88,62	95,57	86,95	94,44	90,40
2018	93,79	89,20	96,34	88,00	94,87	92,46
2019	94,15	89,65	96,66	88,24	95,21	93,51

Fonte: Dired/Inep com base em dados da PND/IBGE (2007-2015) e PNAD contínua/IBGE (2016-2019).

Em relação às crianças de 4 e 5 anos nota-se uma mudança maior entre as TA's, onde o contraste varia entre 9% e 16,5%. A diferença mais elevada foi na região Nordeste. Tal região apresenta capitais e regiões metropolitanas com altos padrões de desenvolvimento, enquanto o interior ainda apresenta altos percentuais de pobreza.

Todavia, a alta diferença não deve ser devida apenas ao modo em que a demanda é estimada pela PNAD, pois este estudo pode estar subestimando tal taxa, tendo em vista que considera todos os nascidos vivos independente da época do ano em que ele nasceu. Essa suposição deve ser destacada, haja vista que as crianças podem ingressar na pré-escola aos 4 anos se completados até o dia 31 de março do referido ano em que foi efetuar sua matrícula. Entretanto, no caso deste estudo, há o efeito compensatório das crianças que fariam 6 anos a

partir de abril, que não foram consideradas no cálculo aqui realizado. Elas não poderiam ingressar no 1º Ano, e, portanto, continuariam demandando ensino pré-escolar.

Tabela 1.9 - Percentual de crianças de menos de 4 anos de idade que não estavam matriculadas em creche ou escola, mas cujo responsável tinha interesse em matriculá-la em creche ou escola, por Regiões, segundo a idade das crianças – 2015.

Idade das crianças	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Total	61,8	58,2	62,3	63,0	60,8	62,0
Menos de 1 ano	49,1	43,9	45,1	53,2	51,9	47,9
1 ano	58,4	51,8	58,5	59,6	61,3	59,5
2 anos	71,6	66,8	75,7	71,7	65,4	71,4
3 anos	78,6	73,4	82,8	80,1	71,8	77,0

Fonte: IBGE (2017)

Com relação à creche, que ainda constitui uma etapa opcional, é importante destacar que é necessário que haja interesse das famílias em matricular seus filhos. Assim, a PNAD de 2015 elaborou um questionário acerca dos aspectos dos cuidados com as crianças menores de 4 anos. A partir dele é possível saber se a criança frequenta ou não creche/escola e se os pais tiveram interesse em matriculá-la, mas não obtiveram vaga.

A partir desses dados, apresentados pelo IBGE, Tabela 1.11, é possível ter uma estimativa pela demanda manifesta por creches no território brasileiro. Observa-se que, em média, a maioria dos responsáveis das crianças de 0 a 3 anos que não frequentavam creche ou escola gostaria de matriculá-los, cerca de 62% no Brasil. A maior proporção corresponde ao Sudeste, 63%, e a menor no Norte, 58,2%.

É importante destacar que ao passo que as crianças vão ficando mais velhas, o interesse que elas ingressem em creches aumenta. No Nordeste, por exemplo, 45% dos responsáveis desejam matricular a crianças com menos de 1 ano, já com relação às crianças de 3 anos o percentual aumenta para quase 83%. Nas demais regiões esse percentual também se eleva significativamente ao passo que a idade aumenta. Por limitação de dados, não foi possível a este estudo realizar a divisão das crianças matriculadas por faixa etária. Porém, seria extremamente relevante, inclusive para análises da meta, realizar essa divisão, dado que as diferentes idades exibem demandas distintas pelas famílias.

De acordo com o IBGE (2017), 10,3 milhões de crianças foram examinadas nessa pesquisa, realizada pela PNAD 2015, dentre as quais apenas 25,6% frequentavam creche ou

escola. A Região Norte, ainda segundo o instituto, foi a que a apresentou maior percentagem de não frequência, 90,2%, e a região Sul a que demonstrou a menor proporção, 65,9%.

Apesar de terem interesse em matricular as crianças as quais eram responsáveis, a maioria deles, no Brasil, não tomou nenhuma ação para adquirir uma vaga. Já com relação às regiões, a maioria dos responsáveis situados no Sul e Sudeste tomaram ações, e mesmo assim, não encontraram vagas. Dentre as ações tomadas pelas famílias, destacam-se o contato com creche, prefeitura ou secretaria para obter informações (58,7%), e a inscrição em fila de espera (37,3). A primeira tem maior percentual no Norte (73,6%) e a segunda no Sul (57,3%).

Tabela 1.10 - Distribuição das crianças de menos de 4 anos de idade que não eram matriculadas em creche ou escola, mas cujos responsáveis tinham interesse em matriculá-las em creche ou escola, por Grandes Regiões, segundo a ocorrência e a tomada de alguma ação para

Ocorrência e tomada de alguma ação para conseguir vaga em creche ou escola	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Não tomaram qualquer ação	56,8	73,6	69,0	45,4	42,7	52,8
Tomaram alguma ação	43,2	26,4	31,0	54,6	57,3	47,2
Contato com creche, prefeitura ou secretaria para informações sobre existência de vagas	58,7	76,1	78,1	49,2	52,7	51,6
Inscrição em fila de espera para vagas	37,3	17,3	14,5	48,3	45,9	43,4
Contato com parentes, conhecidos ou amigos que poderiam ajudar a conseguir vaga	3,8	6,3	7,3	2,4	0,8	4,8
Ação judicial solicitando vaga	0,2	0,2	0,1	0,1	0,6	0,2

Fonte: IBGE (2017).

6.2 Análises da Meta 1 do PNE por Unidades da Federação

A matrícula de crianças com idade de 0 e 3 anos, em creche, não é obrigatória, entretanto, o PNE/2014 estabeleceu como meta (Meta 1) ter 50% dessas crianças matriculadas até 2024. Analisando a TEL, verifica-se pela Figura 1 que a maioria dos estados não possuía nem 20% as crianças matriculadas em creches, entretanto, 4 (quatro) estados (Rio Grande do Norte, Espírito Santo, São Paulo e Santa Catarina) apresentaram TEL maior que 20%. Ainda cabe destacar que, todos os estados da região Norte, com exceção de Tocantins, apresentaram percentual menor que 10%, e na região Nordeste 6 dos seus 9 estados também apresentaram percentual similares aos da região Norte.

Em 2016, verifica-se que o percentual de TEL de crianças de 0 a 3 anos aumentou significativamente com relação ao ano 2009 (Figuras 1.1 e 1.2). Antes as taxas de escolarização líquida só chegavam até o intervalo de 20-30%, e em 2016 chegaram a ser até maiores que 40%. Além de Santa Catarina, que em 2009 já tinha a maior TEL, outro estado que também se destacou no acesso de crianças de 0 a 3 às creches foi o de São Paulo. Na região Norte, a maioria dos estados, em 2016, ainda se encontra como em 2009, ou seja, com TEL variando de 5% a 10%.

Figura 1.1 - TEL para crianças de 0 a 3 anos nos Estados brasileiros em 2009.

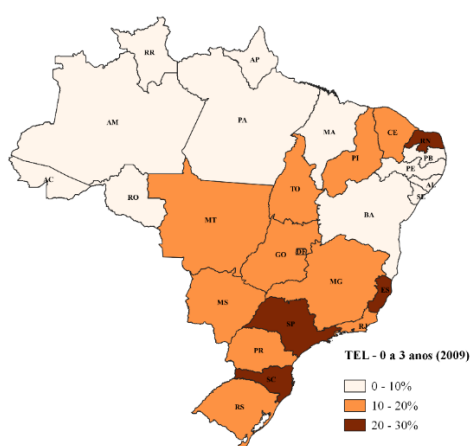
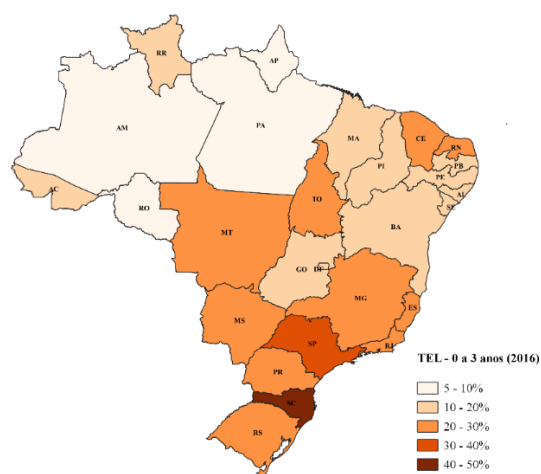


Figura 1.2 - TEL para crianças de 0 a 3 anos nos Estados brasileiros em 2016



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC e do Censo Escolar (Inep).

Apesar da meta do PNE estabelecer o ano de 2024 como meta para o atendimento de crianças de 0 a 3 anos em creches, em 2019 dois estados já estavam bem próximos de atingi-la,

Figura 1.4 - TEL para crianças de 4 e 5 anos nos Estados brasileiros em 2009.

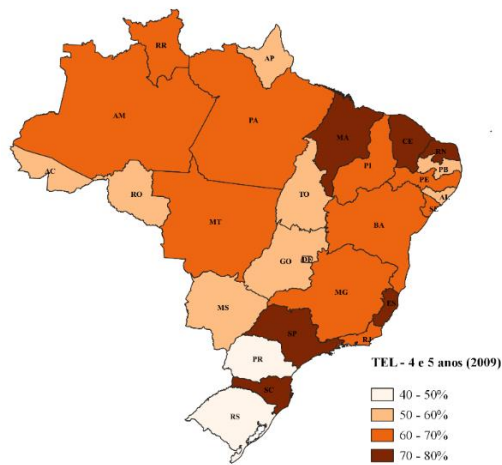
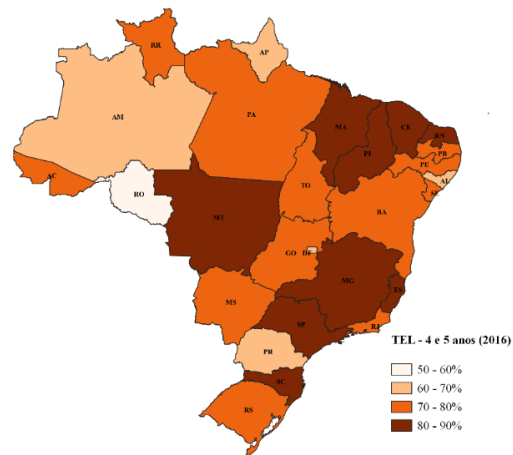


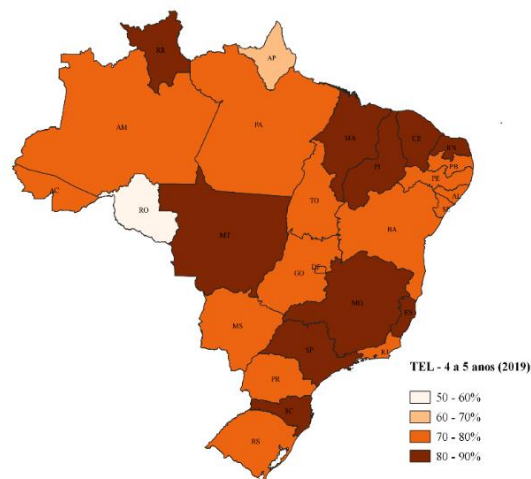
Figura 1.5 - TEL para crianças de 4 e 5 anos nos Estados brasileiros em 2016.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC e do Censo Escolar (Inep).

Em 2019, ano mais recente da base de dados utilizada para a elaboração deste trabalho, a universalização do atendimento de crianças de 4 e 5 anos em pré-escola continua não atingida. Quase todos os estados, com exceção de Rondônia e do Amapá, possuem TEL acima de 70% para a faixa etária de 4 a 5 anos, e destes, apenas 10 estão acima de 80%. A região Norte continua tendo destaque negativo, apesar da melhora.

Figura 1.6 - TEL para crianças de 4 e 5 anos nos Estados brasileiros em 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC e do Censo Escolar (Inep).

Portanto, pôde-se observar a partir dos resultados apresentados, o PNE continua ineficiente quanto à expansão de oferta de educação infantil, especialmente com relação às creches, apesar dessa meta ter sido elaborada já no PNE (2001-2010).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Primeira Infância constitui uma fase primordial na vida dos indivíduos, pois é nessa fase em que a criança desenvolve habilidades cognitivas e socioemocionais que irão impactar toda a sua vida. Nesse contexto, é de suma importância dar os estímulos adequados a elas para que possam se desenvolver de forma integral, respeitados seus direitos e suas características individuais. Assim, oferecer a elas uma educação de qualidade pode favorecê-las em muitos aspectos.

Diante disso, este trabalho buscou, inicialmente, analisar a oferta de Educação Infantil a partir dos dados do Censo Escolar (Inep) e a demanda por educação infantil no Brasil. Os resultados fornecem evidências de que a oferta de vagas em creches e pré-escolas no Brasil está aquém de sua demanda, especialmente com relação à creche.

Para estimar a demanda potencial por educação Infantil utilizaram-se as informações do SINASC (DATASUS), a qual apresenta uma limitação por utilizar o número de nascidos vivos sem considerar taxas de migração ou de mortalidade infantil. Porém, essa pode ser uma boa medida alternativa, tendo em vista que a utilização dos dados foi feita de forma agregada por região e Estados, e que demais bases, como a PNADC, por exemplo, são de caráter amostral, sendo necessário fazer extrapolação de dados.

As taxas de atendimento apontam que, pelo menos, 70% das crianças de 0 a 3 anos não estão matriculadas em creches ou pré-escolas, e que, aproximadamente, 20% das crianças com idade entre 4 e 5 ainda não são atendidas pelo sistema de educação brasileiro, embora a pré-escola seja uma etapa de ensino obrigatória conforme a Emenda Constitucional nº 59 de 2009, e sua universalização seja uma meta do PNE/2014.

A universalização do acesso à pré-escola para crianças tem se mostrado como um desafio para a educação brasileira, tendo em vista que essa é objeto de discussão desde o PNE de 2001, e até então não conseguiu ser alcançada. O atendimento em creches também continua a ser um problema para as famílias brasileiras, tendo em vista que a maioria (70%) das crianças brasileiras de 0 a 3 anos ainda não estão sendo atendidas por essa etapa, sendo que o percentual estipulado é de 50%, proporção estipulada já no antigo PNE.

Além disso, ainda existem desigualdades em termos regionais, sendo a região Norte como a de maior carência em número de vagas, estabelecimento e professores. A região Sudeste, por sua vez, é quem mais atende as crianças de 0 a 5 anos. Outro ponto relevante é a diferença em termos do perfil dos professores e da razão criança/professor. A primeira etapa da educação básica ainda possui uma quantidade razoável de professores que atuam sem graduação (seja ela com ou sem licenciatura).

Diante disso, este trabalho contribui com a literatura ao apresentar uma nova forma de análise para a Meta 1 do PNE a partir dos dados do SINASC – utilizados para tal investigação pela primeira vez neste estudo. Mostra também que o PNE ainda tem sido ineficiente quanto à expansão de oferta de vagas em educação infantil, tanto em creches quanto na pré-escola, dado que o atendimento em ambas ainda não conseguiu alcançar o nível desejado. Assim, ainda se verifica a necessidade de expansão da rede educacional destinada a atender essa demanda. Pois é necessário, como afirmava Correa (2003), focar primeiro no atendimento para que depois as atenções possam ser concentradas na qualidade do ensino oferecido a essas crianças.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A; *et. al.* Aprendizagem Infantil – Uma Abordagem da Neurociência, Economia e Psicologia Cognitiva. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 2011.
- BAGGIO, I. S.; BARROS, P. H. B.; FREITAS-JÚNIOR, A. M. Gasto Público Municipal e Acesso à Educação Infantil no Brasil. XXII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL. Maringá-PR, 2019.
- BARROS, R. P; MENDONÇA, R. Uma avaliação dos custos e benefícios da educação pré-escolar no Brasil. Ipea, 1996.
- BARROS, R. P.; *et al.* Uma avaliação do impacto da qualidade da creche no desenvolvimento infantil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Brasília, v. 41, n. 2, p. 213-232, ago. 2011.
- BARROS, R. P. Does Public Daycare Help Low Income Families and their Children? Experimental Evidence from Rio de Janeiro City. Power Point Presentation, 84 slides, Color. 2013.
- BERLINSKI, S.; GALIANE, S.; GERTLER, P. The effect of pre-primary education on primary school performance. **Journal of Public Economics**, v. 93, n. 1-2, p. 219-234, 2009.
- BERLINSKI, S., GALIANI, S., & MANACORDA, M. Giving children a better start: Preschool attendance and school-age profiles. **Journal of Public Economics**, v. 92, p. 1416-1440, 2008.
- BORSA, J.; NUNES, M. Concordância parental sobre problemas de comportamento infantil através do CBCL. **Paideia**, v. 18, n. 40, p. 317-330, 2008.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.
- BRASIL. Lei Nº 11.494, de 20 de Junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei nº 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nºs 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências. Brasília, 2007.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI.

Presidência da República. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Dicionário de Indicadores Educacionais*, Brasília: Inep, 2004.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: volume 1: da concepção à realização. – Brasília, DF: Inep, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIDADANIA. Criança Feliz. A Primeira Infância. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/crianca-feliz/crianca-feliz/a-primeira-infancia>>. Último acesso: Março de 2021

CALDERINI, S. R.; SOUZA, A. P. Pré-escola no Brasil: Seu Impacto na Qualidade da Educação Fundamental. 36º Encontro Nacional de Economia, ANPEC. *Anais do 36º Encontro Nacional de Economia*. Foz do Iguaçu-PR, 2009.

CAMPOS, M. M.; FÜLLGRAF, J.; WIGGERS, V. A Qualidade da Educação Infantil Brasileira: Alguns Resultados de Pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 127, jan./abr. 2006.

CAMPOS, M. M.; *et. al.* A qualidade da educação infantil: um estudo em seis capitais Brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n.142, São Paulo, jan./abr. 2011.

CARVALHO, M. R. V. Perfil do professor da educação básica / Maria Regina Viveiros de Carvalho. – Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/1473981>. Último acesso: Maio de 2021.

CORREA, B. C. Considerações Sobre Qualidade na Educação Infantil. **Cadernos de Pesquisa**, n. 119, julho/ 2003.

CORREA, E. M. O papel da família no desenvolvimento humano: cuidado da primeira infância e a formação de habilidades cognitivas e socioemocionais. Tese de Doutorado, Programa de pós-graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre – RS, 2014.

CORREA, E. M.; COMIM, F.; TAI, S. H. T. Impactos da Creche na Primeira Infância: efeitos dependendo das características das famílias e do grau de exposição ao centro de cuidado. In: 42º Encontro Nacional de Economia, ANPEC. *Anais 42º Encontro Nacional de Economia*. Natal - RN, 2014.

CORREIA, L. R. Efeitos educacionais da expansão repentina de vagas em educação infantil: Petrolina e Juazeiro, um experimento natural. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2018.

COUTINHO, A. S.; ALVEZ, T. Desigualdade de acesso à Educação Infantil: uma análise da meta 1 do PNE na região metropolitana de Maringá. **Educar em Revista**, v. 35, n. 75, Curitiba

May/June 2019.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J. Capital Humano. In: ARAÚJO, A. (Coord.). *Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A Relação entre Educação Pré-Primária, Salários, Escolaridade e Proficiência Escolar no Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 811-850, Outubro-Dezembro, 2009.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – DATASUS. SINASC - Sistema de Informações de Nascidos Vivos. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060702>>. Último acesso em: 01 de Janeiro de 2020.

FANFANI, E. T. *La condición docente: análisis comparado de la Argentina, Brasil, Perú y Uruguay*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2007.

FILGUEIRAS, A; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Políticas públicas na primeira infância: a importância do investimento público adequado e da avaliação global do desenvolvimento. Em: Andrea Seixas Magalhães. (Org.). *Perspectivas contemporâneas da teoria e da prática em psicologia*. 1ed. Rio de Janeiro: Editora Prospectiva, 2014, p. 213-230.

FERREIRA, V. S. A expansão da educação infantil e prováveis implicações. Reunião Científica Regional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. XI ANPED Sul, Curitiba/Paraná, 2016.

GALLO, B. C.; SILVA, A. P. S. Qualidade na educação infantil pública: concepções de famílias usuárias. *Psicologia da Educação*, São Paulo, v36, 1º sem. de, pp. 41-54, 2013.

GATTI, B.; BARRETTO, E. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GRINDAL, T.; *et. al.* The added impact of parenting education in early childhood education programs: A meta-analysis. *Children and Youth Services Review*, v. 70, p. 238-249, 2016.

HECKMAN, J. The Economics of Inequality: The Value of Early Childhood Education. *American Educator*, v. 35, p. 31-47, 2011.

HECKMAN, J.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. Understanding the Mechanisms Through Which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes. *American Economic Review*, v. 103, n. 6, p. 2052–2086, 2013.

HIRATA, G.; OLIVEIRA, J. B. A.; MEREB, T. M. Professores: quem são, onde trabalham, quanto ganham. Ensaio. *Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 27, p. 179-203, 2019.

INEP, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Microdados do Censo Escolar. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados#>>. Último acesso: Março de 2020.

MELHUIISH, E. Efeitos de longo prazo da educação e cuidados na primeira infância: evidências e políticas. **Cadernos de Pesquisa**, v. 43, n. 148, p. 124-149, jan./abr. 2013.

MELLO, G. N. Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n. 1, São Paulo, Jan./Mar. 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Brasil. Portal do Ministério da Educação. Matrículas na pré-escola e em creches apresentam aumento. < <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/15665-matriculas-na-pre-escola-e-em-creches-apresentam-aumento>>. Último acesso: 17 dezembro de 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Brasil. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/207-1625150495/85651-matriculas-na-educacao-infantil-aumentam-12-6-nos-ultimos-cinco-anos>>. Último acesso: Março de 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Brasil. Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil. Brasília, 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Brasil. Indicadores da Qualidade na Educação Infantil / Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica – Brasília: MEC/SEB, 2009. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/indic_qualit_educ_infantil.pdf>.

POLENA, A.; GOUVEIA, A. B. Perfil do professor: análise de série histórica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 26º, Recife, 2013. Anais do Encontro, ANPAE, Recife, 2013.

ROSEMBERG, F. Expansão da Educação Infantil e Processos de Exclusão. Fundação Carlos Chagas; Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. **Cadernos de Pesquisa**, nº 107, p. 7-40, julho/1999.

ROSEMBERG, F.; ARTES, A. O rural e o urbano na oferta de educação para crianças de até 6 anos. In: BARBOSA, M. C. S. et al. (Org.) Oferta e demanda de educação infantil no campo. Porto Alegre: Evangraf, 2012.

SILVA, L. H. G; STRANG, B. L. S. A obrigatoriedade da educação infantil e a escassez de vagas em creches e estabelecimentos similares. **Pro-Posições**. Campinas, SP, V. 31, e20160069, 2020.

SOUZA, A. P. F. Impactos da Pré-Escola no Brasil. In: Aloisio Araujo. (Org.). Aprendizagem Infantil - Uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências, 2011, v., p. 231-242.

SOUZA, A. R.; GOUVEIA, A. Os trabalhadores docentes da educação básica no Brasil em uma leitura possível das políticas educacionais. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 19, n. 35, dez. 2011

VIANNA, C. P. O sexo e o gênero da docência. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 17-18, p. 81-103, 2001.

XIMENES, S.; GRINKRAUT, A. Acesso à educação infantil no novo PNE: parâmetros de planejamento, efetivação e exigibilidade do direito. **Cadernos Cenpec**. São Paulo, v.4, n.1, p.78-101, jun/2014.

CAPÍTULO 2 – “EU GOSTO DE JUAZEIRO E ADORO PETROLINA”: ANÁLISES DO PROGRAMA NOVA SEMENTE EM PETROLINA-PE SOBRE A ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO EF

1 INTRODUÇÃO

O Programa Nova Semente, criado em 2010 como política municipal de Saúde, Educação e Assistência Social, constituiu segundo Macedo, Figueiredo e Santos (2018) o eixo principal da Política de Primeira Infância do Município de Petrolina-PE no período 2009-2016. Em 2016, o Programa foi formalizado como política pública mediante a aprovação da Lei Municipal nº 2.788, de 18 de janeiro de 2016.

Os Direitos da Criança constituem o princípio norteador do Programa Nova Semente, que visa o desenvolvimento integral das crianças e, para isso, busca assegurar-lhes as condições e estímulos necessários e suficientes, além das experiências adequadas às diferentes etapas do desenvolvimento infantil, para atingir seu pleno potencial de desenvolvimento nos primeiros anos de vida, e, ainda, evitar e superar eventuais fatores de risco ao desenvolvimento. Tudo isso respeitando as características individuais.

Dentre os objetivos do Programa está o fortalecimento das famílias em sua capacidade de cuidar e promover o desenvolvimento de seus filhos, o ambiente protetor, seguro e saudável, tanto do ponto de vista físico como psicológico, que atenda às necessidades básicas da criança e, dessa forma, dê a elas condições, meios e a confiança para explorar o mundo ao seu redor.

O fortalecimento das famílias visa promover o referido contexto propício ao desenvolvimento. Cunha e Heckman (2011) argumentam que a família possui um papel fundamental na formação das crianças, tanto por questões genéticas quanto pela capacidade de proporcionar um ambiente adequado ao desenvolvimento de suas habilidades.

Dessa forma, o Nova Semente foca em famílias vulneráveis, e em atividades direcionadas tanto às crianças (0 a 6 anos) quanto aos pais/famílias (SANTOS, 2015). Além de famílias em situação de vulnerabilidade econômica e social, o programa atende residentes em bairros da periferia da cidade, especialmente os que apresentam maior índice de mortalidade infantil, problemas no desenvolvimento infantil, desnutrição e situação de risco físico e social (GRANJA, 2013).

Para alcançar seus propósitos, o Nova Semente desenvolve ações/atividades de forma intersetorial, englobando políticas nas áreas de educação (participação da mãe nas políticas de saúde garante a vaga para a criança, a partir dos 6 meses, em uma unidade do Nova Semente), saúde (pré-natal, parto e puerpério; visitas domiciliares para mães em regiões rurais afastadas) e assistência Social (antes do nascimento as ações prioritárias e preventivas são realizadas pelo Centro de Referência Especializado de Atenção Social (CRAS) e, especialmente, pelo sistema de saúde).

O Programa pretende, ainda, assegurar atendimento inclusivo e especializado às crianças com deficiência, e garantir que ao final da pré-escola a criança esteja em condições de enfrentar adequadamente os desafios do Ensino Fundamental I e esteja apta para se alfabetizar. Na educação infantil, o programa atende crianças de 6 meses até os 6 anos de idade.

Em 2016, o Programa contemplava 150 unidades de Educação Infantil, atendendo a cerca de 9.000 crianças (60 crianças em cada unidade). O atendimento oferecido pelo Nova Semente tinha duração de até 10 horas por dia, com componentes da grade curricular direcionada à relação adulto-criança, e desenvolvimento da linguagem e funções executivas (HIRATA, 2021).

Segundo Hirata (2021), um aspecto que distingue o Nova Semente é que sua implementação se deu por iniciativa da comunidade local, sendo os gestores das unidades indicados pela própria comunidade, enquanto a execução do programa pedagógico era supervisionada pelo ente governamental local. Macedo, Figueiredo e Santos (2018) argumentam que o programa em Petrolina evidencia a parceria entre governo e comunidades/lideranças locais, que é factível e agrega valor social, dado que essas últimas exercem um importante papel e dispõem de um grande potencial para a participação efetiva na concepção e implementação de políticas públicas, em especial, naquilo que lhes é mais valioso, a educação de seus filhos.

Ademais, destacam que as implicações do Programa envolvem resultados extremamente relevantes para o município, tais como a constituição de uma geração mais preparada para os desafios que se apresentam em todas as etapas de desenvolvimento. Alguns estudos têm encontrado efeitos significativos do Programa, tanto em aspectos relacionados à saúde (GRANJA, 2013), quanto em educação (GRANJA, 2013; SANTOS, 2015; CORREIA, 2018; VITTO, 2019; HIRATA, 2021) e assistência social (GRANJA, 2013; MACEDO,

FIGUEIREDO, e SANTOS, 2018). Entretanto, ainda não foi analisado o efeito da expansão de vagas em educação infantil sobre a alfabetização das crianças do 3º Ano Fundamental da cidade de Petrolina - PE.

Como a educação infantil é a base para a formação em outras etapas da jornada escolar, incluindo a alfabetização que, inclusive, está entre o rol de objetivos do Nova Semente, este trabalho busca contribuir com a literatura ao analisar se o Programa tem efeito sobre a alfabetização.

Para a análise, foram utilizados dados da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e do Censo Escolar, ambos disponibilizados pelo INEP, para os anos de 2014 e 2016. A estratégia de identificação adota o município de Juazeiro-BA como contrafactual para Petrolina-PE, por ser limítrofe. Para testar a hipótese de que o Nova Semente impacta a alfabetização, estima-se o efeito sobre a proficiência em Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, pretende-se captar (possíveis) efeitos heterogêneos na nota de proficiência média dos alunos por meio de regressões quantílicas, bem como o efeito nos níveis de alfabetização a partir do modelo *logit* ordenado.

Para alcançar esses objetivos, optou-se por estruturar o capítulo em cinco seções. A próxima apresenta uma breve revisão de literatura. Em seguida, discute-se a estratégia de identificação e os modelos empíricos. A análise e discussão dos resultados são realizadas na quarta seção. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção está dividida em duas subseções, a primeira discute os efeitos da expansão de vagas em educação infantil (creches e pré-escolas), num contexto mais geral. A segunda, apresenta evidências empíricas do Programa Nova Semente.

2.1 Efeitos da Expansão da Educação Infantil

A expansão da oferta de educação infantil no Brasil foi analisada inicialmente por Rosenberg (1999), que observou a ampliação de vagas ocorrida no governo Geisel (1974-1979). A autora argumenta que esse processo se deu forma desigual, seguido por padrões de exclusão social e racial, contribuindo, dessa forma, para o crescimento das disparidades sociais no referido contexto, as crianças mais pobres estavam sujeitas à equipamentos de baixa qualidade, e muitas vezes, estavam matriculadas numa etapa de ensino inadequada à sua idade.

Na Argentina, Berlinski, Galiane e Gertler (2009) observaram os efeitos da expansão do ensino pré-escolar, e encontraram efeitos positivos e significativos nas notas dos alunos da terceira série. Os resultados mostram efeitos positivos da frequência à pré-escola tanto em habilidades cognitivas (aumento do desempenho/notas dos alunos nas provas de matemática e espanhol) quanto nas não-cognitivas (como, por exemplo, maior atenção esforço e disciplina em sala de aula).

Em um estudo similar, porém, realizado para o Brasil, Calderini e Souza (2009) verificaram o impacto positivo de frequentar pré-escola nas notas de Português de Matemática da Prova Brasil para os alunos que cursaram a 4ª série em 2005. Ademais, observou-se que a construção de um estabelecimento pré-escolar em um determinado município eleva as chances de uma criança que está na idade correta à sua etapa de ensino (e que nunca repetiu de série) a frequentar uma unidade de pré-escola.

Nesse contexto, nota-se a importância de efeitos que desencadeiam em outros: a construção de uma unidade pré-escolar aumenta as chances do aluno experimentar essa etapa de ensino, que por sua vez, melhora as notas desses estudantes em exames nacionais. Isso

mostra a relevância das políticas públicas voltadas para a educação infantil, e nesse caso, com relação à construção de estabelecimentos.

Segundo Ferreira (2016), a expansão de vagas em estabelecimentos de educação infantil no Brasil ocorreu, especialmente, devido à EC nº 59/2009, que tornou obrigatória a etapa pré-escolar para as crianças de 4 e 5 anos de idade. Os números mais expressivos quanto ao aumento de matrículas foram observados nas regiões Centro-Oeste e Norte (aumentos respectivos de 61,61% e 47,90%), quando analisado o período de 2001 a 2014. Entretanto, verificou-se que embora as taxas de frequência tenham tido significativo acréscimo em todo o país, há discrepância quando se analisa as etapas de creche e pré-escola isoladamente, pois há um percentual pequeno de crianças matriculadas na primeira quando comparada com a segunda.

Essa desigualdade de acesso também é observada por Coutinho e Alves (2019) ao examinarem a Meta 1 do PNE para a Região Metropolitana de Maringá/Paraná. Entre os anos de 2010 a 2016, enquanto que o acesso à pré-escola aumentou 40%, em creches o acréscimo foi de 12,2%. Ademais, seus resultados apontam que a maioria dos municípios analisados já estava próximo da universalização da etapa pré-escolar para crianças de 4 e 5 anos, e com relação às creches para crianças de 0 a 3 anos, apenas 7 de 26 municípios encontravam-se com taxa de atendimento menor que 50%.

Ao analisar a expansão de vagas em creches ocorridas em decorrência do Programa Nova Semente em Petrolina-PE sobre desempenho e frequência escolar dos alunos, Correia (2018) compara com os resultados das crianças de Juazeiro-BA e encontra evidências de impacto positivo da ampliação do atendimento em creches na taxa de aprovação dos alunos do 2º Ano (6,9% a mais). Quanto à frequência escolar, apesar do efeito negativo em um dos anos analisados, Correia (2018) observou efeito positivo e crescente em todos os demais.

O aumento dos gastos municipais está positivamente associado à ampliação do acesso à Educação Infantil nos municípios brasileiros, segundo Baggio, Barros e Freitas Júnior (2019). Essa evidência é fornecida a partir de uma análise exploratória de dados espaciais, em que observam que há autocorrelação e dependência espacial entre os municípios, isto é, os que possuem menor número de vagas estão próximos a outros que também possuem um número pequeno para essa variável (o mesmo acontece para municípios com quantidade mais elevada de vagas).

2.2 O Programa Nova Semente

Os estudos relacionados ao Programa Nova Semente têm destacado seus efeitos positivos (e complementares) nas áreas de saúde (GRANJA, 2013), educação (GRANJA, 2013; SANTOS, 2015; CORREIA, 2018; VITTO, 2019; HIRATA, 2021) e assistência social (GRANJA, 2013; MACEDO, FIGUEIREDO e SANTOS, 2018).

O acolhimento nas unidades do Nova Semente inicia-se desde a gravidez. Os atendimentos de pré-natal, parto e puerpério, devem ser articulados com outras medidas de assistência social. O Programa dispõe, por exemplo, de curso para as gestantes e familiares, que ensina cuidados e estímulos que devem ser realizados à criança desde o ventre, chamado *Universidade do Bebê*.

Durante a gravidez e nos primeiros seis meses de vida, as mães, da periferia da cidade, em condições sociais de maior vulnerabilidade, recebem atendimento médico continuado e provisões mediante acompanhamento da gravidez e aferição das medidas antropométricas da criança. Ao completarem seis meses de idade, essas crianças ingressam numa unidade do Nova Semente (MACEDO; FIGUEIREDO; e SANTOS, 2018).

É importante ressaltar que há visitas domiciliares até os 6 meses de idade, para as famílias que residem na zona rural, mais afastada do centro urbano. Além disso, o programa ainda fornece uma *Bolsa Aleitamento* (no valor R\$100,00), se necessário, até o 6º mês de vida da criança.

A nutrição adequada também é um dos objetivos do atendimento nas unidades do Nova Semente. Para avaliar o desenvolvimento físico, observa-se o peso, altura e a circunferência cefálica (até 5 anos e 11 meses de idade). As crianças recebem 5 refeições diárias, com um cardápio balanceado e com o devido acompanhamento de profissionais de nutrição. As refeições são todas preparadas localmente, em cada unidade. O programa busca, ainda, assegurar atendimento inclusivo e especializado às crianças com deficiência. Além de atendimentos de assistência social e psicológicos, também são realizados procedimentos de saúde bucal.

O Nova Semente, segundo Granja (2013), supera os baixos índices educacionais, melhora os índices de nutrição infantil, reduz as mortes pós-parto (mortalidade materna e na infância). Além disso, ainda incrementa estímulos nas crianças de baixa renda para potencializar a aprendizagem e alfabetização até os 7 anos de idade. Para isso, é preciso realizar o monitoramento das ações que envolvem as crianças em idade de primeira infância do município.

Na análise de Correia (2018), a partir dos dados do Censo Escolar (2016) e do Cadastro Único, o Programa apresenta resultados positivos sobre frequência escolar (para indivíduos de 0 a 17 anos) e sobre aprovação escolar (6,9 p.p.) para os alunos do 2º ano EF em 2012. Vale ressaltar que Correia (2018), não observou diferença entre as taxas de Aprovação (1º ano EF) e Abandono (1º e 2º ano EF). Sendo assim, pode-se inferir que a expansão de oferta de vagas para o caso do programa Nova Semente fornece pouca evidência de efeitos sobre as taxas de rendimentos dos anos iniciais.

A partir dos dados do Instituto Alfa e Beto (2014) e da PNAD (2014), Vitto (2019) estima por meio dos métodos de regressão quantílica e MQO os resultados sobre ERPA (escala professor-aluno) – medidas de afinidade e conflito. Segundo os resultados estimados por MQO, o autor observa que a amabilidade se manteve significativa em todos os modelos e com baixa variação de magnitude; o aumento de um desvio padrão na amabilidade do professor impactou em 0,11 desvios na pontuação de afinidade. Para a experiência do diretor, o nível máximo de experiência mostrou relação inversa com a afinidade professor-aluno. Também são encontrados efeitos positivos de uma equipe mista e efeito compensatório entre nível de escolaridade e amabilidade. Para a estimação quantílica, os efeitos da amabilidade sobre a relação professor-aluno permanecem robustos. Ele observa significância estatística para números de crianças no domicílio. Em caso de conflito, os efeitos são significativos de gênero, número de crianças em casa e experiência do professor.

Utilizando dados do Censo Escolar (2013) e pesquisa de campo realizada pelo LEPES, o relatório da Avaliação do Mecanismo de *Coaching* de Professores do Programa Nova Semente, Santos (2015), estima o efeito a partir dos métodos de MQO, PSM e Regressão Descontínua. Em termos de resultado, consideram os efeitos sobre funções executivas, linguagem, raciocínio e comportamento em sala de aula dos alunos. No caso dos professores, analisam a relação professor-aluno, clima da sala de aula (emocional, comportamento e incentivador ao aprendizado), competências cognitivas e competências emocionais.

Em relação aos resultados para os alunos, pode-se inferir que as crianças do maternal se beneficiaram em múltiplas dimensões, as que estavam em escolas cujas professoras receberam *coaching* têm ganhos expressivos na interação que estabelecem com seus professores e com os colegas. Ainda, essas crianças têm ganhos em suas capacidades de focar nas tarefas que lhes são designadas. Para as crianças que cursaram pré-escola os efeitos se limitam à dimensão de raciocínio e não se expressam sobre raciocínio concreto. Apesar disso, no entanto, sobre as dimensões de raciocínio, ambos os grupos melhoraram bastante.

Observa-se que os professores apresentam melhora na relação interpessoal dentro de sala de aula, maior consciência do professor em relação às necessidades dos alunos, um ambiente de maior motivação para os alunos, melhor elaboração de atividades por parte dos professores, uso de técnicas mais aprimoradas para o desenvolvimento da linguagem dos alunos, por exemplo. Ademais, verifica-se efeito positivo do programa sobre a extroversão das professoras do maternal, enquanto para as professoras da pré-escola haveria uma diminuição nesse constructo. Nota-se, ainda, uma possível resistência ao *feedback* por parte das professoras mais experientes da pré-escola.

Em relação ao efeito da rotatividade, verifica-se que a proporção de professoras que, de fato, estiveram envolvidas com as atividades do programa afeta em maior escala os resultados dos alunos da pré-escola. Enquanto o resultado médio dos alunos da pré-escola indicava resultados positivos apenas sobre raciocínio. Considerando a rotatividade, para os alunos que tiveram uma professora que participou do *coaching* identificou-se possíveis resultados positivos para esse grupo de alunos em outras dimensões como Controle Inibitório, Afinidade com Professor, Resiliência, Sociabilidade, Orientação para Tarefa e, ainda, sobre Interação com professores.

Hirata (2021) analisa o efeito do Programa Nova Semente sobre o vocabulário infantil, a partir de dados coletados em 2016. Para o estudo foram comparadas as crianças que frequentaram escola com as que não frequentaram (tratadas e controles, respectivamente) e contempla crianças que nasceram em 2012. A partir dos resultados, verifica-se que as crianças expostas ao Programa mostraram vocabulário expressivo bastante superior ao das crianças que não foram matriculadas em escolas, e seu efeito varia entre 0,20 a 0,43 desvio-padrão. Ademais, observa-se que a frequência à escola é mais eficiente quando a criança tem menor exposição à leitura em casa, dependendo também do nível socioeconômico familiar e de outras variáveis controles. Todavia, não foram encontrados impactos sobre o vocabulário receptivo.

Com esteio nessa revisão da literatura sobre os efeitos do programa, verifica-se que ainda não existe uma avaliação de impacto da Nova Semente sobre a alfabetização. E, por isso, este ensaio contribui de forma significativa com a literatura ao apresentar evidências de que um programa na primeira infância pode ter (ou não) efeitos sobre a alfabetização.

3 METODOLOGIA

A seção metodológica está dividida em três subseções, a saber: Estratégia de Identificação; Fonte de Dados; e Modelos Empíricos. A primeira trata do método de identificação utilizado para analisar os dados acerca das notas dos alunos de Petrolina nas provas da ANA, no caso, comparando-as com as de Juazeiro. A segunda faz uma breve descrição das bases de dados contempladas neste estudo, e a última apresenta os modelos econométricos empregados na pesquisa.

3.1 Estratégia de Identificação

A estratégia de identificação consiste em utilizar a cidade de Juazeiro-BA como contrafactual para Petrolina-PE, dado que suas diferenças geográficas são ínfimas, pois as cidades são limítrofes, separadas apenas pelo Rio São Francisco. Além disso, trata-se de estados diferentes e não apenas cidades distintas, o que impossibilita que famílias de Juazeiro-BA participem do Programa Nova Semente, como evidenciado na análise dos dados do Cadastro Único (CORREIA, 2018).

Assim como na identificação de Correia (2018), aqui também serão consideradas tratadas todas as crianças de Petrolina-PE, independentemente de terem frequentado ou não uma creche do Nova Semente, pois a possibilidade de frequência existiu, dado a expansão da educação infantil.

Correia (2018) compara os resultados educacionais do ensino fundamental (frequência escolar, taxas de aprovação e abandono dos alunos do 1º e 2º ano no ensino fundamental). Então, o que diferencia este trabalho é a utilização de fontes de dados diferentes e a análise sobre os resultados da alfabetização dos alunos do 3º Ano Fundamental.

3.2 Fonte de Dados

Para avaliar o impacto da expansão da oferta repentina de vagas em creche em Petrolina-PE, Programa Nova Semente, sobre a alfabetização utilizam-se os microdados da ANA dos anos de 2014 e 2016, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A prova ANA foi criada a partir do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC⁷ (2012) consiste em uma avaliação censitária e externa que busca medir o nível de letramento em Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e em Matemática dos alunos do 3º ano do ensino fundamental das escolas públicas.

As proficiências das provas da ANA são divididas em intervalos, que classificam os níveis entre elementar, adequado e desejável. A Tabela 2.1, mostra a classificação da ANA por escala de proficiência, e a classificação dos níveis.

Tabela 2.1 - Escalas de proficiência da ANA.

Prova	Nível	Escala de Proficiência	Classificação do nível
Escrita	Nível 1	Proficiência < 350 pontos	Elementar
	Nível 2	350 ≤ Proficiência < 450 pontos	Elementar
	Nível 3	450 ≤ Proficiência < 500 pontos	Adequado
	Nível 4	500 ≤ Proficiência < 600 pontos	Adequado
	Nível 5	Proficiência ≥ 600 pontos	Desejável
Leitura	Nível 1	Proficiência ≤ 425 pontos	Elementar
	Nível 2	425 < Proficiência ≤ 525 pontos	Elementar
	Nível 3	525 < Proficiência ≤ 625 pontos	Adequado
	Nível 4	Proficiência > 625 pontos	Desejável
Matemática	Nível 1	Proficiência ≤ 425 pontos	Elementar
	Nível 2	425 < Proficiência ≤ 525 pontos	Elementar
	Nível 3	525 < Proficiência ≤ 575 pontos	Adequado
	Nível 4	Proficiência > 575 pontos	Desejável

Fonte: Elaborado a partir do relatório 2013-2014 da Avaliação Nacional da Alfabetização (INEP, 2015).

Em 2014, conforme o MEC (2017), 56% dos alunos que realizaram a prova da ANA encontravam-se nos níveis elementares (1 e 2) com relação à prova de leitura, em 2016 esse percentual foi de aproximadamente 54,7%, ou seja, houve uma pequena redução de alunos nos níveis insatisfatórios. Já na prova escrita, 66% se concentravam nos níveis 4 e 5, no ano de

⁷ Regulamentado pela Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012.

2016, e em Matemática a mais da metade das crianças apresentou desempenho abaixo do desejado, 54,5% dos estudantes estavam nos níveis 1 ou 2.

Além das notas dos alunos na ANA para avaliar o impacto do Programa Nova Semente sobre a alfabetização, medida pelas proficiências em Leitura, Escrita e Matemática, utilizam-se os microdados do Censo Escolar para ter as características das escolas das redes municipais de Petrolina-PE e Juazeiro-BA para os anos de 2014 e 2016. A agregação das bases da ANA e do Censo é realizada a partir do código INEP da Escola, identificado nas duas bases.

Ademais, é importante destacar que, devido à utilização de técnicas de ponderação, os exames de Leitura e Matemática podem ter seus resultados de 2014 e 2016 comparados. No entanto, à prova de Escrita foram empregadas metodologias distintas, cada uma com suas especificidades, fazendo com que não possa ser comparada entre as edições (INEP, 2018). Visto isso, serão estimados modelos com dados empilhados de 2014 e 2016 para os exames de Leitura e Matemática, e para a prova Escrita são aplicadas regressões distintas para cada ano.

3.3 Modelos empíricos

Para avaliar o impacto do Programa Nova Semente sobre os resultados da alfabetização dos alunos do 3º ano do ensino fundamental, empregam-se três métodos de estimação, dado que se pretende estimar o impacto sobre as notas, e sobre os níveis de proficiência em Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e Matemática.

As notas são apresentadas de forma contínua, variando em intervalos, conforme a escala da ANA (apresentada na Tabela 2.1). Sendo assim, utiliza-se o método de regressão linear, estimado por OLS, para estimar a Equação 1, dada por:

$$Y_i = \alpha + \delta * Petrolina + X_i' \beta + \varepsilon_i \quad (1)$$

Sendo que Y representa a proficiência em Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e Matemática dos alunos, o parâmetro δ capta o efeito do Programa Nova Semente ao comparar os resultados dos alunos de Petrolina-PE com os de Juazeiro-BA, enquanto X representa um vetor de covariadas (Urbana, Matutino, Alunos por Turma, Adequação Docente, INSE escola) extraídas do Censo Escolar. Enquanto ε_i é um erro aleatório de média zero e variância constante.

Para captar a heterogeneidade do programa sobre as notas, estima-se pelo método de regressão quantílica, Koenker e Basset (1978), para avaliar o efeito do Nova Semente ao longo da distribuição de notas na escala da ANA. Para isso, tal método minimiza a soma de valores absolutos ponderados para obter para cada variável explicativa um valor potencialmente diferente do parâmetro de interesse por *decil* da distribuição de proficiência. Em termos matemáticos, pode descrever a equação como:

$$Quant_{\theta}(Y \vee X) = \alpha_{\theta} + \delta_{\theta} Petrolina_i + X_i' \beta_{\theta} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Em que δ_{θ} reporta o efeito do Nova Semente sobre a nota em Língua Portuguesa (Escrita ou Leitura) ou Matemática para os alunos de Petrolina-PE no decil θ . Em outros termos, para estimar o parâmetro da Equação 2, resolva o seguinte problema de minimização:

$$\min_{\alpha_{\theta}, \dots, \beta_{\theta}} \left\{ \sum_{i=1}^n \rho_{\theta} \left(Quant_{\theta}(Y \vee X) - \alpha_{\theta} - \delta_{\theta} Petrolina_i - X_i' \beta_{\theta} - \varepsilon_i \right) \right\} \quad (3)$$

O termo ρ_θ é a *check function*, que trata os resíduos assimetricamente, multiplicando aqueles não negativos (negativos) por θ ($1 - \theta$). Formalmente, a *check function* é descrita como:

$$\rho_\theta(\varepsilon_i) = \begin{cases} \theta\varepsilon_i & \text{para } \varepsilon_i \geq 0 \\ (\theta - 1)\varepsilon_i & \text{para } \varepsilon_i < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Portanto, para obter as estimativas dos parâmetros para os diversos decis, em particular o correspondente ao Programa Nova Semente δ_θ .

Além das notas, também são analisados os níveis de proficiência dos alunos, os quais são representados por uma escala categórica e ordenada que assume valores de 1 a 4 para Escrita em Língua Portuguesa e Matemática, e 5 para Leitura. Em função disso, emprega-se modelo *logit* para estimar o impacto do Nova Semente sobre as J categorias (níveis) nas provas da ANA.

As categorias, níveis na prova da ANA, são explicadas pelas características da escola, conforme os dados do Censo Escolar. Vale ressaltar que os níveis representam conhecimento de forma cumulativo, então, a proposta de Agresti (2002) para estimar o *logit* ordenado de probabilidades cumulativas, descrito por:

$$P(Y \leq j|x) = \pi_1(x) + \dots + \pi_j(x), \quad j = 1, \dots, J. \quad (5)$$

Definidos como

$$\begin{aligned} \text{logit}[P(Y \leq j|x)] &= \log \frac{P(Y \leq j|x)}{1 - P(Y \leq j|x)} \\ &= \log \frac{\pi_1(x) + \dots + \pi_j(x)}{\pi_{j+1}(x) + \dots + \pi_J(x)}, \quad j = 1, \dots, J - 1 \end{aligned} \quad (6)$$

Sendo assim, cada *logit* cumulativo se utiliza de todas os J níveis da ANA em Língua Portuguesa e Matemática. Todavia, vale ressaltar que, para analisar e interpretar o impacto do Programa Nova Semente, estimam-se os efeitos marginais.

Vale salientar que o modelo *logit* ordenado pressupõe a hipótese de regressões paralelas. Dessa forma, para a verificação de tal hipótese foi empregado o teste de Brant (1990). Segundo Cruz (2010), a estratégia mais adequada para a escolha desse tipo de modelo consiste em estimar primeiramente o modelo *logit* padrão, e logo após, realizar o teste de Brant.

Diante resultado do teste de Brant (1990), verificou-se que a hipótese nula de regressões paralelas foi rejeitada (Tabelas A.2.7 a A.2.10, no apêndice), e, portanto, o modelo *logit* ordenado padrão não se adequa a este caso. Assim, optou-se pela estimação de um modelo logístico ordenado generalizado (MLOG) estimado por máxima verossimilhança, conforme Williams (2006), como indicado pela literatura (BETARELLI-JUNIOR, 2015).

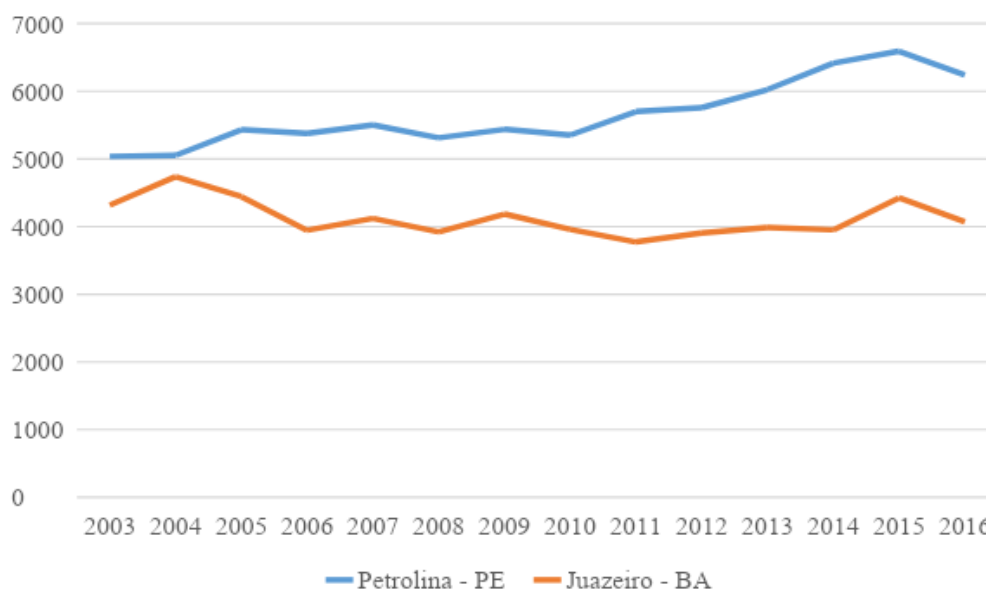
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção está dividida em quatro subseções. A primeira apresenta indicadores educacionais de oferta e demanda por Educação Infantil para os municípios de Juazeiro e Petrolina, de modo a compará-los. Na segunda são feitas as estatísticas descritivas dos dados da ANA, também para ambas as cidades. Enquanto as duas últimas retratam, respectivamente, os resultados econométricos das regressões quantílicas e dos modelos *logit* ordenados.

4.1 Oferta, Demanda, Taxa de Escolarização Líquida e Taxa de Atendimento na Educação Infantil em Juazeiro e Petrolina

A demanda potencial⁸ por educação infantil pode ser analisada a partir do número de nascidos vivos, dados do SINASC, e do número de crianças por idade, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos por município. Observa-se, pelo Gráfico 2.1, que em Petrolina-PE ocorreu uma evolução no número de nascidos durante o período de 2003 a 2016, enquanto em Juazeiro-BA, verifica-se uma redução do número de nascidos vivos. O que potencialmente vai demandar mais (menos) vagas em Petrolina-PE (Juazeiro-BA) nos anos subsequentes. Vale lembrar que o equipamento de creche é destinado para as crianças de 0 a 3 anos de idade, enquanto a pré-escola é o espaço para as crianças de 4 e 5 anos.

Gráfico 2.1 - Número de nascidos vivos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2003 a 2016.



Fonte: Elaborado a partir do SINASC/MS.

Verifica-se, conforme a Tabela 2.2, um aumento de 20% na quantidade de crianças de 0 a 3 anos, entre 2007 e 2019, em Petrolina. Em relação às crianças de 4 e 5 anos, demanda potencial para pré-escola, também é possível observar um aumento em Petrolina.

No caso de Juazeiro, a quantidade de crianças de 0 a 3 anos é praticamente a mesma em todo o período em tela, entretanto, nota-se uma redução na quantidade de crianças de 4 e 5 anos.

⁸ A demanda potencial apresentada nesta subseção foi calculada conforme as Equações (1) e (2) apresentadas no Capítulo 1 deste trabalho.

Tabela 2.2 - Número de crianças por faixa etária, 0 a 3 anos e 4 e 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2006 a 2019.

Ano	Petrolina-PE		Juazeiro-BA	
	0 a 3 anos	4 e 5 anos	0 a 3 anos	4 e 5 anos
2007	21.368		17.249	
2008	21.626	10.092	16.434	9.056
2009	21.632	10.486	16.175	9.183
2010	21.605	10.811	16.190	8.390
2011	21.802	10.882	15.843	8.066
2012	22.248	10.815	15.827	8.044
2013	22.835	10.750	15.629	8.109
2014	23.899	10.790	15.621	8.146
2015	24.791	11.052	16.272	7.734
2016	25.275	11.458	16.438	7.681
2017	25.460	11.783	16.868	7.895
2018	25.622	12.441	17.489	7.940
2019	25.450	13.008	17.435	8.377

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SINASC.

Analisando as matrículas, observa-se uma evolução tanto em creche quanto na pré-escola, em ambas as cidades. Nota-se também que a quantidade de crianças institucionalizadas na educação infantil é maior no município pernambucano. Outra característica relevante é em relação a maior quantidade de crianças em pré-escola em relação à creche. Vale ressaltar que a pré-escola é uma etapa obrigatória, enquanto a creche ainda é facultativa.

Tabela 2.3 - Número de crianças matriculadas em creches e pré-escola, por faixa etária, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.

Ano	Petrolina-PE		Juazeiro-BA	
	Creche - 0 a 3 anos	Pré-escola - 4 e 5 anos	Creche - 0 a 3 anos	Pré-escola - 4 e 5 anos
2007	1876	4695	679	3799
2008	1912	4807	863	4364
2009	2458	7277	978	4246
2010	3110	7740	1040	4416
2011	3943	7989	1285	4683
2012	5622	8656	1684	5179
2013	6846	9099	1678	5202
2014	7032	9480	2109	4971
2015	7005	9607	3071	5198
2016	7934	10112	3491	5697
2017	9443	9953	3511	5950
2018	10200	11177	4148	6196
2019	9875	11423	4398	6461

Fonte: Elaborado a partir dos dados do INEP.

A respeito da oferta de matrículas, Macedo, Figueiredo e Santos (2018) verificaram que Petrolina-PE, em parceria com a comunidade local através do Programa Nova Semente, conseguiu expandir o número de vagas em educação infantil (creche e pré-escola), adicionando mais de 10 mil novas matrículas, e colaborando de forma direta para uma ampliação real da oferta dos serviços de educação, saúde e assistência social para as crianças em idade de primeira infância. Esse dado é refletido nos números observados na Tabela 2.3.

Tabela 2.4 - Taxas de Escolarização Líquida (%) para crianças de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.

Ano	Petrolina-PE		Juazeiro-BA	
	TEL - 0 a 3 anos	TEL - 4 e 5 anos	TEL - 0 a 3 anos	TEL - 4 e 5 anos
2007	8,78	-	3,94	-
2008	8,84	47,63	5,25	48,19
2009	11,36	69,40	6,05	46,24
2010	14,39	71,59	6,42	52,63
2011	18,09	73,41	8,11	58,06
2012	25,27	80,04	10,64	64,38
2013	29,98	84,64	10,74	64,15
2014	29,42	87,86	13,50	61,02
2015	28,26	86,93	18,87	67,21
2016	31,39	88,25	21,24	74,17
2017	37,09	84,47	20,81	75,36
2018	39,81	89,84	23,72	78,04
2019	38,80	87,82	25,23	77,13

Fonte: Elaborado a partir dos dados do INEP e do SINASC.

A partir dos dados do SINASC e do INEP, é possível estimar as taxas de escolarização líquida e de atendimento em creches e pré-escolas. Observa-se pelas Tabelas⁹ 2.4 e 2.5 os dados estatísticos relativos à distribuição de oportunidades de educação pré-escolar no Brasil, a partir de uma visão da educação infantil concebida como pré-requisito para um desempenho ótimo da criança na sua fase de escolarização regular.

Em ambas as etapas da educação infantil Petrolina apresenta maiores percentuais que em Juazeiro em todos os anos observado, tanto com relação à TEL quanto à TA. Petrolina-PE, em 2019, já atendia cerca de 40% das crianças de 0 a 3 anos, enquanto Juazeiro apenas 25%, dessa forma, a cidade pernambucana está mais perto de atingir a meta do PNE no que diz respeito a atender 50% das crianças de 0 a 3 anos em creches, enquanto a cidade baiana ainda só chegou a atingir metade do percentual esperado. Ademais, vale salientar que a TEL (0 a 3 anos) cresceu cerca de 30% entre 2007 e 2019 em Petrolina, o que pode ser devido ao programa de expansão de creches na cidade (Nova Semente).

Nota-se que os percentuais de TA e TEL são muito similares, ou seja, não há muitas crianças matriculadas em uma etapa a qual não é a recomendada à sua idade em ambas as cidades. Quanto ao atendimento de crianças de 0 a 3 anos, independente se esse ocorre em creche ou pré-escola, Petrolina-PE possui uma taxa significativamente maior, alcançando seu

⁹ Os resultados dispostos nas Tabelas 2.4 e 2.5 foram calculados conforme as fórmulas apresentadas no Quadro 1 do Capítulo 1 deste trabalho.

máximo em 2018 (com 41,68%), enquanto em Juazeiro-BA o maior percentual observado ocorre em 2019 (26,19%).

Tabela 2.5 - Taxas de Atendimento (%) para crianças de 0 a 3 e 4 a 5 anos, Petrolina-PE e Juazeiro-BA, de 2007 a 2019.

Ano	Petrolina-PE		Juazeiro-BA	
	TA - 0 a 3 anos	TA - 4 e 5 anos	TA- 0 a 3 anos	TA 4 - e 5 anos
2007	11,70	-	8,03	-
2008	11,67	72,34	11,01	55,42
2009	13,74	77,97	9,95	55,48
2010	15,60	78,99	9,59	58,21
2011	18,52	80,74	11,59	63,08
2012	25,89	86,63	13,73	68,90
2013	30,38	90,81	14,03	68,27
2014	29,75	93,85	15,96	65,17
2015	28,47	91,95	19,80	72,05
2016	31,62	94,06	21,93	81,14
2017	37,43	94,48	22,17	82,38
2018	41,68	94,52	24,79	84,67
2019	40,27	93,51	26,19	85,08

Fonte: Elaborado a partir dos dados do INEP e do SINASC.

Entretanto, o resultado aqui apresentado difere do que foi observado por Macedo, Figueiredo e Santos (2018), pois eles apontam em seu estudo que o município de Petrolina-PE já havia cumprido a meta de 50% de atendimento de crianças de 0 a 3 anos em creches já em 2016.

Com relação à universalização da educação em pré-escolas para as crianças com idade entre 4 e 5 anos, Petrolina-PE possui, em 2019, uma TA de 93,5% e uma TEL de 87,8%, enquanto em Juazeiro-BA esses percentuais são de 77,1% e 85,1%, respectivamente. Assim, pode-se afirmar que, embora ambas não tenham atingido a meta estabelecida, Juazeiro-BA está mais distante de alcançá-la.

4.2 Análise descritiva sobre a Alfabetização, resultados das provas da ANA de 2014 e 2016, Juazeiro e Petrolina

Em 2014, a quantidade de escolas que participaram da ANA foi similar em Petrolina–PE e Juazeiro–BA, no entanto, em 2016, mais escolas fizeram a prova da ANA em na cidade pernambucana, enquanto o número de escolas diminuiu em Juazeiro na Bahia.

A rede municipal é quem oferta as vagas nesse nível de ensino. Todavia, uma escola em Petrolina é da rede estadual. Em relação à localização das escolas, verifica-se que em Petrolina-PE a maior parte é no meio rural, enquanto em Juazeiro–BA a distribuição das escolas é igual entre as áreas urbana e rural.

Tabela 2.6 - Informações gerais da prova da ANA de 2014 e 2016, Juazeiro-BA e Petrolina-PE, em relação as escolas.

Edição da ANA		2014		2016	
Municípios		Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA
Quantidade de escolas		69	68	73	66
Dependência administrativa	Estadual	1	-	1	-
	Municipal	68	68	72	66
Localização da escola	Urbana	25	34	27	33
	Rural	44	34	46	33
Nível socioeconômico da escola	Baixo	4	5	4	4
	Médio baixo	31	34	30	34
	Médio	19	14	19	13
	Médio alto	2	-	2	-

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA 2014 e 2016.

O nível socioeconômico da escola está inserido em uma das quatro partes que compõem o Boletim da Escola¹⁰, o qual permite a visualização dos resultados da escola a partir da utilização do código da mesma junto ao Inep. As quatro partes do documento são: Introdução; Indicadores Contextuais; Participação; e Resultados de Aprendizagem. O nível socioeconômico escolar faz parte do segundo eixo – Indicadores contextuais. Tais indicadores fornecem informações acerca do contexto em que a escola desempenha sua função educativa, e subdividem-se em Nível Socioeconômico e Indicador de Adequação da Formação Docente.

O INSE (nível socioeconômico) permite, de maneira geral, o estabelecimento de um estrato ou nível social para o público atendido pela escola, de modo que seja indicado o padrão de vida dos estudantes da rede. São levados em consideração para a construção dos níveis as seguintes informações: a escolaridade dos pais, a posse de bens e a contratação de serviços pela

¹⁰ Documento elaborado e disponibilizado pelo Inep em seu portal, para mais detalhes, ver: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletim-censo-escolar>.

família dos alunos (INEP/MEC, 2015). Ademais, são sete categorias de nível socioeconômico abordados pelo Boletim Escolar ANA – muito baixo, baixo, médio baixo, médio, médio alto, alto e muito alto. Essa subdivisão foi implementada no exame de 2014, haja vista que no ano de 2013 os níveis eram representados pelos numerais cardinais variando do 1 ao 7.

Com base nessas informações gerais extraídas das provas da ANA de 2014 e 2016, percebe-se que a distribuição é similar entre Petrolina-PE e Juazeiro-BA. No entanto, analisando as médias em Língua Portuguesa e Matemática, verifica-se que existe uma diferença significativa entre as cidades pernambucana e baiana, dado que a primeira apresenta média de notas maior que a segunda em todas as disciplinas em ambos os anos analisados. As notas mínimas nas escolas de Petrolina-PE também superam as de Juazeiro-BA em todas as situações, já com relação às notas máximas Juazeiro-BA ultrapassa Petrolina-PE em Leitura e Matemática no ano de 2014, e apenas em Matemática no ano de 2016.

Tabela 2.7 - Proficiência média das escolas em Leitura, Escrita e Matemática nas provas da ANA de 2014 e 2016, das redes de Petrolina-PE e Juazeiro-BA.

	Proficiência	Média		Desvio Padrão		Mínima		Máxima	
		Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA
2014	Leitura	494,94	475,56	25,23	34,7	426,96	389,81	556,5	574,29
	Escrita	499,48	471,71	29,24	32,9	412,53	371,33	576,7	530,45
	Matemática	495,5	473,99	26,6	37,22	425,98	395,79	558,65	582,86
2016	Leitura	511,64	492,25	30,08	34,26	430,29	409,32	603,76	578,75
	Escrita	499,67	480,18	25,92	39,81	426,63	381,15	573,16	562,20
	Matemática	507,63	491,94	23,14	35,18	454,43	405,57	557,79	567,50

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA 2014 e 2016.

Em relação à realização dos testes de Língua Portuguesa, Escrita e Leitura, observa-se que em 2014, dos 5.778 alunos de Petrolina-PE, 1.105 faltaram a prova da ANA, enquanto em Juazeiro-BA 834 dos 3.400 alunos não a fizeram.

O indicador de presença no dia dos testes de Matemática apresenta uma frequência superior à dos testes de Língua Portuguesa. Além disso, verifica-se que o percentual de faltantes em 2016 é menor do que em 2014, em ambas as cidades.

Em relação ao desempenho por nível, observa-se que o menor percentual de alunos está concentrado nos níveis 4 de Leitura e Matemática, bem como no nível 5 de Escrita. No entanto, em termos de distribuição, pode-se inferir que no caso de Leitura, o nível 2 concentra o maior percentual, seguido pelo nível 3 (exceto para Juazeiro em 2014, dado que o nível 1 tem mais alunos que o nível 3).

Esses números, observados na Tabela 2.8, indicam que ao percentual de alunos nos níveis elementares nos exames de Leitura e Matemática corresponde a mais da metade do total de crianças que realizaram o exame, em ambas as cidades. Na prova de Matemática a situação é ainda mais preocupante, especialmente no município de Juazeiro.

Tabela 2.8 - Informações gerais ANA's 2014 e 2016, em nível de Aluno.

Edição da ANA		2014				2016			
Município		Petrolina-PE		Juazeiro-BA		Petrolina-PE		Juazeiro-BA	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Quantidade e Percentual de alunos		5778	100	3400	100	5282	100	3033	100
Localização	Urbana	3279	56,75	2359	69,38	3087	58,44	2146	70,76
	Rural	2499	43,25	1041	30,62	2195	41,56	887	29,24
Indicador de presença no dia dos testes de Língua Portuguesa	Faltantes	1105	19,12	834	24,53	694	13,14	422	13,91
	Realizaram o teste	4673	80,88	2566	75,47	4588	86,86	2611	86,09
Indicador de presença no dia dos testes de Matemática	Faltantes	847	14,66	653	19,21	645	12,21	399	8,58
	Realizaram o teste	4931	85,34	2747	80,79	4637	87,79	2634	56,66
Nível em Leitura	Nível 1	1030	22,19	695	27,21	855	18,77	589	22,78
	Nível 2	1763	37,98	1131	44,28	1608	35,31	1027	39,71
	Nível 3	1457	31,39	613	24,00	1551	34,06	792	30,63
	Nível 4	392	8,44	115	4,50	540	11,86	178	6,88
Nível em Escrita	Nível 1	540	11,63	365	14,29	652	14,32	439	16,98
	Nível 2	738	15,90	437	17,11	696	15,28	547	21,15
	Nível 3	281	6,05	385	15,07	104	2,28	166	6,42
	Nível 4	2668	57,48	1340	52,47	2886	63,37	1353	52,32
	Nível 5	415	8,94	27	1,06	216	4,74	81	3,13
Nível em Matemática	Nível 1	1293	26,31	871	31,86	973	21,09	674	25,75
	Nível 2	1749	35,58	1160	42,43	1507	32,67	969	37,03
	Nível 3	798	16,24	356	13,02	1003	21,74	487	18,61
	Nível 4	1075	21,87	347	12,69	1130	24,50	487	18,61

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA 2014 e 2016.

Quanto ao desempenho médio, nota-se que em Petrolina-PE houve um aumento em Leitura e Matemática em 2016 *vis a vis* em 2014. Além disso, o desempenho em 2014 em Petrolina-PE é superior ao de Juazeiro-BA, e o mesmo ocorreu em 2016.

Tabela 2.9 - Desempenho dos alunos de Petrolina-PE e Juazeiro-BA nas avaliações da ANA de 2014 e 2016 em Leitura, Escrita e Matemática.

	Proficiência	Média		Desvio Padrão		Mínima		Máxima	
		Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA	Petrolina-PE	Juazeiro-BA
2014	Leitura	494,71	475,47	97,76	88,37	245	246,38	741,93	741,94
	Escrita	499,52	470,74	100,55	89,81	313,08	313,08	656,62	656,62
	Matemática	494,28	472,17	95,55	84,50	238,23	239,99	723,95	722,64
2016	Leitura	510,5	492,74	97,76	90,2	245,11	247,85	732,27	727,36
	Escrita	498,48	478,67	97,5	96,39	308,31	308,31	625,9	625,9
	Matemática	507,45	490,67	93,21	89,29	266,07	284	710,35	710,35

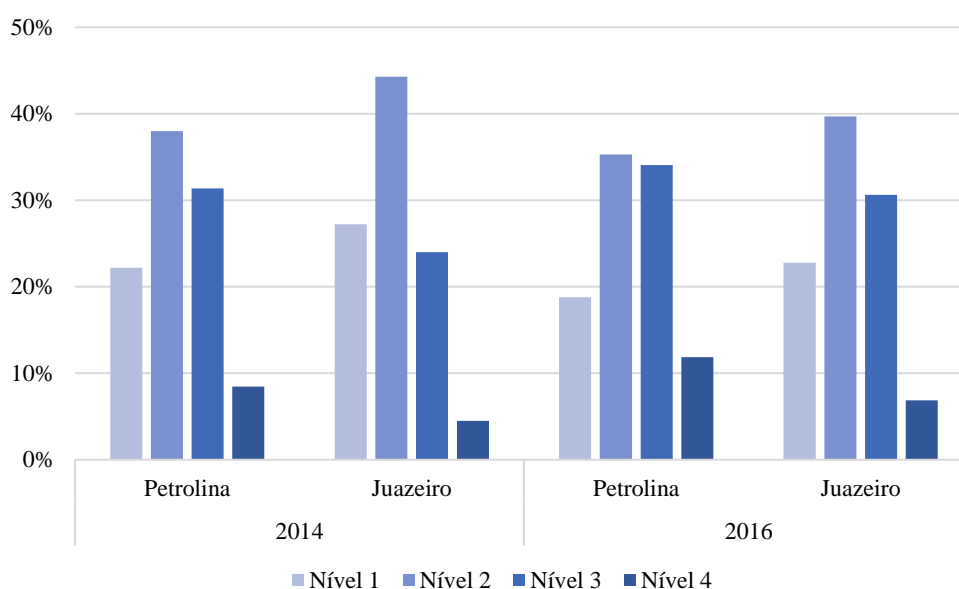
Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA 2014 e 2016.

No exame de Língua Portuguesa relacionado à Leitura, tanto em 2014 quanto em 2016 Petrolina-PE apresenta percentual de alunos maior que Juazeiro-BA nos níveis 3 e 4, este por

sua vez ainda apresenta maior número nos níveis 1 e 2, quando comparada com Petrolina-PE. Em 2014 a cidade pernambucana tinha mais de 60% dos seus alunos nos níveis mais baixos de proficiência (1 e 2), em 2016 o percentual reduziu para 54%, enquanto em Juazeiro-BA, em 2014 tinha 71,5% e reduziu para 62,5%.

Apesar da queda, esses dados revelam que ainda há muito o que melhorar, pois mais da metade das crianças que realizaram o exame da ANA nessas cidades, em ambos os anos, concentravam-se nas escalas mais baixas com relação à proficiência em leitura no exame de língua portuguesa.

Gráfico 2.2 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Leitura nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA de 2014 e 2016.

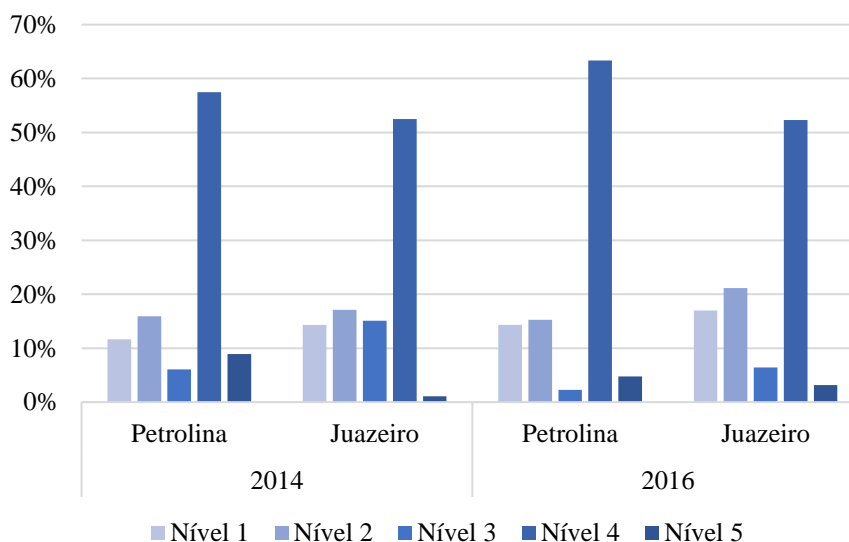
No exame de Língua Portuguesa relacionada à Escrita, o percentual de alunos nos níveis 1 e 2 (soma dos dois) aumentou em ambas as cidades, porém, também houve acréscimo de alunos nos níveis 4 e 5 (juntos).

Em Petrolina-PE, elevou-se o número de alunos no nível 4 e houve redução quanto ao nível 5, e em Juazeiro-BA ocorreu o oposto. Em ambas as cidades mais da metade dos alunos estão concentrados no nível adequado (nível 4).

Nota-se que há uma contradição nos exames de Língua Portuguesa de Leitura e Escrita, tendo em vista que a maioria dos alunos obtêm nota nos níveis mais baixos de leitura (interpretação), e no entanto, a maioria deles consegue alcançar os níveis mais altos na

proficiência de Escrita, em especial, o nível 4. Nesse caso, os maiores percentuais de estudantes em níveis mais elevados também são apresentados por Petrolina.

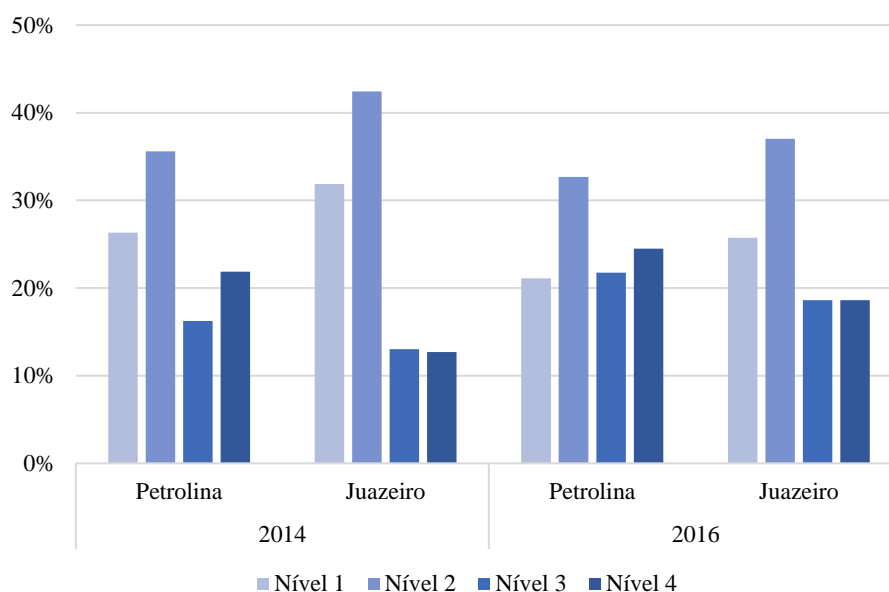
Gráfico 2.3 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Escrita nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA de 2014 e 2016.

Em 2014, 62% dos estudantes que realizaram o exame em Petrolina-PE obtiveram nota que as colocaram nos níveis 1 e 2 de proficiência em Matemática. Essa situação era ainda pior em Juazeiro-BA, mais de 74% das crianças foram classificadas nos dois níveis mais baixos.

Gráfico 2.4 - Percentual de alunos por nível de proficiência em Matemática nas provas da ANA em 2014 e 2016 em Petrolina-PE e Juazeiro-BA.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA de 2014 e 2016.

Apesar do número de alunos nos níveis elementares ter sido reduzido em 2016 para aproximadamente 54% e 63%, respectivamente, nas cidades pernambucana e baiana, os resultados mostram um grande déficit, em termos de nota, dos alunos no exame de Matemática. Assim como nos exames de Língua Portuguesa, em Matemática os alunos de Petrolina-PE também apresentaram maior número nos níveis mais elevados da escala de proficiência.

4.3 Efeitos do Programa Nova Semente sobre a Alfabetização a partir de Regressões Quantílicas

Esta seção reporta os resultados das regressões quantílicas estimadas para analisar o impacto do Programa Nova Semente, em Petrolina-PE, sobre o desempenho escolar em exames padronizados (Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA) para avaliar os alunos do 3º ano do ensino fundamental, em 2014 e 2016. Essa análise reflete o tempo de exposição ao programa de expansão de vagas e capacitação de profissionais pelo Programa.

Analisando os resultados do Programa Nova Semente sobre a proficiência em Língua Portuguesa Escrita, pode-se inferir que, com exceção dos decis 10, 20 e 30 em 2014 e dos decis 10 e 20 em 2016, o programa impacta positivamente a proficiência em Escrita. Em outros termos, as crianças de Petrolina-PE apresentam melhor desempenho do que as de Juazeiro-BA. As maiores diferenças estão nos decis 30, 40 em 2016, por exemplo, onde a diferença é de 49,85 e 51,43 pontos na escala ANA, respectivamente. Essa diferença é bastante significativa, dado que 50 pontos é suficiente (mesma que esteja no limite inferior do intervalo) para que um aluno saia de um nível elementar para um adequado, por exemplo, quando se considera a escala da prova de Escrita.

A diferença na proficiência em Leitura também é significativa em todos os Decis, com exceção dos D10 e D20. No entanto, no caso de Leitura a diferença aumenta ao longo do decis, ou seja, em todos os decis os alunos de Petrolina-PE têm desempenho superior aos de Juazeiro-BA e, ainda, a diferença é maior nos decis superiores. Isso quer dizer que os alunos de Petrolina possuem nota superior aos de Juazeiro, porém, à medida que se aproxima dos decis mais elevados a diferença torna-se cada vez maior. Por exemplo, nos decis 70, 80 e 90, a diferença média nas notas é de 19,74, 20,97 e 23,89 pontos na escala ANA, respectivamente.

No exame de Matemática as crianças de Petrolina-PE também obtiveram melhor desempenho que as de Juazeiro-BA em todos os decis (com exceção do D10 e D20), principalmente, nos decis mais elevados. Nos decis 70 e 80 a diferença é de 23,77 e 23,37 pontos, respectivamente, enquanto nos decis 30 e 40 a diferença é de 11,59 e 16,00 pontos. Assim, observa-se que os alunos de Petrolina-PE têm notas ainda mais altas que os de Juazeiro-BA nos decis de notas maiores.

Diante desses resultados, verifica-se que a política de expansão de vagas em creche no município de Petrolina-PE por meio do projeto Nova Semente impacta positivamente sobre a alfabetização em Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática, o que corrobora com a Meta 5 do Plano Nacional de Educação – PNE (2014/2024) de alfabetizar as crianças até o final do 3º (terceiro) ano do ensino fundamental.

O efeito positivo sobre a proficiência também pode ser explicado pelos resultados apresentados por Vitto (2019) da relação aluno professor, estimado pela escala ERPA, por ser um fator essencial no processo de desenvolvimento físico, social e emocional dos alunos, principalmente na educação infantil. As evidências apresentadas por Vitto (2019) apontam que maiores níveis de amabilidade do professor de creche compensam em partes uma baixa qualificação.

Tabela 2.10 - Efeitos do Programa Nova Semente, Petrolina-PE, sobre as proficiências em Alfabetização, Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática.

Decil	Escrita (2014)	Escrita (2016)	Leitura	Matemática
10	-8,195* (2,442)	0,149 (4,389)	-10,47 (5,411)	0,958 (3,118)
20	1,484 (4,542)	2,181 (1,81)	4,665 (3,599)	5,795 (3,978)
30	22,93 (15,12)	49,85* (12,05)	6,533* (3,268)	11,59* (3,210)
40	30,72* (5,877)	51,43* (4,581)	16,00* (4,055)	16,00* (4,055)
50	34,88* (4,117)	24,80* (2,663)	18,59* (3,372)	18,47* (3,074)
60	34,00* (2,856)	15,07* (1,922)	19,10* (3,131)	19,04* (3,105)
70	29,25* (2,677)	10,15* (1,647)	19,74* (3,356)	23,77* (3,447)
80	28,61* (2,530)	7,569* (1,246)	20,97* (3,207)	23,37* (3,829)
90	36,49* (3,869)	7,555* (1,627)	23,89* (4,355)	17,25* (3,661)

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%. As demais variáveis foram omitidas para melhor acomodação dos resultados; todavia, estão dispostas nas tabelas do Apêndice.

Em síntese, pode-se inferir que o nível de alfabetização dos educandos no 3º ano do ensino fundamental de Petrolina-PE é superior ao de Juazeiro-BA. Percebe-se também que os resultados nas proficiências em Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e Matemática são heterogêneos entre os decis. Além disso, combinando estes resultados com os de Correia (2018), verifica-se que a Educação Infantil impacta positivamente nos resultados dos primeiros

anos do ensino fundamental, tanto em proficiência quanto nas medidas de rendimentos (taxas de aprovação, reprovação e abandono).

Além disso, pode-se dizer que os resultados estão em consonância com a literatura. Borba (2018), por exemplo, analisou os efeitos do programa Primeira Infância Melhor no Rio Grande do Sul sobre a proficiência em matemática e português (leitura e escrita) de alunos do ciclo de alfabetização, a partir dos resultados da prova da ANA de 2014. Em função dos resultados, pode-se inferir que o PIM tem efeitos positivos sobre a alfabetização, principalmente, ao expor as crianças nos primeiros anos de vida.

4.4 Efeitos do Programa Nova Semente sobre os níveis de proficiência da ANA

A Tabela 2.11 apresenta os efeitos marginais por nível na prova da ANA, estimados a partir dos modelos *logit* ordenados. Verifica-se que, em geral, os alunos do 3º do ensino fundamental de Juazeiro-BA apresentam menor desempenho que os de Petrolina-PE.

Analisando os resultados em Língua Portuguesa – Escrita, verifica-se que entre os níveis 2 e 3 a menor chance de ter aluno de Petrolina-PE (significativo para o nível 3 em 2014 e para os níveis 2 e 3 em 2016), enquanto nos níveis 4 e 5 (4 em 2016 e 5 em 2014), observa-se que a chance de ser aluno do 3º ano do ensino fundamental de Petrolina-PE é maior que ser de Juazeiro. O que denota que, em Língua Portuguesa – Escrita, os alunos de Petrolina apresentam maior nível de proficiência do que os alunos de Juazeiro-BA. Em função disso, pode-se inferir que o Programa Nova Semente apresenta resultados positivos sobre a proficiência dos alunos do 3º ano em Escrita.

Quanto ao desempenho em Língua Portuguesa – Leitura, verifica-se que os alunos de Juazeiro-BA possuem maior chance de figurar no segundo nível, enquanto os de Petrolina-PE possuem maiores chances nos níveis três e quatro. A partir destes resultados, pode-se inferir com base na escala da ANA que os alunos de Juazeiro-BA no nível 2 conseguem identificar a finalidade de textos como convite, cartaz, texto instrucional (receita) e bilhete, conseguem localizar e identificar informação explícita em textos curtos (com até cinco linhas) em gêneros como piada, parlenda, poema, tirinha (história em quadrinhos em até três quadros), texto informativo e texto narrativo. E, ainda, inferir o assunto de um cartaz apresentado em sua forma estável, com letras grandes e mensagem curta e articulação da linguagem verbal e não verbal. No entanto, os alunos de Petrolina-PE, com maior chance de estarem no nível 4, conseguem inferir sentido de palavra em texto verbal, reconhecer os participantes de um diálogo em uma entrevista ficcional, reconhecer relação de tempo em texto verbal e identificar o referente de pronome possessivo em poema.

O resultado para a prova de Matemática é similar ao observado o exame de leitura, no entanto, com resultado significativo para todos os níveis. Ou seja, os alunos de Petrolina-PE possuem maior chance de estarem nos níveis 3 e 4 (adequado e desejável, respectivamente), enquanto os de Juazeiro-BA a chance é maior para os níveis 1 e 2 (elementares).

Tabela 2.11 - Efeitos marginais do Programa Nova Semente de Petrolina sobre a proficiência dos alunos em Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática, na ANA 2014 e 2016. Resultados do MLOG.

Nível	Leitura	Matemática	Escrita (2014)	Escrita (2016)
1	-0,0175 (0,0113)	-0,0249* (0,0116)	0,0037 (0,0186)	-0,0197 (0,0142)
2	-0,0717* (0,0133)	-0,0687* (0,0129)	0,0005 (0,0199)	-0,0543* (0,0151)
3	0,0522* (0,0126)	0,0272* (0,0102)	-0,1062* (0,0163)	-0,0426* (0,0078)
4	0,0370* (0,0072)	0,0664* (0,0105)	0,0198 (0,0256)	0,1028* (0,0192)
5			0,0186* (0,0077)	0,0137 (0,0072)

Fonte: Elaborado a partir das estimações.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%. As variáveis de controle foram omitidas para melhor acomodação dos resultados; todavia, estão dispostas nas tabelas do Apêndice.

Os resultados aqui apresentados estão em consonância com Borba (2018) ao analisar o impacto do Programa Infância Melhor, do Rio Grande do Sul, sobre as notas nos exames da ANA observa resultados positivos do Programa sobre as notas nas três avaliações (leitura, escrita e Matemática). Onde há efeito negativo nos níveis mais baixos e positivos nos níveis mais elevados, ou seja, há redução do percentual de crianças nos níveis insatisfatórios e aumento nos níveis mais altos, e nota-se impacto maior quanto mais cedo a criança foi exposta ao Programa. Entretanto, sua análise se dá por nível de escola (proficiência média dos alunos da escola) e apenas para o ano de 2014, utilizando um modelo de Diferenças em Diferenças.

Ademais, reforçam outros resultados obtidos para análises do Nova Semente, como, por exemplo, o de Granja (2013), segundo o qual o Programa ultrapassa os baixos índices educacionais, e proporciona estímulos nas crianças de baixa renda para reforçar a aprendizagem e alfabetização até os 7 anos de idade, dentre outros efeitos.

Macedo, Figueiredo e Santos (2018) apontam que a expansão de vagas em educação infantil proporcionadas em Petrolina-PE pelo Programa Nova Semente favoreceu de maneira direta a oferta de serviços de alta qualidade nas áreas de saúde, assistência social e educação para a primeira infância, o que repercutiu positivamente nos indicadores de qualidade da educação dessa cidade.

Dessa forma, este trabalho acrescenta evidências de que o Nova Semente tem efeitos positivos sobre os resultados educacionais da cidade de Petrolina-PE. Mais especificamente,

encontrou-se efeitos significativos de que a ampliação de vagas em creches e pré-escolas reverbera positivamente na alfabetização das crianças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros anos de vida são fundamentais para a formação do capital humano, em função da janela de oportunidades para o desenvolvimento durante a primeira infância. Nesse sentido, programas destinados a atender as famílias ainda durante o pré-natal e a primeiríssima infância (0 a 3 anos) com pessoas capacitadas podem apresentar bons resultados em termos escolares. Além disso, o acesso a equipamentos de educação infantil de qualidade pode propiciar maior igualdade de oportunidades e reduzir a loteria da vida.

Como o acesso e a qualidade da educação infantil importam, este capítulo buscou avaliar o impacto da expansão de creches realizadas pelo município de Petrolina-PE a partir do Programa Nova Semente. O qual conta com resultados sobre a relação professor aluno por meio da escala ERPA (Vitto, 2019) e efeitos sobre as taxas de rendimento dos anos iniciais (Correia, 2018). Então, optou-se por avaliar o efeito do Programa Nova Semente sobre a alfabetização dos alunos do 3º Ano do ensino fundamental a partir dos dados da prova da ANA (2014 e 2016).

Analisando os resultados do Programa pode-se inferir que a expansão da oferta de vagas na educação infantil, em Petrolina-PE, afetou positivamente as proficiências em Língua Portuguesa (Escrita e Leitura) e Matemática dos alunos do 3º Ano do ensino fundamental. Estes efeitos positivos foram estimados em comparação com as crianças de Juazeiro-BA, cidade contígua a Petrolina, porém, na outra margem do Rio São Francisco.

Além da proficiência, foram analisados os níveis das provas da ANA, por meio de regressão logística ordinal. Os alunos de Petrolina possuem maior (menor) probabilidade de estarem nos níveis mais elevados, isto é, níveis 3, 4 e 5 (1 e 2), tanto nas provas de Língua Portuguesa de Leitura e de Escrita quanto na prova de Matemática.

Em função desses resultados, pode-se inferir que o Nova Semente afeta positivamente a alfabetização das crianças aos 8 anos de idade e, com isso, o programa alcança o objetivo de assegurar que a criança (beneficiada com o Programa) encontra-se apta para se alfabetizar, ou seja, esteja em condições de enfrentar adequadamente os desafios do Ensino Fundamental I.

Diante disso, observa-se que é de suma importância o investimento em programas que promovam o acesso das crianças à educação infantil, além da garantia de outros direitos básicos

(como a de serviços de saúde e assistência social, por exemplo). Dado que essa etapa é primordial para o futuro, não apenas escolar, dessas crianças, como apontado pela literatura. Expandir o acesso à Educação Infantil, atender o direito das crianças em ter acesso a creche e pré-escola e, principalmente, ter foco no desenvolvimento infantil para a aprendizagem na primeira infância ser o alicerce para uma vida de oportunidades.

REFERÊNCIAS

- AGRESTI, A. *Categorical Data Analysis*. 2. ed. Hoboken: A John Wiley & Sons, Inc., 2002. 721 p.
- ANA. Avaliação Nacional da Alfabetização. Microdados. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/ana>. Último acesso: Fevereiro de 2020.
- BAGGIO, I. S.; BARROS, P. H. B.; FREITAS-JÚNIOR, A. M. Gasto Público Municipal e Acesso à Educação Infantil no Brasil. XXII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL. Maringá-PR, 2019.
- BETARELLI- JUNIOR, A. A. Custo de acessibilidade entre residência e trabalho: um enfoque das características individuais, familiares e locais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p.369-386, maio-agosto de 2015.
- BERLINSKI. S.; GALIANE, S.; GERTLER, P. The effect of pre-primary education on primary school performance. **Journal of Public Economics**, v. 93, edição 1-2, p. 219-234, 2009.
- BORBA, M. F. Efeitos do Programa Primeira Infância Melhor Sobre a Proficiência em Matemática e Português de Alunos do Ciclo de Alfabetização. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS (2018).
- BRANT R. Assessing proportionality in the proportional odds model for ordinal logistic regression. *Biometrics*, v. 46, n. 4, p. 1171-8. DOI: 10.2307/2532457, 1990.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI. Presidência da República. Brasília, DF, 2009.
- BRASIL. Portaria nº 867 de 4 de julho de 2012. Institui o Pacto pela Educação na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Disponível em: www.pacto.gov.br. Último acesso: Fevereiro de 2021.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Dicionário de Indicadores Educacionais*, Brasília: Inep, 2004.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: volume 1: da concepção à realização. – Brasília, DF: Inep, 2015.

CALDERINI, S. R.; SOUZA, A. P. Pré-escola no Brasil: Seu Impacto na Qualidade da Educação Fundamental. 36º Encontro Nacional de Economia, ANPEC. *Anais do 36º Encontro Nacional de Economia*. Foz do Iguaçu-PR, 2009.

CORREIA, L. R. Efeitos educacionais da expansão repentina de vagas em educação infantil: Petrolina e Juazeiro, um experimento natural. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2018.

COUTINHO, A. S.; ALVEZ, T. Desigualdade de acesso à Educação Infantil: uma análise da meta 1 do PNE na região metropolitana de Maringá. **Educar em Revista**, v. 35, n. 75, Curitiba May/June 2019.

CRUZ, M. S. Atitudes, Expectativas e Discriminação no Mercado de Trabalho Brasileiro. Tese de doutorado. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/683/1/Tese%20de%20Mercia%20Santos%20da%20Cruz.pdf>>. Último acesso em: 14/04/2021.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J. Capital Humano. In: ARAÚJO, A. (Coord.). Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

FERREIRA, V. S. A expansão da educação infantil e prováveis implicações. Reunião Científica Regional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. XI ANPED Sul, Curitiba/Paraná, 2016.

GRANJA, C. C. Programa nova semente em perspectiva (2009-2012): uma avaliação de processo. 2013. 163 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional; Cultura e Representações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

HIRATA, G. Early childhood education effect on children's vocabulary. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 51, n.1, p.7-32, jan-mar, 2021.

INEP, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Microdados do Censo Escolar. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados#>>. Último acesso: Março de 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP) - Relatório SAEB/ANA 2016 Panorama do Brasil e dos Estados – Brasília, 2018. Disponível em: encurtador.com.br/akOU8. Último acesso em: 13/04/2021.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. **Econométrica**, v. 1, n. 46, p. 33-50, 1978.

MACEDO, J. E. L.; FIGUEIREDO, J. L.; SANTOS, J. S. Um estudo sobre o programa de governo 'Nova Semente' como alternativa de atendimento à primeira infância. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 12, n. 40, 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, MEC. MEC anuncia Política Nacional de Alfabetização para reverter estagnação na aprendizagem. Outubro de 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36188>>. Último acesso em: 15/09/2020.

PETROLINA. Lei Municipal nº 2.788, de 18 de janeiro de 2016.

ROSEMBERG, F. Expansão da Educação Infantil e Processos de Exclusão. Fundação Carlos Chagas; Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. **Cadernos de Pesquisa**, nº 107, pag. 7-40, julho/1999.

SANTOS, D. D. (2015). Relatório da Avaliação do Mecanismo de Coaching de professoras do Programa Nova Semente – Município de Petrolina. Ribeirão Preto: LEPES, 107 p.

VITTO, L.; KASSOUF, A. L. Amabilidade do professor como determinante da boa relação professor-aluno na primeira infância: caso de Petrolina. 2019. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2019. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-16082019-151453/>>. Último acesso: Fevereiro de 2021.

WILLIAMS, R. Generalized ordered logit/ Partial proportional odds models for ordinal dependent variables. **The Stata Journal**, 6 (1):58-82, 2006.

APÊNDICE

Quadro A.2.1 - Descrição das Variáveis Utilizadas

Variável	Descrição	Fonte
Variáveis Independentes		
ProficiênciaLPO	Proficiência obtida pelo aluno em Língua Portuguesa (Escrita)	INEP
ProficiênciaLPD	Proficiência obtida pelo aluno em Matemática	
ProficiênciaMT	Proficiência obtida pelo aluno em Língua Portuguesa (Leitura)	
Variável de Interesse		
Nova Semente	Variável <i>dummy</i> : 1 caso o aluno seja de Petrolina; 0 caso o aluno seja de Juazeiro	INEP
Demais variáveis explicativas		
Localização	Variável <i>dummy</i> : 1 caso o aluno resida em área urbana; 0 caso resida em área rural	INEP
Matutino	Variável <i>dummy</i> : 1 caso o aluno estude no período da manhã; 0, cc.	
Água	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua abastecimento de água via rede pública; 0, cc.	Censo Escolar
Esgoto	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua rede de esgoto via rede pública; 0, cc.	
Lixo	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua coleta periódica de lixo; 0, cc.	
Computadores	Número de computadores por aluno	
Internet	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua internet banda larga; 0, cc.	
Sala dos professores	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua sala exclusiva para professores; 0, cc.	
Parque infantil	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua parque infantil; 0, cc.	
Sala de leitura	Variável <i>dummy</i> : 1 caso a escola que o aluno estuda possua sala de leitura; 0, cc.	
Formação docente	Índice de Adequação Docente (IAD). Varia de 0 a 1 (0% a 100%) e mede o quanto adequado está o professor à turma/série em que ele leciona	INEP
INSE	Índice Socioeconômico da Escola (IAD) Indicador construído pelo INEP cujo objetivo é refletir o nível social do público atendido pela escola. O mesmo é construído a partir de informações como: a escolaridade dos pais; posse de bens; e pela contratação de serviços pelas famílias dos alunos. Está dividido em 7 categorias: muito baixo, baixo, médio baixo, médio, médio alto, alto e muito alto (no ano de 2014 cada nível era representado por números cardinais variando do 8 ao 14, e em 2016 do 15 ao 21).	

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Tabela A.2.1 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa Escrita (2014).

Variável	Decil								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Nova Semente	-8,195* (2,442)	1,484 (4,542)	22,93 (15,12)	30,72* (5,877)	34,88* (4,117)	34,00* (2,856)	29,25* (2,677)	28,61* (2,530)	36,49* (3,869)
Localização	8,402* (2,332)	1,154 (4,423)	37,30** (14,77)	20,95* (6,006)	16,25* (4,343)	11,79* (3,100)	8,975* (2,939)	4,541 (2,882)	3,733 (4,475)
Matutino	3,127** (1,561)	3,826 (3,022)	28,32* (9,977)	9,040* (3,911)	6,605* (2,720)	4,723* (1,875)	5,630* (1,739)	5,148* (1,638)	8,842* (2,445)
Água	-46,93* (4,807)	-15,41 (10,94)	-29,32 (36,50)	-2,253 (14,42)	3,178 (10,16)	4,289 (7,190)	9,269 (6,796)	2,705 (6,604)	4,834 (8,791)
Esgoto	12,80* (2,691)	2,199 (5,174)	-23,55 (16,73)	-10,41 (6,470)	-10,46* (4,516)	-6,938* (3,149)	-9,231* (2,948)	-5,084 (2,820)	-4,363 (4,391)
Lixo	-11,83** (4,771)	-12,89 (10,67)	-66,18 (36,17)	-24,99 (14,36)	-18,49 (10,18)	-13,33 (7,228)	-16,64* (6,947)	-13,53* (6,789)	-9,687 (8,575)
Computadores	0,000680 (0,136)	-0,0915 (0,261)	-2,034* (0,854)	-1,238* (0,327)	-1,059* (0,225)	-0,934* (0,154)	-0,687* (0,143)	-0,639* (0,133)	-0,574* (0,196)
Internet	3,775 (2,145)	0,0566 (3,792)	15,78 (12,87)	3,031 (5,127)	3,721 (3,649)	1,829 (2,565)	-0,0300 (2,433)	2,321 (2,370)	5,954 (3,741)
Sala dos professores	5,368* (2,246)	8,558 (4,613)	43,64* (15,47)	14,24* (5,992)	7,192 (4,155)	6,269* (2,859)	3,780 (2,662)	3,883 (2,503)	3,777 (3,856)
Parque infantil	-11,30* (4,149)	-15,25 (7,869)	-113,0* (26,27)	-52,24* (10,44)	-32,42 (7,338)	-20,14* (5,104)	-17,22* (4,791)	-12,94* (4,558)	-5,500 (6,800)
Sala de leitura	-20,50* (3,018)	-9,401 (5,784)	-56,39* (19,20)	-16,49* (7,558)	-11,02* (5,259)	-8,415* (3,640)	-8,738* (3,382)	-6,412* (3,205)	-9,403* (4,786)
Formação docente	-0,102* (0,0396)	-0,140 (0,0797)	-0,380 (0,265)	-0,114 (0,106)	-0,0726 (0,0750)	-0,0407 (0,0530)	-0,0372 (0,0502)	-0,0231 (0,0482)	-0,0471 (0,0737)
INSE	20,06* (2,258)	11,50* (4,182)	56,66* (14,28)	17,23* (5,640)	12,05* (3,961)	8,982* (2,765)	10,92* (2,612)	8,485* (2,502)	4,134 (3,865)
Constante	178,9* (19,93)	277,4* (37,75)	-68,11 (127,8)	341,9* (51,04)	403,8* (36,12)	444,2* (25,36)	439,0* (24,05)	478,0* (23,28)	524,1* (35,69)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.2 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa Escrita (2016).

Variável	Decil								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Nova Semente	0,149 (4,389)	2,181 (1,810)	49,85* (12,05)	51,43* (4,581)	24,80* (2,663)	15,07* (1,922)	10,15* (1,647)	7,569* (1,246)	7,555* (1,627)
Localização	-13,81* (4,548)	-6,610* (1,870)	-30,17* (12,42)	-18,31* (4,749)	-9,791* (2,756)	-4,802* (1,991)	-2,751 (1,695)	-2,459* (1,252)	-4,935* (1,573)
Matutino	5,203 (3,010)	4,146* (1,311)	29,33* (8,696)	5,494 (3,371)	2,129 (1,954)	1,257 (1,408)	1,189 (1,201)	0,622 (0,912)	0,486 (1,186)
Água	2,150 (9,357)	-3,095 (3,984)	0,855 (25,98)	10,09 (10,05)	1,600 (5,846)	3,135 (4,217)	2,654 (3,602)	2,687 (2,704)	7,194** (3,467)
Esgoto	8,436* (4,030)	6,735* (1,702)	29,95* (11,19)	12,97* (4,309)	6,766* (2,490)	4,488* (1,786)	3,598* (1,516)	2,086 (1,119)	3,396* (1,416)
Lixo	-8,711 (10,87)	-8,934 (4,605)	-47,72 (29,40)	-21,38 (11,41)	-10,95 (6,630)	-13,22* (4,767)	-14,25* (4,037)	-13,41* (3,113)	-12,67* (4,009)
Computadores	-0,400 (0,225)	-0,155 (0,0985)	-2,201* (0,647)	-1,110* (0,250)	-0,511* (0,144)	-0,343* (0,103)	-0,189 (0,0884)	-0,131** (0,0667)	-0,159 (0,0844)
Internet	0,626 (5,614)	3,161 (2,429)	20,59 (16,17)	1,176 (6,247)	1,273 (3,621)	1,423 (2,608)	0,186 (2,226)	-0,439 (1,683)	3,100 (2,173)
Sala dos professores	1,190 (3,737)	5,051* (1,617)	31,65* (11,04)	10,96* (4,284)	5,514* (2,516)	3,415 (1,833)	1,283 (1,575)	1,200 (1,195)	2,024 (1,555)
Parque infantil	12,32 (7,368)	2,918 (3,170)	8,608 (21,09)	1,000 (8,213)	3,888 (4,798)	0,453 (3,485)	5,256 (3,009)	7,467* (2,295)	12,90* (2,966)
Sala de leitura	1,286 (4,837)	2,740 (2,118)	-8,732 (13,86)	5,471 (5,418)	3,957 (3,147)	2,217 (2,272)	1,433 (1,941)	0,880 (1,460)	-0,0377 (1,885)
Formação docente	-0,0257 (0,0759)	-0,0294 (0,0329)	-0,262 (0,216)	-0,140 (0,0845)	-0,0885 (0,0491)	-0,0888* (0,0356)	-0,0841* (0,0305)	-0,0703* (0,0230)	-0,0901* (0,0301)
INSE	9,704* (3,631)	6,748* (1,491)	26,71* (10,03)	15,69* (3,882)	7,889* (2,267)	5,371* (1,649)	3,441* (1,418)	2,576* (1,077)	4,129* (1,367)
Constante	180,7* (60,52)	243,1* (24,80)	-4,049 (167,6)	225,3* (64,89)	396,2* (37,91)	458,5* (27,57)	506,4* (23,68)	532,0* (18,04)	513,1* (22,71)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.3 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Língua Portuguesa (Leitura).

Variável	Decil								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Nova Semente	-10,47 (5,411)	4,665 (3,599)	6,533* (3,268)	16,00* (4,055)	18,59* (3,372)	19,10* (3,131)	19,74* (3,356)	20,97* (3,207)	23,89* (4,355)
Localização	-9,913 (5,922)	-8,545* (4,006)	-4,349 (3,649)	-4,093 (4,558)	-4,312 (3,814)	-4,228 (3,561)	-5,537 (3,819)	-6,45 (3,658)	-4,836 (4,956)
Matutino	-2,636 (4,089)	3,009 (2,805)	2,798 (2,557)	5,749 (3,182)	7,015* (2,642)	6,466* (2,449)	6,349* (2,61)	8,752* (2,475)	10,6* (3,287)
Água	-21,41 (12,88)	-1,438 (8,901)	-4,289 (8,177)	-2,572 (10,22)	0,13 (8,451)	-1,112 (7,796)	0,968 (8,163)	-0,19 (7,717)	19,61** (9,785)
Esgoto	16,83* (5,818)	8,704* (3,933)	11,49* (3,541)	13,46* (4,385)	15,8* (3,625)	14,39* (3,346)	10,67* (3,53)	8,577* (3,318)	3,692 (4,403)
Lixo	-9,615 (13,98)	-25,41* (9,580)	-23,78* (8,76)	-19,65 (10,97)	-26,01* (9,043)	-25,54* (8,316)	-30,29* (8,744)	-27,94* (8,268)	-30,51* (10,38)
Computadores	-0,75* (0,306)	-0,416* (0,208)	-0,388* (0,191)	-0,299 (0,238)	-0,329 (0,197)	-0,127 (0,184)	-0,357 (0,196)	-0,199 (0,186)	-0,0688 (0,249)
Internet	5,134 (5,52)	4,889 (3,784)	2,981 (3,476)	4,35 (4,352)	2,595 (3,642)	0,895 (3,41)	-1,147 (3,682)	-4,627 (3,553)	-2,928 (4,876)
Sala dos professores	11,83* (5,50)	5,478 (3,755)	8,555* (3,438)	4,095 (4,312)	3,727 (3,606)	3,887 (3,378)	3,334 (3,667)	2,891 (3,532)	-0,662 (4,839)
Parque infantil	1,745 (10,14)	-4,173 (6,933)	-11,75 (6,346)	-16,4* (7,961)	-17,43* (6,675)	-20,54* (6,274)	-18,38* (6,82)	-21,31* (6,537)	-19,52* (8,894)
Sala de leitura	-11,98 (6,925)	-2,994 (4,639)	0,579 (4,255)	0,0653 (5,309)	-2,963 (4,413)	-5,095 (4,106)	-7,034 (4,392)	-8,995* (4,175)	-10,85 (5,657)
Formação docente	-0,231** (0,108)	-0,146* (0,0718)	-0,181* (0,0655)	-0,109 (0,0821)	-0,14* (0,069)	-0,157* (0,0648)	-0,122 (0,0703)	-0,0813 (0,0676)	-0,108 (0,0925)
INSE	23,92* (5,027)	19,94* (3,344)	17,68* (3,068)	14,56* (3,88)	12,01* (3,266)	9,648* (3,075)	13,54* (3,36)	16,5* (3,253)	18,04* (4,472)
Ano2016	-155,2* (35,66)	-135,6* (23,75)	-115,6* (21,75)	-92,13* (27,51)	-71,58* (23,18)	-56,03* (21,83)	-81,6* (23,85)	-101,1* (23,08)	-110,9* (31,74)
Constante	159,9* (47,30)	239,0* (31,73)	285,8* (29,08)	328,5* (36,71)	381,6* (30,94)	431,4* (29,20)	424,8* (31,87)	419,5* (30,73)	425,3* (42,46)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.4 - Resultados das regressões quantílicas para a proficiência em Matemática.

Variável	Decil								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Nova Semente	0,958 (3,118)	5,795 (3,978)	11,59* (3,210)	17,39* (3,627)	18,47* (3,074)	19,04* (3,105)	23,77* (3,447)	23,37* (3,829)	17,25* (3,661)
Localização	-2,167 (3,503)	-4,194 (4,462)	-9,634* (3,614)	-8,339* (4,11)	-6,401 (3,509)	-4,448 (3,561)	-1,030 (3,966)	-4,788 (4,395)	-15,27* (4,199)
Matutino	1,466 (2,485)	0,234 (3,123)	0,565 (2,526)	4,342 (2,861)	2,682 (2,422)	1,453 (2,448)	2,047 (2,731)	1,124 (3,042)	2,925 (2,892)
Água	-9,113 (7,669)	-8,628 (9,648)	-15,18 (7,942)	-7,331 (9,228)	4,313 (7,828)	11,12 (7,855)	4,875 (8,802)	10,83 (9,951)	19,68** (9,735)
Esgoto	8,138** (3,489)	6,717 (4,375)	12,30* (3,508)	12,53* (3,951)	9,252* (3,330)	6,246 (3,350)	8,279** (3,699)	7,106 (4,071)	4,04 (3,908)
Lixo	-15,43 (8,335)	-16,03 (10,39)	-24,08* (8,485)	-34,2* (9,884)	-29,41* (8,366)	-31,39* (8,377)	-30,27* (9,436)	-34,26* (10,70)	-28,83* (10,2)
Computadores	-0,536* (0,19)	-0,594* (0,235)	-0,642* (0,189)	-0,669* (0,214)	-0,433* (0,181)	-0,404* (0,184)	-0,235 (0,206)	-0,154 (0,227)	-0,0785 (0,217)
Internet	7,217** (3,279)	8,401* (4,221)	8,589* (3,405)	4,768 (3,912)	3,903 (3,338)	0,320 (3,405)	-3,040 (3,839)	-4,461 (4,321)	-4,1 (4,162)
Sala dos professores	5,126 (3,251)	8,675* (4,163)	16,11* (3,397)	17,3* (3,887)	10,84* (3,304)	6,336 (3,359)	5,599 (3,763)	4,382 (4,242)	0,412 (4,079)
Parque infantil	0,38 (6,114)	-3,874 (7,703)	-7,182 (6,273)	-11,9 (7,189)	-12,54* (6,143)	-10,01 (6,278)	-10,87 (7,081)	-12,56 (7,949)	-14,96** (7,585)
Sala de leitura	-0,77 (4,18)	6,086 (5,207)	5,909 (4,221)	2,732 (4,779)	1,039 (4,051)	0,883 (4,105)	-1,745 (4,594)	-2,832 (5,138)	-0,457 (4,941)
Formação docente	-0,0735 (0,062)	-0,104 (0,0787)	-0,0388 (0,0639)	-0,0911 (0,0738)	-0,138* (0,0633)	-0,173* (0,0647)	-0,104 (0,0732)	-0,0337 (0,0828)	-0,0495 (0,0794)
INSE	11,11* (2,974)	17,21* (3,728)	19,84* (3,007)	18,69* (3,472)	12,67* (2,985)	11,94* (3,059)	9,585* (3,451)	10,09* (3,906)	15,13* (3,778)
Ano2016	-83,71* (21,19)	-117,6* (26,58)	-126,3* (21,38)	-113,8* (24,63)	-71,22* (21,19)	-66,12* (21,73)	-52,06** (24,54)	-60,36* (27,83)	-104,3* (26,94)
Constante	281,6* (28,05)	250,0* (35,44)	254,2* (28,40)	291,4* (32,82)	369,9* (28,26)	404,9* (29,06)	452,1* (32,89)	478,1* (37,27)	470,4* (36,23)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.5 - Resultados dos Efeitos Marginais estimados a partir do MLOG sobre os níveis de proficiência em Matemática e Leitura na prova da ANA.

Variável	Matemática				Leitura			
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Nova Semente	-0,0249* (0,0116)	-0,0687* (0,0129)	0,0272* (0,0102)	0,0664* (0,0105)	-0,0175 (0,0113)	-0,0717* (0,0133)	0,0522* (0,0126)	0,0370* (0,0072)
Localização	0,0232 (0,0126)	-0,0130 (0,0145)	0,0033 (0,0121)	-0,0134 (0,0128)	0,0176 (0,0121)	-0,0001 (0,0149)	-0,0124 (0,0146)	-0,0052 (0,0087)
Matutino	-0,0029 (0,0090)	-0,0056 (0,0102)	0,0022 (0,0083)	0,0064 (0,0087)	-0,0095 (0,0085)	-0,0169 (0,0103)	0,0081 (0,0100)	0,0182* (0,0059)
Água	0,0276 (0,0268)	-0,0743* (0,0306)	0,0311 (0,0249)	0,0156 (0,0257)	0,0081 (0,0264)	-0,0088 (0,0318)	-0,0287 (0,0312)	0,0294** (0,0133)
Esgoto	-0,0307* (0,0125)	0,0054 (0,0140)	0,0018 (0,0117)	0,0236 (0,0122)	-0,0288* (0,0119)	-0,0291* (0,0142)	0,0603* (0,0137)	-0,0024 (0,0079)
Lixo	0,0556* (0,0261)	0,0833* (0,0320)	-0,0320 (0,0301)	-0,1068* (0,0357)	0,0618* (0,0226)	0,0492 (0,0326)	-0,0545 (0,0374)	-0,0565* (0,0283)
Computadores	0,0017* (0,0007)	-0,0006 (0,0008)	-0,0001 (0,0006)	-0,0009 (0,0006)	0,0011 (0,0006)	0,0001 (0,0008)	-0,0011 (0,0007)	-0,0001 (0,0004)
Internet	-0,0219 (0,0127)	0,0225 (0,0144)	0,0044 (0,0111)	-0,0051 (0,0122)	0,0005 (0,0117)	-0,0069 (0,0145)	0,0130 (0,0141)	-0,0066 (0,0093)
Sala dos professores	-0,0408* (0,0131)	0,0189 (0,0141)	-0,0029 (0,0112)	0,0248** (0,0187)	-0,0190 (0,0124)	0,0084 (0,0145)	0,0056 (0,0136)	0,0050 (0,0080)
Parque infantil	0,0185 (0,0245)	0,0375 (0,0260)	-0,0073 (0,0199)	-0,0486* (0,0187)	0,0358 (0,0250)	0,0281 (0,0278)	-0,0302 (0,0240)	-0,0338* (0,0104)
Sala de leitura	-0,0208 (0,0150)	0,0207 (0,0171)	0,0056 (0,0137)	-0,0055 (0,0141)	0,0144 (0,0150)	0,0017 (0,0173)	-0,0071 (0,0163)	-0,0091 (0,0092)
Formação docente	0,0001 (0,0002)	0,0005* (0,0003)	-0,0006* (0,0002)	-0,0001 (0,0002)	0,0006* (0,0002)	-0,0001 (0,0003)	-0,0004 (0,0003)	-0,0001 (0,0002)
INSE	-0,0553* (0,0116)	0,0074 (0,0128)	0,0109 (0,0099)	0,0371* (0,0104)	-0,0587* (0,0112)	0,0150 (0,0132)	0,0113 (0,0123)	0,0324* (0,0074)
Ano2016	0,3207* (0,0649)	-0,0641 (0,0829)	-0,0040 (0,0716)	-0,2525* (0,0837)	0,3387* (0,0612)	-0,0858 (0,0852)	0,0121 (0,1021)	-0,2650* (0,0946)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.6 Resultados dos Efeitos Marginais estimados a partir do MLOG sobre os níveis de proficiência em Escrita na prova da ANA de 2014 e 2016.

Variável	Escrita (2014)					Escrita (2016)				
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Nova Semente	0,0037 (0,0186)	0,0005 (0,0199)	-0,1062* (0,0163)	0,0198 (0,0256)	0,0186* (0,0077)	-0,0197 (0,0142)	-0,0543* (0,0151)	-0,0426* (0,0078)	0,1028* (0,0192)	0,0137 (0,0072)
Localização	-0,0040 (0,0225)	-0,0177 (0,0226)	-0,0584* (0,0149)	0,0615* (0,0254)	0,0186 (0,0107)	0,0411* (0,0135)	0,0074 (0,0148)	0,0085 (0,0078)	-0,0424** (0,0196)	-0,0146 (0,0085)
Matutino	-0,0101 (0,0108)	-0,0201 (0,0122)	-0,0157 (0,0084)	0,0314 (0,0162)	0,0145* (0,0062)	-0,0197* (0,0099)	-0,0098 (0,0107)	0,0049 (0,0054)	0,0234 (0,0138)	0,0013 (0,0055)
Água	0,0641* (0,0214)	-0,0156 (0,0420)	-0,0301 (0,0300)	-0,0385 (0,0596)	0,0201 (0,0143)	0,0142 (0,0332)	-0,0149 (0,0342)	-0,0075 (0,0174)	-0,0122 (0,0424)	0,0204* (0,0078)
Esgoto	-0,0053 (0,0204)	0,0157 (0,0217)	0,0329* (0,0158)	-0,0322 (0,0283)	-0,0111 (0,0138)	-0,0359* (0,0133)	-0,0018 (0,0139)	-0,0130 (0,0073)	0,0410* (0,0180)	0,0096 (0,0067)
Lixo	0,0300 (0,0312)	0,0839* (0,0338)	0,0050 (0,0254)	-0,0898 (0,0528)	-0,0290 (0,0288)	0,0305 (0,0305)	0,0093 (0,0370)	0,0608* (0,0156)	0,0033 (0,0527)	-0,1039* (0,0408)
Computadores	0,00003 (0,0009)	0,0019 (0,0010)	0,0020* (0,0008)	-0,0022 (0,0014)	-0,0018* (0,0005)	0,0012 (0,0007)	0,0026* (0,0008)	-0,0002 (0,0004)	-0,0037* (0,0010)	0,0001 (0,0004)
Internet	-0,0171 (0,0168)	0,0208 (0,0176)	-0,0073 (0,0135)	-0,0046 (0,0216)	0,0082 (0,0082)	-0,0069 (0,0184)	-0,0157 (0,0206)	-0,0026 (0,0136)	0,0329 (0,0262)	-0,0077 (0,0124)
Sala dos professores	-0,0292 (0,0179)	-0,0315 (0,0204)	0,0018 (0,0156)	0,0617* (0,0258)	-0,0027 (0,0104)	-0,0293* (0,0139)	0,0010 (0,0144)	-0,0093 (0,0084)	0,0296 (0,0178)	0,0080 (0,0063)
Parque infantil	0,0313 (0,0407)	0,1505* (0,0459)	-0,0026 (0,0301)	-0,1728* (0,0445)	-0,0064 (0,0144)	-0,0344 (0,0224)	-0,0148 (0,0255)	0,0259 (0,0172)	0,0139 (0,0333)	0,0149 (0,0153)
Sala de leitura	0,0581* (0,0270)	0,0202 (0,0263)	-0,0042 (0,0184)	-0,0613 (0,0327)	-0,0128 (0,0099)	0,0108 (0,0174)	-0,0148 (0,0178)	-0,0039 (0,0075)	0,0107 (0,0218)	-0,0029 (0,0076)
Formação docente	0,0005 (0,0003)	0,0001 (0,0003)	-0,0002 (0,0003)	-0,0002 (0,0004)	-0,0002 (0,0002)	0,0002 (0,0003)	0,0003 (0,0003)	-0,0151 (0,0001)	-0,0002 (0,0003)	-0,0002 (0,0001)
INSE	-0,0474* (0,0176)	-0,0447* (0,0188)	0,0183 (0,0134)	0,0670* (0,0238)	0,0068 (0,0107)	-0,0295* (0,0127)	-0,0139 (0,0131)	0,0012 (0,0063)	0,0298 (0,0159)	0,0124* (0,0057)

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: Erro padrão entre parênteses; * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.7 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Matemática)

Variável	χ^2	Prob> χ^2	Df
Conjunto das Variáveis	74,13	0,000	28
Nova Semente	17,64	0,000	2
Localização	1,80	0,407	2
Matutino	0,22	0,894	2
Água	5,82	0,055	2
Esgoto	1,51	0,469	2
Lixo	2,75	0,253	2
Computadores	1,57	0,456	2
Internet	3,71	0,156	2
Sala dos professores	3,66	0,161	2
Parque infantil	2,20	0,334	2
Sala de leitura	1,88	0,391	2
Formação docente	6,69	0,035	2
INSE	2,15	0,341	2
Ano2016	4,10	0,129	2

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Tabela A.2.8 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Leitura)

Variável	χ^2	Prob> χ^2	Df
Conjunto das Variáveis	53,49	0,003	28
Nova Semente	17,71	0,000	2
Localização	0,28	0,868	2
Matutino	3,94	0,140	2
Água	3,43	0,180	2
Esgoto	8,50	0,014	2
Lixo	0,35	0,841	2
Computadores	0,49	0,781	2
Internet	1,12	0,570	2
Sala dos professores	0,87	0,647	2
Parque infantil	3,08	0,215	2
Sala de leitura	0,18	0,914	2
Formação docente	1,54	0,463	2
INSE	13,13	0,001	2
Ano2016	12,04	0,002	2

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Tabela A.2.9 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Escrita - 2014)

Variável	χ^2	Prob> χ^2	Df
Conjunto das Variáveis	158,01	0,000	39
Nova Semente	73,06	0,000	3
Localização	19,83	0,000	3
Matutino	3,12	0,374	3
Água	5,35	0,148	3
Esgoto	10,07	0,918	3
Lixo	0,50	0,918	3
Computadores	9,84	0,020	3
Internet	2,68	0,443	3
Sala dos professores	2,23	0,526	3
Parque infantil	6,85	0,077	3
Sala de leitura	1,44	0,697	3
Formação docente	1,05	0,789	3
INSE	4,14	0,246	2

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Tabela A.2.10 - Teste de Brant para suposição de Regressões Paralelas (Escrita - 2016)

Variável	χ^2	Prob> χ^2	Df
Conjunto das Variáveis	108,75	0,000	39
Nova Semente	24,61	0,000	3
Localização	1,72	0,634	3
Matutino	0,93	0,819	3
Água	4,56	0,207	3
Esgoto	3,22	0,360	3
Lixo	24,11	0,000	3
Computadores	5,27	0,153	3
Internet	1,86	0,601	3
Sala dos professores	2,68	0,444	3
Parque infantil	4,09	0,252	3
Sala de leitura	1,63	0,652	3
Formação docente	4,17	0,244	3
INSE	1,67	0,645	3

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Tabela A.2.11 – Resultados dos Modelos MLOG (Matemática) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014 e 2016.

Variáveis	Cut1		Cut2		Cut3	
	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão
Petrolina	0,1343*	0,0621	0,3962*	0,0555	0,4115*	0,0681
Urbana	-0,1275	0,0701	-0,0422	0,0626	-0,0795	0,0756
Matutino	0,0157	0,0492	0,0355	0,0626	0,0379	0,0519
Água	-0,1563	0,1582	0,1988	0,1360	0,0954	0,1616
Esgoto	0,1664*	0,0671	0,1059	0,0601	0,1416	0,0738
Coleta de lixo	-0,3296	0,1695	-0,5620*	0,1451	-0,5564	0,1661
Computador aluno	-0,0092*	0,0037	-0,0045	0,0033	-0,0056	0,0038
Banda larga	0,1172	0,0670	-0,0028	0,0609	-0,0304	0,0722
Sala Professor	0,2155*	0,0669	0,0920	0,0598	0,1520*	0,0718
Parque infantil	-0,0985	0,1276	-0,2392*	0,1117	-0,3161*	0,1331
Sala leitura	0,1160	0,0856	0,0004	0,0722	-0,0329	0,0851
Formação Docente	-0,0005	0,0013	-0,0026*	0,0011	-0,0003	0,0014
INSE Escola	0,3014*	0,4496	0,1997*	0,0536	0,2210*	0,0618
Ano2016	-1,9615*	0,4496	-1,0715*	0,3819	-1,4009*	0,4417
Constante	-1,8194*	0,6008	-2,5088*	0,5120	-3,5348*	0,5876
Observações	9.944					
Wald chi2(42)	272,81					
Prob>chi2	0,000					
Log-pseudolikelihood	-13.347,898					
Pseudo R ²	0,0102					

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.12 – Resultados dos Modelos MLOG (Leitura) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014 e 2016.

Variáveis	Cut1		Cut2		Cut3	
	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão
Petrolina	0,1046	0,0670	0,3740*	0,0566	0,4992*	0,1042
Urbana	-0,1070	0,0740	-0,0724	0,0632	-0,0654	0,1087
Matutino	0,0572	0,0514	0,1089*	0,0433	0,2302*	0,0738
Água	0,0491	0,1635	0,0032	0,1357	0,4421	0,2407
Esgoto	0,1720*	0,0708	0,2405*	0,0599	-0,0302	0,0995
Coleta de lixo	-0,4193*	0,1753	-0,4484*	0,1449	-0,5742*	0,2362
Computador aluno	-0,0068	0,0039	-0,0049	0,0033	-0,0018	0,0055
Banda larga	-0,0031	0,0706	0,0263	0,0614	-0,0825	0,1141
Sala Professor	0,1121	0,0721	0,0437	0,0602	0,0639	0,1045
Parque infantil	-0,2047	0,1362	-0,2716*	0,1130	-0,5206*	0,1980
Sala leitura	-0,0854	0,0873	-0,0671	0,0720	-0,1197	0,1256
Formação Docente	-0,0038*	0,0014	-0,0021	0,0012	-0,0015	0,0020
INSE Escola	0,3535*	0,0675	0,1807*	0,0547	0,4114*	0,0941
Ano2016	-2,3368*	0,4784	-1,0498*	0,3892	-2,4817*	0,6741
Constante	-1,8979*	0,6437	-2,1962*	0,5215	-6,9667*	0,9134
Observações	9.751					
Wald chi2(42)	270,36					
Prob>chi2	0,000					
Log-pseudolikelihood	-12.354,642					
Pseudo R ²	0,0105					

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.13 – Resultados dos Modelos MLOG (Escrita) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2014.

Variáveis	Cut1		Cut2		Cut3		Cut4	
	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão
Petrolina	-0,0362	0,1856	-0,0211	0,1200	0,4324*	0,1073	2,4579*	0,3771
Urbana	0,0391	0,2203	0,1084	0,1176	0,3446*	0,1069	0,4112	0,2439
Matutino	0,0995	0,1050	0,1514*	0,0738	0,1983*	0,0700	0,3145*	0,1371
Água	-0,8477*	0,3995	-0,2581	0,2806	-0,0806	0,2695	0,5329	0,4769
Esgoto	0,0523	0,2007	-0,0521	0,1288	-0,1882	0,1184	-0,2347	0,2878
Coleta de lixo	-0,3317	0,3916	-0,6699*	0,2868	-0,5636*	0,2699	-0,5022	0,4088
Computador aluno	-0,0003	0,0086	-0,0097	0,0064	-0,0171*	0,0059	-0,0378*	0,0116
Banda larga	0,1667	0,1618	-0,0186	0,1068	0,0155	0,0943	0,1779	0,1794
Sala Professor	0,2683	0,1542	0,2928*	0,1157	0,2503*	0,1072	-0,0570	0,2151
Parque infantil	-0,2799	0,3324	-0,8055*	0,1981	-0,7349*	0,1830	-0,1445	0,3467
Sala leitura	-0,4930*	0,1996	-0,3707*	0,1458	-0,3122*	0,1364	-0,3063	0,2640
Formação Docente	-0,0048	0,0030	-0,0030	0,0021	-0,0018	0,0019	-0,0046	0,0041
INSE Escola	0,4668*	0,1743	0,4635*	0,1099	0,3199*	0,1013	0,1450	0,2283
Constante	-1,7816	1,5923	-2,9036*	0,9898	-2,4444*	0,9125	-5,7913*	1,9603
Observações	3.811							
Wald chi2(42)	262,63							
Prob>chi2	0,000							
Log-pseudolikelihood	-4.675,7427							
Pseudo R ²	0,0310							

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: * denota a significância ao nível de 5%.

Tabela A.2.14 – Resultados dos Modelos MLOG (Escrita) estimados sobre os níveis de proficiência na prova da ANA, 2016.

Variáveis	Cut1		Cut2		Cut3		Cut4	
	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão	Coefficiente	Erro-padrão
Petrolina	0,1519	0,1086	0,3337*	0,0822	0,4979*	0,0802	0,3982	0,2176
Urbana	-0,3316*	0,1129	-0,2237*	0,0867	-0,2483*	0,0838	-0,3862	0,2131
Matutino	0,1555*	0,0784	0,1351*	0,0600	0,1065	0,0586	0,0353	0,1523
Água	-0,1150	0,2798	0,0034	0,1885	0,0355	0,1823	0,7921	0,4338
Esgoto	0,2749*	0,1003	0,1707	0,0777	0,2174*	0,0755	0,2749	0,4338
Coleta de lixo	-0,2601	0,3269	-0,1878	0,2231	-0,4673*	0,2100	-1,4744*	0,3501
Computador aluno	-0,0093	0,0057	-0,0173*	0,0045	-0,0156*	0,0044	0,0027	0,0108
Banda larga	0,0530	0,1397	0,1014	0,1107	0,1075	0,1065	-0,1998	0,2992
Sala Professor	0,2193*	0,1004	0,1273	0,0782	0,1602*	0,0744	0,2367	0,1986
Parque infantil	0,2958	0,2136	0,2609	0,1572	0,1262	0,1457	0,3577	0,3176
Sala leitura	-0,0829	0,1302	0,0181	0,0953	0,0340	0,0935	-0,0823	0,2246
Formação Docente	-0,0012	0,0020	-0,0020	0,0015	-0,0019	0,0015	-0,0069	0,0036
INSE Escola	0,2304*	0,0994	0,1977*	0,0706	0,1819*	0,0679	0,3458*	0,1594
Constante	-2,0473	1,6627	-2,6073*	1,1851	-2,4285*	2,1400	-8,5091*	2,6351
Observações	5.940							
Wald chi2(42)	270,88							
Prob>chi2	0,000							
Log-pseudolikelihood	-6.780,9801							
Pseudo R ²	0,0191							

Fonte: Elaborado a partir das estimações com os dados da ANA e do Censo Escolar de 2014 e 2016.

Nota: * denota a significância ao nível de 5%.

CONCLUSÃO GERAL

A primeira infância constitui uma fase primordial na vida dos indivíduos, onde as vivências experimentadas nessa etapa poderão impactar os resultados futuros das crianças, e portanto, na formação de capital humano. Heckman, Pinto e Savelyev (2013) argumentam que algumas horas de frequência por dia no jardim de infância aos 3 e 4 anos de idade, com um currículo adequado, podem influenciar de maneira benéfica e significativa nos resultados para toda a vida.

Dessa forma, a educação durante a primeira infância apresenta-se como um investimento, que pode atuar, inclusive, como possível redutor de desigualdades no porvir (HECKAMAN, 2011; HECKMAN, PINTO e SAVELYEV, 2013; FILGUEIRAS e LANDEIRA-FERNANDEZ, 2014). Segundo o DEED/Inep (2017), o investimento do Brasil em educação infantil como proporção do PIB é de 0,7%, essa taxa está taxa abaixo da média dos países da OCDE, que é de 0,8%.

Em contrapartida, há evidências empíricas do impacto positivo da educação infantil ofertada no sistema de ensino brasileiro sobre a escolaridade futura dos indivíduos e no seu desempenho em exames padronizados (BARROS; MENDONÇA, 1996; CURI e MENEZES-FILHO, 2009; CAMPOS *et al.*, 2011; SOUZA, 2011). Assim, é de suma importância que as crianças frequentem às escolas, e também que possam desfrutar de um ensino de qualidade.

Diante disso, este estudo dividiu-se em dois ensaios para analisar, no primeiro, os indicadores de oferta e demanda de educação infantil no Brasil, assim como realizar uma análise da Meta 1 do PNE/2014, a qual estabelecia que a educação pré-escolar para crianças de 4 e 5 anos deveria ser universalizada até 2016 e que 50% das crianças de 0 a 3 anos fossem atendidas em creches até o ano de 2024.

A partir dos dados do SINASC e do Censo Escolar, observou-se que, apesar da expansão significativa do número de matrículas em educação infantil ocorrida nos últimos anos, a Meta não tem sido efetivada e a universalização da educação pré-escolar ainda é um desafio para a educação brasileira. Constatou-se que cerca de 20% das crianças de 4 e 5 anos de todo o país ainda não são atendidas pelas unidades escolares (considerando o ano de 2019), e que pelo menos 70% das crianças de 0 a 3 anos não frequentam o sistema de ensino brasileiro.

Ademais, também observou-se que o perfil docente da educação infantil é similar ao da educação básica, entretanto, quase que a totalidade é do sexo feminino e essa etapa possui um percentual maior de docentes atuando sem o nível superior (graduação com ou sem licenciatura). Vale salientar, ainda, que verificou-se que há desigualdades em termos regionais, onde a região Norte apresenta menor percentual de matrículas, de professores e de atendimento, enquanto que possui a maior razão discente/docente, a qual está bem elevada quando comparada com programas de excelência que são voltados para a primeira infância.

Na literatura empírica nacional, poucos estudos têm examinado a repercussão da frequência à Educação Infantil sobre a alfabetização das crianças (FELÍCIO, MENEZES e ZOGHBI, 2012; BORBA, 2018). No entanto, há evidências de que a expansão dessa etapa tem apresentado efeitos positivos no cenário brasileiro (CALDERINI e SOUZA, 2009; CORREIA, 2018; COUTINHO e ALVES, 2019; BAGGIO, BARROS e FREITAS JÚNIOR, 2019).

Diante disso, o segundo ensaio se dedicou a analisar o efeito da educação infantil sobre os resultados escolares das crianças na etapa de alfabetização. Para isso, examinou-se o efeito da expansão da educação infantil ocasionada pelo Programa Nova Semente em Petrolina-PE sobre a proficiência das crianças na avaliação nacional da alfabetização para os alunos do 3º ano do EF. Alguns estudos sobre o Programa apresentam resultados positivos e significativos do mesmo sob a perspectiva educacional (GRANJA, 2013; SANTOS, 2015; CORREIA, 2018; VITTO, 2019; HIRATA, 2021).

Esse segundo ensaio contribuir com a literatura ao evidenciar o impacto de um programa voltado para a primeira infância sobre os resultados das crianças no final do ciclo de alfabetização (3º ano do EF). Com base nos dados da ANA e do Censo Escolar foram estimados modelos de regressões quantílicas – para observar os efeitos heterogêneos – e modelos ordenados para a análise dos níveis de alfabetização, ambos utilizando a cidade de Juazeiro-BA como contrafactual.

Há evidências de que os alunos de Petrolina – PE apresentaram nota mais elevada que as de Juazeiro – BA, tanto nos exames de Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) como em Matemática, e que, também, tinham maior probabilidade de estarem nos níveis mais elevados (adequado e suficiente) de alfabetização quando comparadas com as crianças do município baiano. Esses resultados corroboram com os de Borba (2018), que analisou o efeito do

Programa Primeira Infância Melhor (PIM) sobre os resultados da alfabetização das crianças do estado do Rio Grande do Sul.

Em síntese, este trabalho contribui com a literatura, especialmente, ao analisar a Meta 1 do PNE/2014 sobre uma nova perspectiva – que pode ser estendida até mesmo para nível municipal – e apresentar um panorama geral dos indicadores de oferta e demanda de educação infantil para todo o país. Além disso, acrescenta evidências sobre os efeitos da expansão da educação infantil, bem como verifica a importância de um programa de primeira infância sobre os resultados educacionais.

Salienta-se, ainda, que ainda há muito o que ser feito por essa etapa de ensino, de modo que mais crianças possam ser atendidas nos estabelecimentos de ensino e que a qualidade da mesma possa ser monitorada cuidadosamente. O atendimento é o primeiro passo para garantir o direito à educação infantil, entretanto, além do acesso é preciso ofertar educação de qualidade (CORREA, 2003) para garantir um desenvolvimento pleno, por meio de um aprendizado contínuo.

REFERÊNCIAS

- BAGGIO, I. S.; BARROS, P. H. B.; FREITAS-JÚNIOR, A. M. Gasto Público Municipal e Acesso à Educação Infantil no Brasil. XXII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL. Maringá-PR, 2019.
- BARROS, R. P; MENDONÇA, R. Uma avaliação dos custos e benefícios da educação pré-escolar no Brasil. Ipea, 1996.
- BORBA, M. F. Efeitos do Programa Primeira Infância Melhor Sobre a Proficiência em Matemática e Português de Alunos do Ciclo de Alfabetização. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS (2018).
- CALDERINI, S. R.; SOUZA, A. P. Pré-escola no Brasil: Seu Impacto na Qualidade da Educação Fundamental. 36º Encontro Nacional de Economia, ANPEC. *Anais do 36º Encontro Nacional de Economia*. Foz do Iguaçu-PR, 2009.
- CAMPOS, M. M.; *et. al.* A qualidade da educação infantil: um estudo em seis capitais Brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n.142, São Paulo, jan./abr. 2011.
- CORREA, B. C. Considerações Sobre Qualidade na Educação Infantil. **Cadernos de Pesquisa**, n. 119, julho/ 2003.
- CORREIA, L. R. Efeitos educacionais da expansão repentina de vagas em educação infantil: Petrolina e Juazeiro, um experimento natural. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2018.
- COUTINHO, A. S.; ALVEZ, T. Desigualdade de acesso à Educação Infantil: uma análise da meta 1 do PNE na região metropolitana de Maringá. **Educar em Revista**, v. 35, n. 75, Curitiba May/June 2019.
- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A Relação entre Educação Pré-Primária, Salários, Escolaridade e Proficiência Escolar no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 811-850, Outubro-Dezembro, 2009.
- FELÍCIO, F.; MENEZES, R. T.; ZOHGBI, A. C. The effects of early child education on literacy scores using data from a new Brazilian assessment tool. **Estudos Econômicos**, 42, n. 1, p. 97-128, 2012.
- FILGUEIRAS, A; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Políticas públicas na primeira infância: a importância do investimento público adequado e da avaliação global do desenvolvimento. Em: Andrea Seixas Magalhães. (Org.). *Perspectivas contemporâneas da teoria e da prática em psicologia*. 1ed. Rio de Janeiro: Editora Prospectiva, 2014, p. 213-230.

GRANJA, C. C. Programa nova semente em perspectiva (2009-2012): uma avaliação de processo. 2013. 163 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional; Cultura e Representações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

HECKMAN, J. The Economics of Inequality: The Value of Early Childhood Education. **American Educator**, v. 35, p. 31-47, 2011.

HECKMAN, J.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. Understanding the Mechanisms Through Which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes. **American Economic Review**, v. 103, n. 6, p. 2052–2086, 2013.

HIRATA, G. Early childhood education effect on children's vocabulary. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 51, n.1, p.7-32, jan-mar, 2021.

SOUZA, A. P. F. Impactos da Pré-Escola no Brasil. In: Aloisio Araujo. (Org.). Aprendizagem Infantil - Uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências, 2011, v., p. 231-242.

VITTO, L.; KASSOUF, A. L. Amabilidade do professor como determinante da boa relação professor-aluno na primeira infância: caso de Petrolina. 2019. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2019. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-16082019-151453/>>. Último acesso: Fevereiro de 2021.