

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO  
PRETO

DANIEL DOMINGUES DOS SANTOS

Impactos do ensino infantil sobre o aprendizado: benefícios positivos, mas desiguais

Ribeirão Preto

2015

DANIEL DOMINGUES DOS SANTOS

Impactos do ensino infantil sobre o aprendizado: benefícios positivos, mas desiguais

Tese apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Livre-Docente.

Área de concentração: Microeconomia

Ribeirão Preto

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Santos, Daniel Domingues dos

Impactos do ensino infantil sobre o aprendizado: benefícios positivos, mas desiguais. Ribeirão Preto, 2015.

260 p. : il. ; 30 cm

Tese de Livre - Docência, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Microeconomia.

1. Ensino infantil. 2. Creche. 3. Pré-escola. 4. Desempenho escolar. 5. Desenvolvimento socioemocional. 6. Desenvolvimento cognitivo. 7. fading out. 8. Desigualdade educacional.

Nome: SANTOS, Daniel Domingues dos

Título:

Tese apresentada à Faculdade de Economia,  
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da  
Universidade de São Paulo para obtenção do título de  
Livre-Docente.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## RESUMO

SANTOS, D. D. **Impactos do ensino infantil sobre o aprendizado: benefícios positivos, mas desiguais**. 2015. 260 f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Estudos prévios para o Brasil sugerem duas conclusões que destoam do resto do mundo com respeito aos impactos do ensino infantil. Em primeiro lugar, creches parecem não produzir impactos positivos sobre o aprendizado, em contraste com a pré-escola e com o argumento de diversos autores de que quanto antes se investir na criança, maiores os benefícios. Em segundo lugar, no Brasil as crianças vulneráveis parecem ser as que menos se beneficiam da experiência de educação infantil, contrastando novamente com meta-análises internacionais.

Esta tese aprofunda o entendimento sobre estas questões, explorando três ideias: (i) de que estes fatos refletem heterogeneidade na qualidade das escolas frequentadas por pobres e ricos no Brasil; (ii) de que os impactos da educação infantil podem de fato ser heterogêneos no Brasil; e (iii) de que egressos e não egressos do ensino infantil podem sofrer outros efeitos em suas trajetórias, tais como mudanças socioemocionais e de durabilidade dos impactos originais percebidos, e que afetam a composição das classes nas séries em que se detecta diferenças de ganhos entre pobres e ricos relacionadas ao ensino infantil.

No primeiro estudo, mostra-se que as taxas de decaimento do impacto do ensino infantil ao longo do tempo são possivelmente modestas, porém aparentam ser maiores devido à mudança na composição populacional de egressos e não-egressos do ensino infantil com o passar das séries (sugerindo implicitamente um impacto do ensino infantil sobre o fluxo escolar).

No segundo estudo é documentado que diferenças de qualidade alteram a magnitude do impacto do ensino infantil sobre o aprendizado, e que insumos pedagógicos – tais como livros e brinquedos disponíveis para uso das crianças – favorecem a melhora da qualidade do ensino oferecido, assim como a rotatividade excessiva de educadoras nas creches pode prejudicar este processo.

A contribuição principal do terceiro estudo é mostrar que, uma vez controlada a qualidade do serviço oferecido, são de fato as crianças vulneráveis as que mais se beneficiam da passagem pela pré-escola na cidade de Sertãozinho (SP). Em simulações, a eliminação da desigualdade de tratamento recebido na pré-escola seria capaz de eliminar cerca de metade da distância de desempenho escolar no início do ensino fundamental entre estes dois grupos, produzindo efeito maior do que a eliminação da desigualdade de acesso ao sistema de ensino infantil nessa faixa etária, ou do que a eliminação da desigualdade de impacto que o ensino infantil possui entre pobres e ricos.

No último estudo, registra-se que egressos e não-egressos do ensino infantil diferem em termos de motivação intrínseca e apego à escola ao final do ensino fundamental. Não foram encontradas diferenças sistemáticas entre estes grupos em termos de características de personalidade. Exercício mais aprofundado, contudo, Detectou-se ainda que a passagem pela creche pode estar associada a um decréscimo de indicadores de estabilidade emocional aos 11 anos de idade. Exercícios adicionais sugerem que novamente a qualidade do serviço oferecido e o fato de que grande parte das crianças que ingressam na creche passam pela experiência de ter que trocar de escola na pré-escola podem explicar esta redução.

Palavras-chave: ensino infantil, creche, pré-escola, desempenho escolar, desenvolvimento socioemocional, desenvolvimento cognitivo, fading out, desigualdade educacional.

### ABSTRACT

**SANTOS, D. D. The effect of early childhood education on learning: beneficial, but uneven.** 2015. 260 f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Previous Brazilian studies suggest two conclusions that differ from what is found in the international literature regarding the impacts of early child education. First, pre-kindergartens seem not to produce positive impacts, as opposed to kindergartens. This contradicts the evidence and arguments by different authors that the earlier one invests on the child, the greater the benefits. Second, in Brazil it is the less vulnerable children the ones that benefit more of the early child education experiences, again in sharp contrast with results of recent international meta-analysis.

This thesis deepens the understanding on these questions, by exploring three central ideas: (i) that these facts may reflect heterogeneity in the quality of the schools attended by the rich and the poor; (ii) that these facts may in fact be interpreted as evidence of heterogeneous impacts of early child education in favor of the rich; and (iii) that former attendees and non-attendees of early child education may suffer other types of consequences of this experience, such as social and emotional transformations and heterogeneous persistence of the initial cognitive impacts, which in turn reflect on changes in the composition of the elementary school classes where the socioeconomic differences in early child education impacts are detected.

In the first study, it is shown that the fading out rates of the early child education impacts are likely to be modest, although heterogeneous composition effects between children who attended and did not attend early child education force them to look like bigger in cross-sectional studies (probably implicitly indicating that this type of experience also has effects on the progression rates throughout elementary school).

In the second study, it is documented that heterogeneity in school quality during early childhood modifies the magnitudes of the perceived impacts of the early child education. Furthermore, two input measures seem to facilitate the improvement of the quality of the services supplied to the children: pedagogical inputs (such as books and toys) and low turnover rates of teachers.

The main contribution of the third paper is to show that, once quality is statistically controlled for, it is the vulnerable children the ones that benefit more from the kindergarten experience in the city of Sertãozinho (SP). Our simulations suggest that a half of the proficiency gap in test scores between vulnerable and non-vulnerable children could be eliminated had they attended kindergarten schools of similar quality. This effect is bigger than what could be achieved by

eliminating either the heterogeneity in the early child education impacts or the inequality in the probability that vulnerable and non-vulnerable children attended kindergartens. In the last study, it was found that previous early child education attendees and non-attendees differ in terms of intrinsic motivation and school attachment by the end of elementary school. However, when we compare children that attended kindergarten only, with those that also attended pre-kindergarten, we see a decrease in emotional stability among the last. Additionally, this fact may be related both with low quality of pre-kindergarten, and with the fact that many of the pre-kindergarten attendees are forced to change schools when they achieve kindergarten age.

Keywords: early childhood education, day care center, preschools, learning, socioemotional skills, cognitive development, fading out, educational inequality.

## Capítulo 1 – Apresentação

A primeira infância é reconhecida por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento como sendo uma fase crítica para o desenvolvimento de competências socioemocionais. Por um lado, há ampla evidência (ver, por exemplo, SHONKOFF; GARNER, 2011) de que eventos adversos ocorridos nesta fase da vida podem causar prejuízo permanente ao indivíduo, na forma de neuroses e psicoses, dentre outras alterações patológicas em características socioemocionais. Por outro lado, existem fatos igualmente amplos de que indivíduos com características socioemocionais favoráveis na primeira infância têm mais facilidade de aprender durante o ciclo educacional formal e de obter sucesso futuro (KNUDSEN et al., 2006).

Como consequência, a atenção à primeira infância vem ocupando espaço crescente nas agendas de pesquisa e formulação de políticas públicas em todo o mundo nestes primeiros anos do milênio. O interesse é impulsionado por farta evidência de que crianças que nesse período são corretamente estimuladas obtêm melhor desempenho ao longo do ciclo educacional, ao mesmo tempo em que há fatos igualmente abundantes de que déficits cognitivos e socioemocionais que eventualmente surgem nessa fase são dificilmente compensados em idades mais avançadas, por mais que haja investimento das famílias e do governo<sup>1</sup>. A primeira infância é, por assim dizer, uma faixa etária crítica em termos de desenvolvimento de capacidades, e a insuficiência de estímulos tem como prováveis consequências futuras frustrações individuais e um menor acúmulo de capital humano por parte dos trabalhadores do país, com prejuízo para a capacidade de crescimento nacional.

Preocupado com a atenção à primeira infância, o Estado brasileiro vem, nos últimos anos, adotando diversas medidas para promover o desenvolvimento infantil. Do ponto de vista educacional, a idade obrigatória de ingresso na escola foi sucessivamente reduzida de 7 para 6 anos (em 2007), e novamente para 4 anos (com efetivação a partir de 2016). Creches foram incluídas (juntamente com pré-escolas) dentre potenciais beneficiárias do FUNDEB (em 2007)<sup>2</sup>, após terem sido incluídas formalmente no sistema educacional brasileiro<sup>3</sup>, abandonando seu viés assistencialista, e as taxas de matrícula neste tipo de instituição mais do que dobraram nos últimos 10 anos<sup>4</sup>.

Para que todo este esforço tenha consequências, é necessário que se demonstre que a passagem pela educação infantil é uma forma efetiva de impulsionar o desenvolvimento cognitivo e

---

<sup>1</sup> Ver CUNHA F.; HECKMAN J.; LOCHNER L.; MASTEROV D. (2006). *Interpreting the Evidence On Life Cycle Skill Formation*. In: E Hanushek, F Welch (eds.). *The Handbook of Economics of Education*. North Holland, Amsterdam.

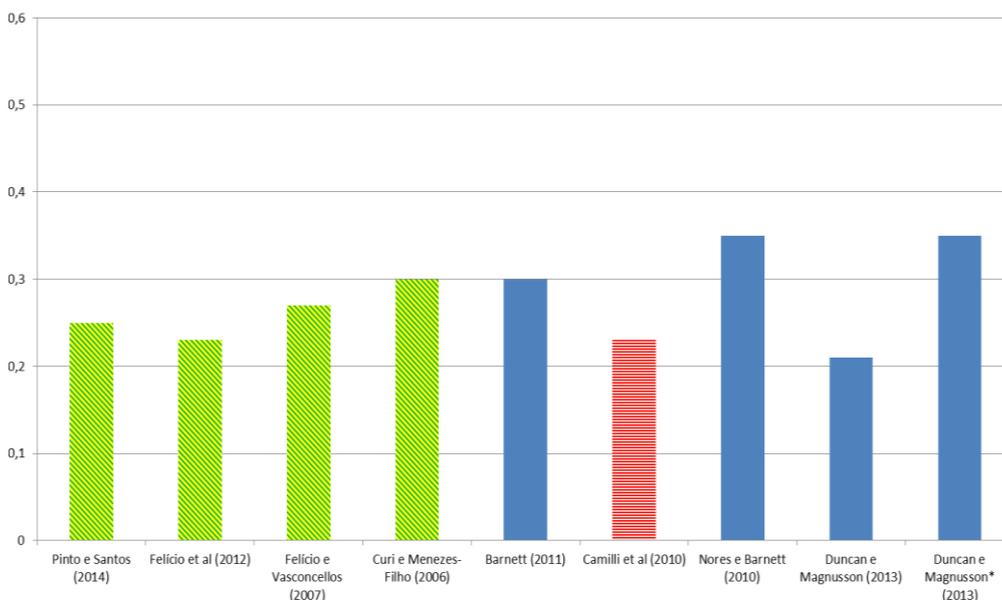
<sup>2</sup> Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

<sup>3</sup> Lei das Diretrizes Básicas da Educação (1996). [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acessado em 23/03/2012.

<sup>4</sup>Ver FOGUEL, M. N.; VELOSO, F. A. (2013). Inequality of Opportunity of Daycare and Preschool Services in Brazil. *Journal of Economic Inequality*,

socioemocional dos indivíduos. O Gráfico 1 sintetiza estudos brasileiros que investigam o impacto de pré-escolas brasileiras sobre o aprendizado, e chama atenção a regularidade existente na magnitude estimada para estes impactos, em estudos que utilizam diferentes metodologias e diferentes bases de dados. Mais do que isso, verificam que o impacto detectado no Brasil coincide fortemente com aquele encontrado em meta-análises recentes disponíveis na literatura internacional.

Gráfico 1 - Impacto da pré-escola sobre o aprendizado durante o ensino fundamental (d.p.)



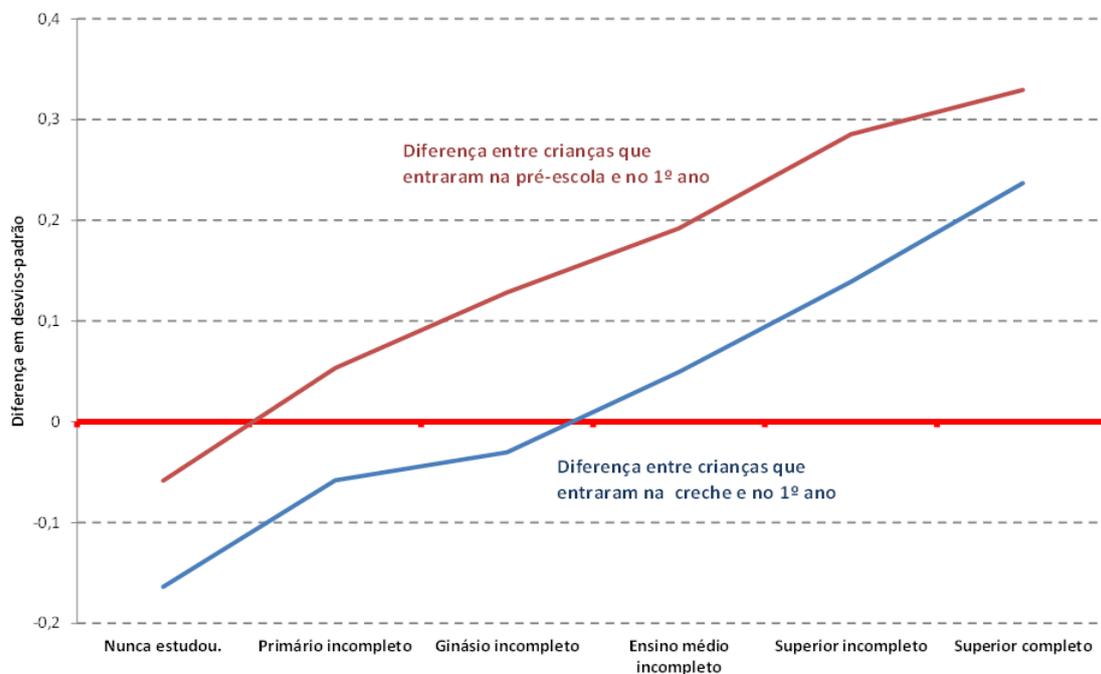
Fonte: Elaboração própria.

Já no caso das creches, os estudos nacionais apontam para magnitudes pequenas ou estatisticamente insignificantes para diferenciais de aprendizado futuros, indicando que, em média, a passagem pelas creches não altera trajetórias de aprendizado. Este fato surpreende, na medida em que diversos pesquisadores advogam que quanto mais precoce é o investimento em capital humano, maior é o impacto da intervenção e os respectivos retornos sociais deste investimento (HECKMAN, 2008).

Ainda mais intrigante do que a ausência do impacto das creches é a heterogeneidade deste impacto entre crianças provenientes de diferentes origens sociais. Usando a educação materna como *proxy* para as condições socioeconômicas e familiares em que a criança cresceu em seus primeiros anos, o Gráfico 2 mostra, para cada estrato socioeconômico, a diferença de desempenho escolar entre egressos e não-egressos do ensino infantil, segundo dados da Prova Brasil de 2013. Como se pode constatar, crianças de origem mais favorável parecem se beneficiar mais do ensino infantil do que as mais vulneráveis, e de fato o efeito da pré-escola parece ser maior do que o efeito da creche. Esta conclusão também contrasta com evidência disponível em meta-análises internacionais, que sugerem que, quando expostas a serviços educacionais de qualidade semelhante, são justamente os mais

vulneráveis os que mais se beneficiam desta oportunidade. A explicação comumente aceita é a de que, para estas crianças, a escola infantil pode ser a chance de ter contato com estímulos ausentes em casa, o que não ocorre nas famílias mais abastadas.

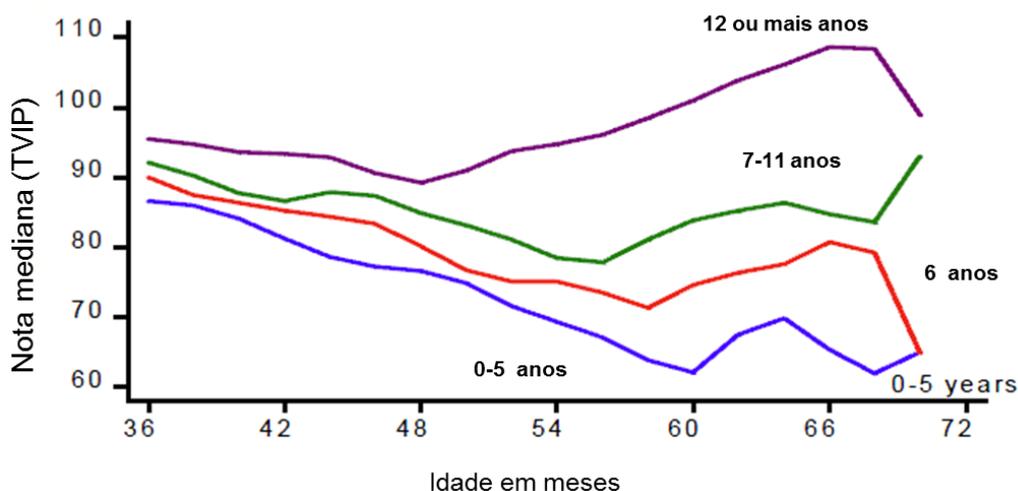
Gráfico 2 – Diferença de desempenho escolar em matemática no 5º ano do ensino fundamental entre egressos e não-egressos do ensino infantil, segundo o nível educacional da mãe. Prova Brasil 2013



Fonte: Elaboração própria.

O objetivo deste trabalho é encontrar explicações para os dois fatos contidos no Gráfico 2. Em particular, pretende-se entender por que nos estratos mais ricos da população a educação infantil parece gerar maiores benefícios aos alunos. Esta combinação indica que o Brasil pode estar desperdiçando importante oportunidade de impulsionar o desenvolvimento infantil, especialmente nos primeiros anos de vida. Adicionalmente, o sistema como um todo pode ser atualmente uma fonte de desigualdades ou de ampliação das desigualdades sociais, cognitivas e emocionais já presentes na primeira infância. Estes argumentos ganham dramaticidade quando se constata que é precisamente na idade pré-escolar que as desigualdades parecem naturalmente se expandir, e onde, portanto, haveria importante janela de oportunidade para intervenções. A Figura 1 ilustra a evolução de desigualdades cognitivas nas idades a que este estudo se refere, para crianças equatorianas.

Figura 1 - Desenvolvimento cognitivo de crianças equatorianas segundo a escolaridade da mãe



Fonte: Schady (2006).

Para investigar quais fenômenos podem racionalizar a evidência mostrada no Gráfico 2, buscou-se na literatura internacional algumas hipóteses e fatos relacionados à associação entre frequência ao ensino infantil e desempenho educacional posterior, e os diferentes capítulos deste trabalho exploram cada uma destas hipóteses.

No Capítulo 4, considerou-se a possibilidade de que a heterogeneidade do impacto da educação infantil sobre o aprendizado é fruto de um fenômeno descrito na literatura como *fading-out* (ou decaimento) do impacto ao longo do tempo. A literatura em educação é rica em exemplos de intervenções em que os indivíduos tratados obtiveram grandes benefícios de curto prazo em termos de resultados, mas logo reduzidos tanto pela ascensão posterior dos membros do grupo de controle quanto pela redução dos resultados entre os tratados. A razão pela qual este fenômeno pode ajudar a entender os diferenciais heterogêneos mostrados no Gráfico 22 é que diversos estudos indicam que a velocidade de decaimento pode ser distinta para diferentes grupos socioeconômicos. Os autores argumentam que os efeitos que serviços educacionais têm ao longo do tempo são complementares. Uma excelente escola frequentada em uma fase da vida tem mais chances de ter efeitos permanentes sobre o aprendizado de seus alunos se estes posteriormente continuarem atendendo a escolas de excelência, e tendem a decair se as instituições frequentadas em períodos seguintes forem de qualidade inferior. Desse modo, é possível que as curvas do Gráfico 2 reflitam simplesmente que alunos mais vulneráveis não tiveram acesso a escolas boas no ensino fundamental, portanto experimentaram forte decaimento dos efeitos do ensino infantil, ao ponto em que no 5º ano já apresentassem diferenciais inferiores aos das crianças ricas, relacionados à frequência a creches e pré-escolas.

A explicação por meio de fenômenos de decaimento se confunde, contudo, com um efeito puramente estatístico associado ao fato de que em amostras baseadas em série (tais como a Prova Brasil, representativa de alunos matriculados em escolas públicas brasileiras em determinadas séries) não consideram os efeitos indiretos que intervenções educacionais podem ter sobre a velocidade de progressão escolar e as chances de que um indivíduo atinja a referida série. Ao imaginar, por exemplo, que a passagem pelo ensino infantil impulsiona características como perseverança e resistência ao estresse, e que tais atributos fazem com que uma criança, que por seu desempenho escolar teria abandonado a escola, deixem de fazê-lo; então será possível notar uma mudança na composição dos grupos de tratados e controles de determinada intervenção ao longo das séries. Por este argumento, parte do decaimento observado ao longo das séries seria na verdade fruto de que, no grupo de controle, crianças com dificuldades de aprendizado desistem com mais facilidade da escola do que no grupo de tratamento. Conseqüentemente, os resultados dos sobreviventes do grupo de controle são artificialmente inflados pelo desaparecimento, ao longo do tempo, de alunos na cauda inferior de capacidades cognitivas. Novamente, se este fenômeno ocorrer em velocidades distintas entre pobres e ricos, então curvas como as do Gráfico 2 seriam observadas.

O segundo tema investigado diz respeito à possibilidade de que os fatos presentes no Gráfico 2 reflitam no fundo diferenças de qualidade dos serviços de educação infantil prestados a crianças vulneráveis e não vulneráveis no Brasil, e está apresentado no Capítulo 5. Conforme frisado anteriormente, os trabalhos internacionais que documentam ganhos maiores aos indivíduos advindos de condições mais desfavoráveis têm especial cuidado em garantir que as crianças de diferentes origens tiveram acesso a escolas de qualidade semelhante. Evidentemente, se as escolas frequentadas pela população abastada forem melhores do que as disponíveis para os vulneráveis pode-se perceber diferenciais educacionais associados ao ensino infantil maiores para os mais ricos mesmo que, controlando para a qualidade, sejam os pobres os maiores beneficiados.

Após verificar que a qualidade tem papel importante em modular os impactos da educação infantil sobre o aprendizado, buscou-se investigar quais seriam as oportunidades de políticas públicas para melhorar a qualidade destas escolas. Partindo de um modelo conceitual em que a melhor caracterização de qualidade de educação (com contrapartida empírica bem definida) é aquela que prioriza as interações sociais (processos) ocorridas entre adultos e crianças, e entre crianças e crianças, no ambiente escolar; buscou-se também investigar quais são os insumos escolares que facilitam a melhora de qualidade. Nossa escolha para este aprofundamento se baseia no fato de que a maior parte das políticas públicas atualmente implementadas pelo poder público no que diz respeito ao ensino infantil está direcionada à expansão e melhoria dos insumos escolares, e ao fato de que existe uma lacuna na literatura brasileira sobre como a provisão de insumos está relacionada à melhora de

processos educacionais no Brasil (em contraposição, por exemplo, com importantes estudos recentes que documentam que aspectos de qualidade, entendida como processos educacionais, estão mais relacionados aos resultados finais obtidos em termos de desenvolvimento infantil).

No capítulo seguinte, Capítulo 6, buscou-se analisar precisamente se, uma vez controlando a qualidade da educação infantil oferecida, pode-se confirmar a evidência internacional de que crianças vulneráveis se beneficiam mais do que as não-vulneráveis da experiência precoce de ensino. Para esta tarefa, deparou-se com a carência de bases de dados que incluíssem informações precisas para encontrar conclusões generalizáveis nacionalmente para esta pergunta, e foi necessário utilizar o interessante estudo longitudinal realizado na cidade de Sertãozinho (SP). Conforme esperado, uma vez controlada a heterogeneidade resultante de diferenças na escola infantil frequentada, parecem ser de fato os mais pobres os maiores beneficiários do ensino infantil. E também em linha com a literatura, nota-se que esta vantagem decresce com o tempo, possivelmente devido ao fato de que os vulneráveis não têm acesso a escolas de ensino fundamental de mesma qualidade do que os não-vulneráveis. O capítulo contém ainda uma série de simulações que tentam estimar em quanto as diferenças de desempenho entre pobres e ricos seria diminuída se (i) ambos os grupos tivessem a mesma chance de frequentar o ensino infantil, (ii) ambos os grupos frequentassem escolas de qualidade semelhante, e (iii) ambos os grupos se beneficiassem igualmente do ensino infantil.

Ainda, no Capítulo 7 buscou-se evidência de que a passagem pelo ensino infantil de fato influencia características socioemocionais dos alunos, que por sua vez poderiam afetar as chances de que permaneçam na escola. A literatura internacional registra que a frequência a creches e pré-escolas também produz efeitos sobre o desenvolvimento socioemocional. Interessante notar que se por um lado as magnitudes dos impactos socioemocionais de curto prazo são, em geral, menores do que as estimadas para o conhecimento e prontidão para o aprendizado, por outro parecem ser mais duradouras e imunes aos efeitos de decaimento. Evidência indireta foi obtida, de que neste aspecto os impactos negativos relacionados à frequência a creches podem estar acontecendo, e de que estes impactos podem ser causados pela falta de qualidade dos serviços oferecidos e pelo fato de que em grande parte dos casos crianças que frequentam creches são forçadas a mudar de escola na pré-escola, mudança esta que pode ser a verdadeira responsável pelas adversidades maiores percebidas por egressos de creches.

Vale notar que os estudos apresentados nesta tese exploram bases de dados que probabilisticamente representam populações de entes federados brasileiros, e, portanto usam predominantemente estratégias empíricas puramente observacionais. É importante, então, alertar que as interpretações causais dadas a diversas evidências expostas ao longo do texto constituem uma

interpretação de possíveis explicações que podem ajudar a entender associações estatísticas que, de fato, não têm garantia de refletir relações causais. Em contrapartida, a escolha por amostras representativas da população brasileira permite a generalização dos fatos estilizados aqui mostrados, e busca estabelecer uma agenda de investigação para futuros aprofundamentos das questões adjacentes a este trabalho.

A sequência deste trabalho caracteriza melhor a educação infantil no Brasil e quais são as dificuldades e limitações metodológicas em estudar os efeitos deste tipo de ensino. O Capítulo 2 traz uma extensiva revisão bibliográfica do que a literatura internacional e nacional já foram capazes de identificar sobre as questões deste presente trabalho. O capítulo 3 traz a descrição das bases de dados utilizada. Os capítulos 4 a 7 respondem cada um a uma questão em específico e as conclusões são apresentadas no capítulo 8.

### **1.1 Educação infantil no Brasil**

A constatação de que parte da disparidade de capital humano entre os indivíduos pode ser gerada já na primeira infância tem repercussão especial no Brasil, país em que a desigualdade de renda e riqueza tem sido historicamente um problema agudo. De fato, o sistema educacional apresenta cada vez mais destaque ao papel desempenhado pelo ensino infantil, o qual passa por profundas transformações no período recente.

A educação infantil pública no Brasil é de responsabilidade municipal e é dividida em dois níveis: as creches, cobrindo o período de 0 a 3 anos de idade<sup>5</sup>; e pré-escola (4 a 6 anos de idade). No entanto, a iniciativa de integrar estes dois níveis em um mesmo sistema é recente. Se por um lado, a demanda por pré-escola surgiu no país como consequência de famílias que desejavam antecipar o início da educação formal de seus filhos tendo, portanto, o conteúdo educacional como seu principal objetivo; por outro, a origem das creches está muito mais associada à necessidade de oferecer às mães uma alternativa de cuidado aos filhos para que pudessem participar ativamente da força de trabalho. Por esta razão, durante a maior parte da história recente, as creches brasileiras estiveram vinculadas às secretarias de assistência social e seus objetivos e atividades foram direcionados para que as crianças permaneçam em ambiente seguro e saudável, mas sem ter o conteúdo educacional como prioridade central. Foi apenas com o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, de 1996) que o poder público transferiu às secretarias de educação a responsabilidade pelas creches, definindo-as como parte integrante da educação infantil e obrigando os municípios a formular propostas pedagógicas e currículos adequados ao novo perfil que se desejava implementar nestes

---

<sup>5</sup> No caso das creches públicas, há em geral um limite mínimo de idade em torno de 3 meses para que uma criança possa ser inscrita. Grande parte dos municípios opta por subdividir as creches em Berçários e Maternais.

espaços. Os municípios tiveram 10 anos a partir de 1996 para adaptar suas creches às novas exigências.

Uma segunda transformação importante da legislação que orienta o funcionamento da educação infantil no Brasil foi a redução da idade mínima obrigatória de ingresso na escola e a inclusão de frequência a creches entre os direitos da criança. A lei, além de ter sido alterada diversas vezes de modo a redefinir direitos e deveres de crianças e pais no que diz respeito ao ensino infantil, foi fortemente influenciada pela abundante evidência (nacional e internacional) de que a passagem pela educação infantil efetivamente proporciona diferenciais permanentes em diversos indicadores de oportunidade e bem estar das pessoas.

Já na LDB as creches passaram a ser consideradas direito das famílias, obrigando os municípios a oferecer serviços gratuitos que pudessem contemplar esta demanda. Em 2006, as classes de alfabetização tornaram-se obrigatórias para todas as crianças, reduzindo a idade mínima de ingresso na escola de 7 para 6 anos de idade; e no final de 2009 o Congresso Nacional aprovou uma nova mudança, tornando toda a pré-escola obrigatória, de modo que a idade de ingresso a partir de 2016 é de 4 anos de idade<sup>6</sup>.

Finalmente, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), um importante instrumento de política criado pelo Governo Federal para apoiar financeiramente o ensino básico em estados e municípios, foi, recentemente, adaptado para atender, também, às necessidades da educação infantil, revelando mais uma vez a prioridade que este nível de ensino vem ocupando na formulação de políticas educacionais no país. Mais do que simplesmente incluir a educação infantil dentre as finalidades para as quais as transferências do fundo podem ser usadas, no caso específico de creches, a lei abriu uma exceção permitindo que creches privadas (desde que sem fins lucrativos e, de algum modo, conveniadas ao sistema público de creches) possam receber recursos.

A Tabela 1 mostra a evolução da taxa de matrícula na educação infantil por idade no Brasil, confirmando que, como na maioria dos países latino-americanos<sup>7</sup>, a cobertura do ensino infantil no país tem evoluído em ritmo acelerado ao longo da última década. Isto ocorre mesmo antes da obrigatoriedade prevista em lei, pois as taxas de acesso à pré-escola já haviam subido de pouco mais de 50% em 1995 para cerca de 90% em 2012, já bem próximo da universalização.

---

<sup>6</sup> Ainda persiste um intenso debate entre educadores, psicólogos e demais profissionais da área a respeito da proposta curricular que deveria vigorar na pré-escola. Um dos pontos de maior divergência diz respeito à conveniência ou não de integrar a educação infantil ao ensino fundamental, colocando a alfabetização e preparação para o início do fundamental como prioridade da pré-escola.

<sup>7</sup> Ver UNESCO – World Data on Education (2006/ 2007). (<http://www.ibe.unesco.org/Countries/WDE/2006/index.html>).

Tabela 1 - Evolução da taxa de matrícula na educação infantil por idade

Idade	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012
0	1,15	1,36	1,28	1,58	1,36	1,18	1,17	1,54	2,23	1,46	2,12	2,54	2,33	2,26	3,2	3,62
1	3,17	3,17	3,25	3,37	3,68	3,76	5,13	5,04	6,12	5,68	7,13	8,08	9,04	8,9	11,84	12,08
2	7,97	8,16	8,21	8,21	9,45	11,72	11,92	11,26	13,89	14,31	17,5	18,01	19,17	19,92	23,36	24,06
3	17,59	17,4	19,55	20,37	21,86	24,65	26,39	25,67	29,21	30,18	34,19	37,64	39,57	41,08	43,22	43,63
4	31,85	33,42	36,44	35,74	39,13	44,01	45,99	47,88	49,76	51,75	57,29	59,8	63,89	65,4	68,13	69,17
5	52,68	53,41	56,96	58,8	60,26	65,95	67,35	70,21	73,68	73,09	77,47	80,03	81,78	84,46	86,6	86,99

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1995-2012).

Já a Tabela 2 mostra a distribuição da taxa de matrícula em 2012 em cada Estado do país. Pela tabela, pode-se inferir que as taxas de matrícula em creche ainda são bastante heterogêneas, sendo que a região Norte é a que possui as menores taxas. Percebe-se também que, afóra alguns Estados da região Norte, a pré-escola está praticamente universalizada em todo o país.

Tabela 2 - Taxa de matrícula na educação infantil em 2012, por idade e por UF

Idade	0	1	2	3	4	5
Rondônia	0	0,037	0,096	0,268	0,355	0,661
Acre	0	0	0,098	0,177	0,345	0,67
Amazonas	0	0,011	0,026	0,155	0,478	0,724
Roraima	0	0,02	0,15	0,327	0,46	0,831
Pará	0	0,007	0,059	0,227	0,574	0,795
Amapá	0	0,065	0,041	0,094	0,296	0,671
Tocantins	0,012	0,065	0,167	0,315	0,589	0,812
Maranhão	0	0,012	0,073	0,423	0,786	0,933
Piauí	0	0	0,063	0,567	0,911	0,912
Ceará	0,003	0,044	0,2	0,625	0,878	0,947
Rio Grande do Norte	0,027	0,039	0,225	0,562	0,831	0,952
Paraíba	0,014	0,031	0,258	0,432	0,747	0,902
Pernambuco	0,009	0,029	0,205	0,399	0,744	0,919
Alagoas	0	0,043	0,137	0,392	0,634	0,849
Sergipe	0,012	0,031	0,123	0,36	0,75	0,97
Bahia	0,002	0,044	0,113	0,409	0,693	0,88
Minas Gerais	0,044	0,096	0,226	0,411	0,661	0,901
Espírito Santo	0	0,146	0,473	0,607	0,84	0,936
Rio de Janeiro	0,027	0,14	0,275	0,524	0,769	0,888
São Paulo	0,065	0,226	0,349	0,524	0,75	0,89
Paraná	0,062	0,26	0,328	0,41	0,604	0,843
Santa Catarina	0,088	0,282	0,442	0,553	0,774	0,858
Rio Grande do Sul	0,126	0,279	0,424	0,407	0,548	0,716
Mato Grosso do Sul	0,079	0,189	0,318	0,49	0,553	0,82
Mato Grosso	0,048	0,09	0,228	0,352	0,519	0,861
Goiás	0,01	0,054	0,206	0,324	0,559	0,829
Distrito Federal	0,032	0,111	0,276	0,383	0,65	0,854

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD (2012).

Utilizando uma série de perguntas específicas sobre as razões reportadas pelos pais para não colocar seus filhos nas creches<sup>8</sup>, Foguel e Veloso (2013) mostram que a desigualdade de oportunidade

<sup>8</sup> Suplemento de acesso ao ensino da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2006.

no acesso a educação infantil no Brasil é grande, sendo maior na creche do que na pré-escola, conforme indicam as tabelas acima. Os autores também constataam que a desigualdade na frequência é significativamente maior do que a disparidade de acesso, indicando que grande parte dos pais que não matriculam seus filhos na educação infantil, o faz voluntariamente (possivelmente porque a qualidade das escolas não é especialmente elevada como, aliás, mostram estudos de Campos e co-autores, 2011).

## 1.2 Medindo o impacto de creche e pré-escola<sup>9</sup>

Nesta subseção, são discutidas algumas das estratégias encontradas na literatura para a mensuração dos impactos da educação infantil sobre o desenvolvimento individual, enfatizando possíveis limitações metodológicas.

Para facilitar a exposição, é útil ter em mente o modelo causal de Rubin (HOLLAND, 1986), segundo o qual um indivíduo com características  $\omega$  obtém um resultado  $Y^T(\omega)$  caso receba determinado tratamento T, e  $Y^C(\omega)$  caso não receba este tratamento. O efeito individual de tratamento é dado por  $\Delta(\omega) = Y^T(\omega) - Y^C(\omega)$ ; o valor observado da respectiva variável de resultado é  $Y(\omega) = TY^T(\omega) + (1 - T) Y^C(\omega)$  (onde T é uma variável que assume o valor 1 caso o indivíduo receba o tratamento e 0 em caso contrário); e o problema fundamental de causalidade é que o indivíduo  $\omega$ , em geral, não é observado simultaneamente nas situações de tratado e não tratado, de modo que para cada  $\omega$  tratado observam-se apenas  $Y^T(\omega)$ , e para cada não-tratado tem-se apenas  $Y^C(\omega)$ , impossibilitando em princípio calcular o efeito causal do tratamento T para cada indivíduo.

Uma solução natural para esta impossibilidade seria comparar dois indivíduos com idênticas características  $\omega$ , mas em diferentes situações de tratamento. Infelizmente, contudo, na maioria dos casos observa-se apenas parte das características individuais  $\omega$ , inviabilizando essa solução. Se dentro de uma população  $\Omega$  uma amostra aleatória  $\Omega^T$  for sorteada e se for fornecido a todos estes indivíduos o tratamento T, pode-se calcular a média de Y em  $\Omega^T$  e obter deste modo uma estimativa de  $E[Y^T(\omega)]$ . Sorteando outra amostra e não dando o tratamento, obtém-se uma estimativa de  $E[Y^C(\omega)]$ , e subtraindo estes dois termos tem-se a seguinte estimativa do Efeito Médio de Tratamento para os membros da população  $\Omega$ .

$$E_{\Omega}[\Delta(\omega)] = E_{\Omega}[Y^T(\omega)] - E_{\Omega}[Y^C(\omega)] \quad (1)$$

Quando não é possível extrair duas amostras aleatórias de  $\Omega$  e tratar uma delas, pesquisadores frequentemente buscam bases de dados que contêm indivíduos que receberam e que não receberam

<sup>9</sup> Subseção inspirada em Santos (2011).

tratamento, e recorrem a estratégias de pareamento<sup>10</sup>. Nestas estratégias, em geral supõe-se que (I) as funções  $Y^j(\omega) : j=T,C$ , podem ser escritas como a soma de um componente que depende apenas de características observáveis ( $X$ ) dos indivíduos, e outro que depende apenas nas não-observáveis ( $e$ ), ou seja, se  $\omega = [X,e]$ , então  $Y^j(\omega) = M^j(X) + U^j(e)$ . Neste caso,

$$\Delta(\omega) = [M^T(X) - M^C(X)] + [U^T(e) - U^C(e)], \quad (2)$$

$$E_{\Omega}[\Delta(\omega)|X] = M^T(X) - M^C(X) + E_{\Omega}[U^T(e)|X] - E_{\Omega}[U^C(e)|X]. \quad (3)$$

Se (II)  $E_{\Omega}[U^T(e)|X] = E_{\Omega}[U^C(e)|X]$ , então  $E_{\Omega}[\Delta(\omega)|X]$  pode ser estimada pela diferença de médias de tratados e não-tratados dentre indivíduos com o mesmo valor de  $X$ , e

$$E_{\Omega}[\Delta(\omega)] = \int E_{\Omega}[\Delta(\omega)|X] dF_{\Omega}(X). \quad (4)$$

Finalmente, se existir um mecanismo<sup>11</sup>  $Z$  independente dos resultados do tratamento  $Y^j(\omega)$  que altere as chances de um indivíduo ser tratado, isto é, um conjunto de variáveis observáveis dos indivíduos tal que (i) se  $z \neq z'$  então  $\Pr(T=1|Z=z) \neq \Pr(T=1|Z=z')$  e (ii)  $Z \perp Y^T(\omega), Y^C(\omega)$ , então pode-se calcular

$$E_{\Omega}[Y|Z=z] = \Pr(T=1|Z=z)E_{\Omega}[Y^T(\omega)] + [1 - \Pr(T=1|Z=z)]E_{\Omega}[Y^C(\omega)], \quad (5)$$

e estimar

$$E_{\Omega}[\Delta(\omega)] = [E_{\Omega}(Y|Z=z) - \frac{E_{\Omega}(Y|Z=z')}{\Pr(T=1|Z=z')} - \Pr(T=1|Z=z')]. \quad (6)$$

É importante notar, contudo, que neste caso a população em que se estima o efeito de tratamento é composta apenas por indivíduos com valores  $z, z'$  para  $Z$ :  $\Omega = \{\omega : Z = z, z'\}$ .

## 1.2.1 Estratégias empíricas usadas em estudos sobre o Brasil

### 1.2.1.1 Validade interna

#### 1.2.1.1.1 Problemas com a estratégia de identificação

Diferentes estudos utilizam estratégias empíricas e bases de dados distintas para estimar o impacto de um tratamento  $T$  sobre uma variável de resultado  $Y$ . A qualidade da estimativa depende, para cada estratégia escolhida, da validade das hipóteses de identificação discutidas acima e das variáveis envolvidas estarem bem medidas. Via de regra, o “padrão-ouro” para avaliação de impacto

<sup>10</sup> Tais como mínimos quadrados ordinários, *Propensity Score Matching*, dentre outros.

<sup>11</sup> Na maioria dos casos requer-se ainda que o mecanismo seja *monotônico*, ou seja, sempre que  $z > z'$  então  $\Pr(T=1|Z=z) > \Pr(T=1|Z=z')$  ou sempre que  $z > z'$  então  $\Pr(T=1|Z=z) < \Pr(T=1|Z=z')$ .

de uma intervenção é um experimento aleatorizado, no qual uma população (ou uma amostra aleatória de uma população) é repartida aleatoriamente em um grupo de tratamento e outro de controle, tal como descrito na subseção anterior. A validade das demais estratégias depende intrinsecamente da validade das hipóteses de identificação<sup>12</sup>.

Em termos de estratégia empírica, encontrou-se apenas um estudo, ainda não publicado, em que houve tentativa de realizar um experimento aleatorizado, e mesmo neste houve contaminação (parte dos indivíduos sorteados para *não* receber o tratamento acabou recebendo), conforme explicitado à frente.

A maioria dos estudos encontrados utilizou dados coletados durante a aplicação de testes de matemática e português, em que o *status* de tratamento é determinado por uma pergunta em que alunos do ensino fundamental respondem quando começaram a frequentar a escola (se na creche, pré-escola ou no ensino fundamental). Parte dos estudos que usaram estes dados utilizou estratégias de pareamento, comparando as notas de crianças observacionalmente idênticas, mas em diferentes situações de tratamento e interpretaram as diferenças encontradas como efeito do tratamento sobre desempenho nos testes.

A crítica comum a estes estudos é a de que crianças que entram mais cedo na escola podem ser (não-observacionalmente) distintas das que entram mais tarde. É possível, por exemplo, que estas crianças venham de famílias nas quais a educação é mais valorizada, ou mesmo que habilidades inatas interfiram nas decisões das famílias a respeito da idade em que matriculam seus filhos pela primeira vez. Nestes casos, é possível que diferenças de desempenho entre crianças que frequentaram ou não creche e pré-escola sejam reflexo do ambiente familiar ou de características inatas das crianças, e não de um eventual efeito causal da frequência à educação infantil sobre o desempenho.

Outra parte dos trabalhos que utilizam estes mesmos dados aposta em mecanismos exógenos que modificam as chances de que crianças recebam o tratamento (frequência à educação infantil). Exemplos de mecanismos propostos são a disponibilidade de vagas na educação infantil e a incidência de doenças infectocontagiosas no município em que as crianças vivem, à época em que tinham idade para frequentar a educação infantil. Neste caso, as principais críticas questionam se, de fato, tais mecanismos seriam independentes dos resultados que se tenta medir. É possível que a alta incidência de doenças contagiosas entre crianças que frequentavam creches e pré-escolas no passado deixaram sequelas cognitivas que afetam seu desempenho nos testes de português e matemática, ou então que municípios com elevada oferta de vagas na educação infantil tenham uma comunidade especialmente

---

<sup>12</sup> No caso do pareamento, hipóteses de separabilidade e independência em média (i) e (ii) citadas no segundo parágrafo. No caso do mecanismo exógeno de variação das chances de tratamento, Z, hipótese de que este seja de fato independente dos resultados  $Y^T(\omega)$ ,  $Y^C(\omega)$ ; e de que Z afete as chances de tratamento.

preocupada com educação, preocupação esta que pode influenciar diretamente as notas de seus alunos ao longo do ensino fundamental.

Finalmente, há um estudo que associa *variações* na proporção de alunos da escola que frequentaram o ensino infantil com *variações* no desempenho médio dos alunos nas provas de português e matemática. Esta estratégia ajuda a controlar eventual diferença em nível nos indicadores originais de ambiente familiar e habilidade inata, mas pode ser criticada pela provável presença de *causalidade reversa*: escolas que naturalmente melhoram de qualidade podem atrair sistematicamente alunos de famílias mais preocupadas com o ensino (seria possível, portanto, que a melhora da qualidade da escola esteja simultaneamente causando o aumento na proporção de egressos da educação infantil e das médias nos testes padronizados).

Alguns estudos utilizam informações de pesquisas domiciliares, em que entrevistadores vão à casa das famílias e perguntam se os moradores frequentam ou frequentaram educação infantil. Todos os estudos encontrados baseados neste tipo de dados usam estratégias de pareamento, ou seja, comparam indivíduos que frequentaram (ou frequentam) educação infantil, com indivíduos observacionalmente idênticos que não frequentaram, interpretando estes resultados como efeito deste tipo de tratamento. Novamente, e apesar de neste caso as bases de dados serem mais ricas do que as citadas no parágrafo anterior no que se refere a características de ambiente familiar (o que significa que “observacionalmente idêntico” neste caso representa um grau de homogeneidade maior em termos de caracterização do ambiente familiar), há a suspeita de que egressos da educação infantil sejam (não-observacionalmente) distintos de indivíduos que apenas começaram seus estudos no ensino fundamental, e de que estas outras diferenças sejam a verdadeira causa de disparidades de resultados individuais.

No que diz respeito à qualidade da creche, foi encontrado um estudo em que o resultado de um instrumento de desenvolvimento infantil foi medido em frequentadores de creches de diferentes qualidades *de insumos*. Novamente, as crianças foram pareadas segundo suas características socioeconômicas e demográficas, e as diferenças observadas no instrumento de desenvolvimento infantil dentre crianças observacionalmente idênticas foram atribuídas a um efeito da qualidade da creche. Nesta mesma linha teórica, há outro estudo em que a qualidade de *processos* das escolas de educação infantil foi medida para uma amostra de crianças que foram depois acompanhadas até o início do ensino fundamental. Posteriormente, notas em teste padronizado foram obtidas, e verificou-se (por meio da estratégia de pareamento) se egressos das melhores escolas de ensino infantil tiveram melhores resultados. Críticos apontam que em princípio é possível que os frequentadores das melhores escolas infantis tenham, por exemplo, pais mais preocupados com a qualidade do ensino, e

que naturalmente já cuidem melhor de seus filhos. Diferenças de resultado não seriam, portanto, necessariamente fruto da qualidade.

Há um estudo em que uma creche foi escolhida para receber um conjunto de medidas pedagógicas de estímulo ao desenvolvimento e seus alunos foram comparados aos de outra creche que não recebeu o programa. Neste caso, foi possível comparar crianças com habilidades iniciais parecidas, e medir se as participantes da creche tratada tiveram *variações* destas habilidades maior do que as da creche de controle. Para muitos pesquisadores, os *níveis* de determinada habilidade (como, por exemplo, o conhecimento de português ou matemática) são mais fortemente influenciados por características não observáveis de ambiente familiar e talentos inatos do que as *variações* destas habilidades, de modo que, mesmo não havendo, em princípio, uma separação aleatorizada entre tratados e não tratados, as diferenças observadas estariam mais próximas de serem interpretadas como efeito causal do tratamento.

#### **1.2.1.1.2 Problemas de mensuração**

Os trabalhos analisados neste artigo foram criticados a respeito da forma como as variáveis indicadoras de tratamento são medidas.

Em primeiro lugar, sempre que a maneira como se identifica quem passou pelo tratamento (por exemplo, ter frequentado educação infantil) é baseada em perguntas retrospectivas, há o risco de as respostas terem *viés de memória*. Grande parte dos estudos encontrados usam bases de dados em que os alunos do ensino fundamental responderam questionários socioeconômicos (contendo a pergunta a respeito do atendimento progressivo a instituições de ensino infantil) ao mesmo tempo em que realizavam testes de português e matemática. Críticos colocam em dúvida a capacidade de os alunos (às vezes com até 10 anos de idade) responderem corretamente qual o primeiro nível de ensino que frequentaram. É importante destacar que erros de medida clássicos em variáveis de tratamento tendem a enviesar estimativas de impacto para baixo em termos absolutos, forçando artificialmente que os impactos obtidos sejam de pequena magnitude ou estatisticamente não significativos. Ao menos um dos estudos baseados em pesquisa domiciliar também usa respostas retrospectivas (sujeitas a viés de memória). Assim, a melhor maneira de garantir que a variável de tratamento seja bem medida são registros de matrícula ou frequência escolar que são obtidos à época em que frequentavam o ensino infantil, indicador obtido nos estudos longitudinais que seguem a criança desde a época em que frequentavam a educação infantil. Em alguns casos, os resultados individuais das crianças foram complementados por informações fornecidas por seus pais a respeito da frequência a creches e pré-escolas, potencialmente menos sujeitas a erros de medida do que as auto-reportadas.

O segundo problema de mensuração diz respeito à heterogeneidade do tratamento (não confundir com a heterogeneidade do *efeito* de tratamento). Em uma amostra de indivíduos que responderam ter frequentado ensino infantil, é possível que todos disseram a verdade e ainda assim a comparação de seus resultados com os de indivíduos que não frequentaram seja pouco informativa sobre os impactos da educação infantil.

Em um país grande e heterogêneo como o Brasil, escolas infantis possivelmente diferem bastante em termos de qualidade. Além disso, dois indivíduos que frequentaram escolas parecidas e responderam positivamente à pergunta de frequência escolas na primeira infância podem tê-lo feito em diferentes intensidades (um pode ter frequentado por mais tempo do que outro, ter sido mais assíduo, ou ter tido dias letivos mais longos). A comparação de médias de  $Y$  entre tratados e não tratados reflete, desse modo, uma comparação de uma média ponderada<sup>13</sup> dos diversos tratamentos disponíveis com a média da ausência de tratamento.

No caso da educação infantil, alguns estudos internacionais mostram que frequentar este tipo de instituição pode causar impactos positivos ou negativos dependendo da qualidade da mesma. Se este for o caso, é possível que um impacto médio nulo obtido em população ampla seja resultado de uma mescla de impactos positivos e negativos para diferentes agentes, e não fruto da ausência de impactos de educação infantil sobre determinado resultado. Em alguns estudos brasileiros esta possibilidade existe e não deve ser descartada a priori.

### 1.2.1.2 Validade externa

Quando uma base de dados constitui uma amostra representativa de uma população maior (por exemplo, no caso de uma amostra aleatória), os parâmetros obtidos na amostra podem ser interpretados como estimativas de suas contrapartidas populacionais (e com validade, portanto, na respectiva população). Uma base de dados não representativa de uma população maior permite estimar parâmetros válidos somente na amostra. Estes fatos têm implicações quando se tenta extrapolar a estimativa do efeito de tratamento  $E_{\Omega}[\Delta(\omega)]$  pra fora da amostra e para outras populações. Se, por exemplo, for constatado que as crianças que frequentaram a creche A em um bairro de Cuiabá tiveram notas 10% maiores do que seus vizinhos que não frequentaram creche, não necessariamente o impacto médio de matricular crianças de Maceió na creche terá uma melhora de 10% nas notas.

Dos estudos triados, alguns usaram bases de dados de larga escala e constituem uma amostra representativa de estudantes do ensino fundamental brasileiro, outros de estudantes do ensino

---

<sup>13</sup> Se houver  $q = 1, \dots, Q$  tipos de tratamento diferentes, então  $E_{\Omega}[Y^T(\omega)] = \sum_{q=1}^Q \pi_q E_{\Omega}[Y_q^T(\omega)]$ , onde  $\pi_q$  representa a proporção de pessoas recebendo o tratamento  $q$  na população.

fundamental público brasileiro e outros de indivíduos adultos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Como a composição de indivíduos segundo suas características  $\omega$  varia entre regiões e idades, nem sempre as conclusões obtidas em estudo de amostra referente à população  $\Omega$  pode ser tido como válido para a população  $\Omega'$ .

O comentário é particularmente pertinente para pesquisas realizadas em pequeno grupo de instituições de ensino que aceitaram participar das mesmas. Possivelmente o simples fato de se disporem a participar da pesquisa sinaliza que os alunos destas instituições ou seus dirigentes vêm de ambientes em que educação é valorizada e os impactos medidos nestas amostras talvez não representem o que ocorreria com uma criança média brasileira se fosse submetida ao mesmo tipo de tratamento.

Também vale ressaltar que em diferentes populações a situação do grupo de controle (o conjunto de crianças que não recebe educação infantil, ou que recebe com pior qualidade) pode ser dramaticamente diferente. Se pensar que o grande insumo para que uma criança se desenvolva são estímulos que podem ser recebidos em diferentes contextos (em casa, na creche ou pré-escola), é preciso saber qual o contexto predominante para crianças que não frequentam a educação infantil.

Por um lado, em uma comunidade conturbada, com famílias conflituosas e violentas, uma creche ou pré-escola de (baixa qualidade ou qualidade mediana) pode ter impacto significativo, pois proporciona melhora no ambiente em que a criança vive. Por outro lado, em uma comunidade organizada com famílias preocupadas e motivadas pelo desenvolvimento da criança é possível que mesmo uma escola de elevada qualidade não tenha impacto, pois dificilmente conseguirá melhorar o já excelente ambiente em que a criança vive. A magnitude e significância de um impacto estimado precisam, portanto, ser contextualizadas antes que se extrapole para outras populações.

No caso brasileiro, o problema de validade externa ocorre não apenas ao se tentar extrapolar conclusões obtidas com amostras representativas de uma região ou grupo de escolas para outras regiões ou escolas. Vários críticos dos estudos apresentados observam que o sistema de educação infantil brasileiro vem passando por profundas modificações desde meados dos anos 1990. Mesmo os estudos de representatividade nacional realizados com coortes de indivíduos que tinham idade de frequentar o ensino infantil antes de 1990 podem não representar o impacto que ser tratado por este tipo de ensino tem atualmente. Além disso, não se pode sequer dizer que existe uma data específica que capture completamente a mudança em curso: o processo é contínuo e encontra-se em pleno movimento<sup>14</sup>. Como mencionado anteriormente, grande parte das bases de dados utilizadas nos estudos aqui apresentados é composta por jovens ou adultos que reportam retrospectivamente se

---

<sup>14</sup> Na subseção 1.1 foi discutido em detalhes as modificações que o sistema vem passando.

frequentaram ou não o ensino infantil. Se por um lado esse tipo de informação é necessária para ter estimativas de impactos de longo prazo do ensino infantil, por outro os impactos estimados em princípio refletem o tratamento disponível à época que estes indivíduos estavam na primeira infância, e que talvez não possam ser extrapolados para a população que recebe atualmente este tipo de serviço. Este problema tende a ser particularmente importante no caso das creches que, historicamente, surgiram ligadas ao movimento de emancipação feminina e vinculadas às Secretarias de Assistência Social dos Municípios, e desde 2006 fazem parte do sistema educacional brasileiro, vinculadas às Secretarias Municipais de Educação.

### 1.2.2 Variáveis de tratamento (T)

A maior parte dos trabalhos que foram objeto desta resenha busca investigar se crianças que frequentaram o ensino infantil obtiveram vantagens em termos de desenvolvimento que culminou em melhores resultados futuros. Nestes trabalhos, portanto, a variável de tratamento é tipicamente um indicador binário que discrimina se o indivíduo frequentou ou frequenta o ensino infantil ( $T = 1$ ) ou não ( $T=0$ ). Em alguns casos, os estudos discriminam se o indivíduo frequentou creche e se frequentou pré-escola, dedicando duas variáveis de tratamento:  $T^{creche} = \mathbf{1}(\text{frequência à creche})$  e  $T^{pré-escola} = \mathbf{1}(\text{frequência à pré-escola})$ . É importante notar que muitas vezes o formato original da pergunta utilizada para construir os indicadores  $T^{creche}$  e  $T^{pré-escola}$  formula a questão como “Com que idade você começou a frequentar a escola?”. Para que  $T^{pré-escola}$  possa ser construída, geralmente supõe-se que quem iniciou seus estudos na creche permaneceu na pré-escola.

Em dois estudos, havia uma variável contínua que mensurava a qualidade da instituição educacional frequentada pelas crianças. No primeiro caso, pesquisadores estiveram em creches durante uma semana observando características de infraestrutura física, de planejamento pedagógico e de formação dos educadores, resultando em algumas centenas de indicadores binários de qualidade (do tipo ter ou não ter determinado equipamento ou serviço). Estes foram posteriormente agrupados em índices sintéticos que serviram como variável de tratamento. Além disso, a medida de qualidade usada neste caso pode ser classificada como medida de *insumo*, pois julga a qualidade dos recursos disponíveis na escola para serem eventualmente utilizados para ensinar sem, contudo, ponderar se os mesmos efetivamente são utilizados da melhor maneira.

No segundo caso, pesquisadores frequentaram as aulas dos educadores e observaram as atividades por eles realizadas, que foram posteriormente agrupadas segundo a escala internacional em indicadores de qualidade e utilizadas como variável de tratamento. Este tipo de medida de qualidade quantifica o *processo* pedagógico, ou seja, a forma como o educador efetivamente utiliza os recursos (tangíveis e intangíveis) à sua disposição para estimular o desenvolvimento de seus

alunos. Há ainda um estudo no qual o tratamento é uma inovação pedagógica recebida pelos alunos de uma creche (T=1) e não recebida pelos de outra (T = 0).

Finalmente, em alguns estudos mensurou-se o tempo de exposição ao tratamento. Aos entrevistados perguntou-se não apenas se os mesmos (ou seus filhos) frequentaram creches e pré-escolas, mas também por quanto tempo experimentaram cada nível de ensino. Nestes casos, é possível distinguir apenas se ter passado pelo ensino infantil tem efeito sobre o desenvolvimento, ou se a magnitude deste efeito depende do tempo de exposição a este tipo de serviço.

### **1.2.3 Variáveis de resultado (Y)**

No contexto do desenvolvimento individual a educação infantil pode ser vista como uma coleção de estímulos recebidos pela criança e que contribuem para modificar seus talentos e competências cognitivas e não-cognitivas. Se o impacto deste tratamento sobre as características do indivíduo for positivo, deve-se observar no longo prazo que adultos tratados atingem melhores resultados na vida, na forma de melhores salários e empregabilidade, menor envolvimento com drogas e violência, maior longevidade e estabilidade familiar, dentre outras medidas de sucesso pessoal. Na literatura internacional observa-se que boas escolas infantis de fato contribuem para o êxito na vida adulta e que este impacto é em grande parte medido pelo impacto que este tipo de intervenção tem sobre habilidades individuais.

Do ponto de vista cognitivo, encontrou-se para o Brasil pesquisas associando a frequência ao ensino infantil a eventuais melhoras na linguagem, na memória e no raciocínio ainda na primeira infância e ao desempenho em testes de matemática e português ao longo do ensino fundamental. Do lado não-cognitivo, já testou-se a educação infantil afeta autocontrole, dimensões da função executiva, motricidade, dentre outros.

Em contraste, há trabalhos que investigam os impactos de curto prazo, medidos entre um e cinco anos após a criança ter passado pelo tratamento; os impactos de médio prazo, em que adolescentes reportaram se ter passado por creches e pré-escolas contribuiu para seu desempenho ao longo do ciclo educacional; e em um caso, os impactos sobre os resultados de ter frequentado educação infantil na vida adulta, onde as variáveis de resultado incluem salários, indicadores nutricionais e escolaridade final atingida.

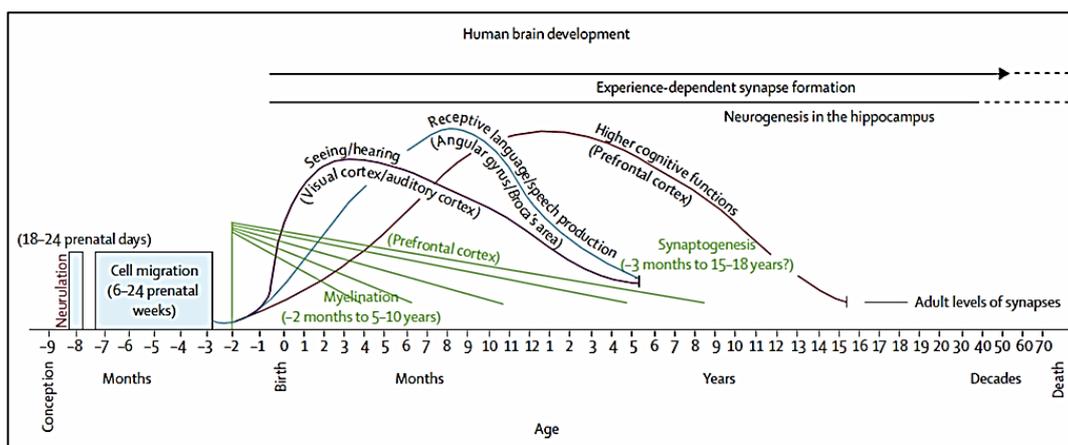
Refletir sobre a medida utilizada como variável de resultado e a faixa etária dos indivíduos sobre os quais se mede o impacto é fundamental para construir um retrato amplo dos custos e benefícios da educação infantil sobre o desenvolvimento. A evidência internacional sugere que mesmo as melhores creches e pré-escolas raramente têm impactos de longo prazo sobre habilidades

cognitivas, ainda que em muitos casos encontre impactos no curto prazo. Por outro lado, impactos não-cognitivos de longo prazo são mais comumente encontrados e mediam significativamente os benefícios que o atendimento à educação infantil tem sobre inserção profissional, saúde e criminalidade (BLAU; CURRIE, 2006; HECKMAN, 2008).

## Capítulo 2 - Revisão da Literatura

A atenção à primeira infância vem ocupando espaço crescente nas agendas de pesquisa e formulação de políticas públicas em todo o mundo nestes primeiros anos do milênio. Por um lado, há farta evidência (ver CUNHA et al., 2006) de que crianças que neste período, se corretamente estimuladas, aproveitam melhor o conteúdo ensinado ao longo do ciclo educacional. Por outro lado, há evidência igualmente abundante de que déficits cognitivos que eventualmente surjam nesta fase são dificilmente compensados em idades mais avançadas, por mais que haja investimento de famílias e do governo nestas crianças. A primeira infância é, portanto, uma faixa etária crítica em termos de aprendizado, e a insuficiência de estímulos têm como provável consequência futura um menor acúmulo de capital humano por parte dos adultos do país, com prejuízo para a capacidade de crescimento. Os estímulos recebidos neste período não somente promovem competências e capacidades durante esta fase, como também facilitam o desenvolvimento de novas habilidades no futuro. A sua ausência pode levar a defasagens de desenvolvimento que exigem maiores investimentos futuros para serem compensadas e, em alguns casos, sequer podem ser totalmente eliminadas. A Figura 2, extraída de Thompson e Nelson (2001), resume a evidência neurocientífica sobre as fases de desenvolvimento cerebral e respectivas susceptibilidades para o aprendizado.

Figura 2 - Desenvolvimento do cérebro



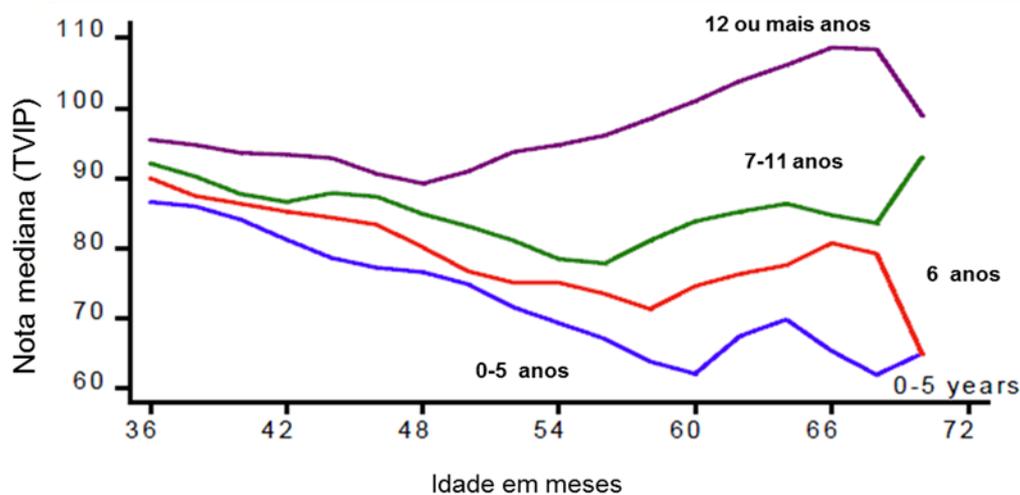
Fonte: Thompson e Nelson (2001).

Se, por um lado, é contundente a evidência de que há formas de aprendizado enormemente facilitadas nos primeiros anos de vida, não menos importante é a evidência de que parte importante

da desigualdade cognitiva observada entre pessoas adultas se forma, de fato, na primeira infância e acarreta consequências permanentes em termos de diferenças salariais e de bem-estar.

A Figura 3 contém a evolução longitudinal de notas de linguagem entre crianças equatorianas, e traz três informações importantes: (i) filhos de mães mais escolarizadas apresentam melhor rendimento desde bem cedo (36 meses), mas as diferenças podem ser consideradas relativamente pequenas; (ii) as disparidades se mantêm relativamente baixas até os 4 anos de idade, período em que grande parte das crianças passa a ter contato mais intenso com experiências extrafamiliares; e (iii) a partir deste momento a desigualdade cresce, enormemente, sendo aos 5 anos de idade significativamente maior do que a percebida aos 36 meses. É interessante notar que, na métrica do teste, a tendência inicial de queda é revertida em idades diferentes dependendo do nível educacional da mãe (por muitos considerada medida mais fiel da qualidade do ambiente familiar), com os filhos das mães menos escolarizadas apenas percebendo modificação da tendência aos 5 anos de idade<sup>15</sup>.

Figura 3 - Desenvolvimento cognitivo de crianças de 36 a 72 meses de idade por nível educacional materno (I)



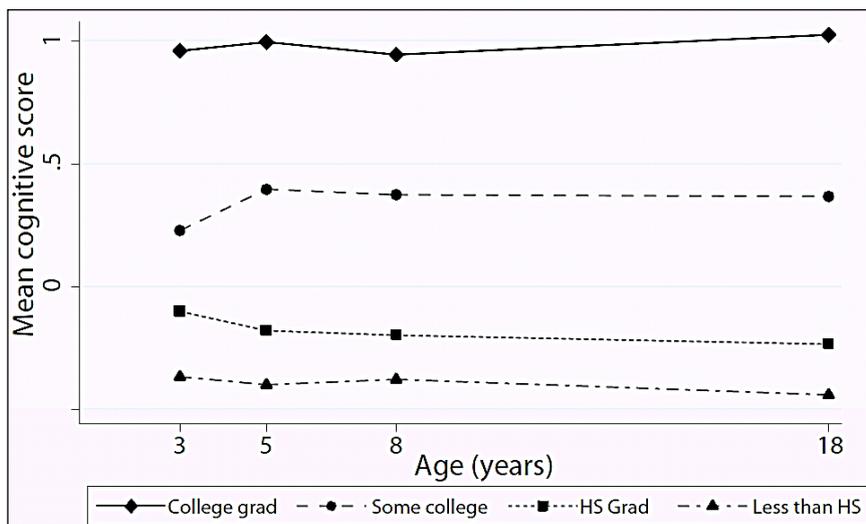
Fonte: Schady (2006).

A Figura 4 ilustra, a partir de estudo semelhante, porém focado em uma faixa etária mais avançada, que a partir de determinada idade os resultados cognitivos das crianças se cristalizam e há pouca modificação na desigualdade entre crianças que vivem em ambientes familiares de diferentes qualidades. Segundo a maioria dos estudos disponíveis, na medida em que a desigualdade cognitiva provoca disparidade no desempenho educacional dos indivíduos, ela se torna a principal fonte de desigualdade de rendimentos e bem-estar na idade adulta. Assim, verifica-se que a atenção a políticas

<sup>15</sup> Importante notar que o aumento de desigualdade manifestado entre 48 e 66 meses de idade não necessariamente é consequência (apenas) de eventos ocorridos nessas idades, tais como a frequência a escolas diferenciadas. É possível que parte dessa dispersão resulte do acúmulo de experiências obtidas entre 0 e 4 anos e cujo resultado apenas se manifesta depois dos 4 anos.

de desenvolvimento infantil deveria ser ingrediente fundamental de qualquer política de combate à desigualdade de rendimentos e oportunidades.

Figura 4 - Desenvolvimento cognitivo por nível educacional materno (II)



Fonte: Heckman (2008).

Com respeito à formação de características não cognitivas dos indivíduos, os indícios são menos contundentes a respeito da existência de uma fase crítica nos primeiros anos de vida. De fato, alguns estudos mostram que algumas dessas características sofrem mudanças importantes mesmo durante a idade adulta (CUNHA et al., 2006).

Do ponto de vista dos governantes, tais conclusões sugerem que o fomento ao desenvolvimento infantil deveria estar entre as prioridades de política social. A grande dificuldade é que nesta idade as crianças estão, predominantemente, sob os cuidados dos pais, ficando relativamente pouco expostas aos potenciais benefícios das políticas públicas. Dentre as poucas alternativas de ações voltadas ao desenvolvimento infantil, a oferta de educação infantil em creches e pré-escolas tem sido um dos principais enfoques dos Estados nas diversas partes do mundo.

Destaca-se que as evidências empíricas brasileiras e internacionais acerca de eventuais impactos positivos que a passagem pela educação infantil pode ter sobre o desenvolvimento cognitivo e não-cognitivo dos indivíduos serão apresentadas.

## 2.1 Impacto de creche e pré-escola sobre o desenvolvimento humano

Nesta subseção, são apresentados os resultados encontrados em estudos empíricos quantitativos. Os resultados foram agrupados de acordo com o tipo de pergunta sobre os impactos da educação infantil que eles tentam responder. O primeiro grupo de estudos busca responder qual é o impacto médio de a criança frequentar a educação infantil sobre seus resultados futuros, bem como

quais são os grupos socioeconômicos que mais se beneficiam desse tipo de serviço. Já o segundo grupo de estudos tem como preocupação central o efeito da qualidade das instituições de ensino infantil no desenvolvimento das crianças.

## **2.1.1 Sobre o desenvolvimento cognitivo e socioemocional**

### **2.1.1.1 Evidências internacionais**

Como ocorre em grande parte das áreas do conhecimento, os Estados Unidos são, também neste tema, líderes na produção científica. Segundo o *National Research Council* (2000), os três principais objetivos amplamente reconhecidos da Educação Infantil são desenvolver competências cognitivas, preparar para o aprendizado e contribuir para o desenvolvimento socioemocional. É em torno destes três temas que orbitam grande parte dos estudos de avaliação do impacto deste tipo de intervenção na literatura.

É importante destacar que Currie (2001) mostra que inicialmente a maioria das avaliações de impacto utilizava medidas cognitivas, dentre as quais testes de QI, como critério. Porém, com o passar do tempo verificou-se que tais medidas eram muito sensíveis ao ambiente de testagem, e pareciam inflar as magnitudes dos impactos, talvez pelos indivíduos tratados estarem mais motivados a fazer os testes logo após o término da intervenção. Por este motivo e pelo fato de que os autores destes testes, em geral, pensavam que tais medidas eram construídas para variar pouco com a idade – sendo, portanto, pouco sensíveis aos efeitos das intervenções (ZIGLER; BERMAN, 1983) – novos construtos predominantemente buscam captar os efeitos das intervenções, em especial, medidas de prontidão ao aprendizado e de desenvolvimento socioemocional.

Segundo o estudo da *Carnegie Foundation for the Advance of Teaching*, por meio de entrevistas com professores, medidas de prontidão para o aprendizado devem contemplar: (i) estar fisicamente bem, descansado e nutrido; (ii) saber comunicar necessidades e vontades; (iii) entusiasmo e curiosidade com respeito a atividades novas; (iv) respeitar a vez do outro; e (v) permanecer sentado e prestar atenção. Dentre as medidas socioemocionais, Currie (2001) destaca a predominância do autocontrole, que além de ser efetivamente influente no processo de aprendizado subsequente, atende também às necessidades do professor de construir um clima favorável em sala de aula.

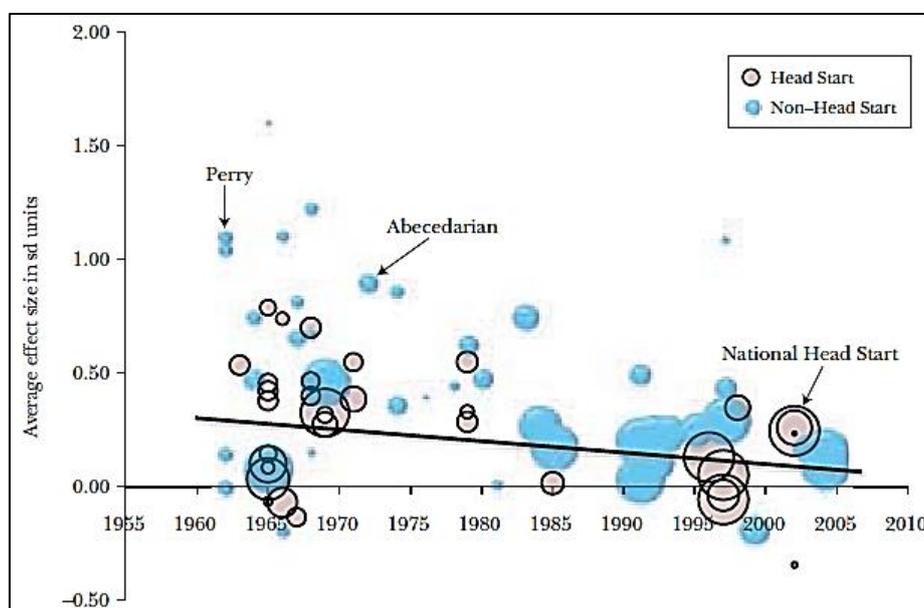
Seguindo a tradição mais antiga, de se medir resultados cognitivos relacionados ao atendimento do Ensino Infantil (EI), diversos autores realizaram meta-análises resumindo o impacto do EI sobre notas e testes de inteligência. Exemplos de exercícios deste tipo incluem Camilli et al. (2010), Blau e Currie (2006), Currie (2001), Duncan e Magnuson (2013), Gorey (2001), Kelchen et al. (2011), Nelson et al. (2003), Pianta et al. (2009), Karoly et al. (2005, 2008), Anderson et al.

(2003) e Almond e Currie (2010). Em curto, mas influente artigo, Barnett (2011) também resume esta literatura.

Tipicamente, as meta-análises concordam em apontar que a passagem pelo ensino infantil gera um ganho médio em desempenho escolar entre 0,2 e 0,35 desvio-padrão<sup>16</sup>. Os autores mais recentes chamam a atenção para a importante limitação de que os grupos de controle variam substancialmente entre os estudos disponíveis, dificultando a análise conjunta dos impactos, mesmo quando o foco se restringe a ensaios aleatorizados. Assim, estudos em que a amostra é composta por indivíduos mais vulneráveis tendem a exibir impactos maiores, pois a base de comparação possui indicadores, em geral, piores.

De fato, a Figura 5, extraída de Duncan e Magnuson (2013), mostra que os estudos mais recentes para os Estados Unidos, em geral, encontram impactos menores do que os mais antigos. Os autores interpretam esta evidência como sendo fruto de uma melhora generalizada das condições em que uma família americana padrão cria seus filhos, inflando ao longo do tempo os indicadores do grupo de controle.

Figura 5: O impacto médio (em desvio padrão) de programas desenvolvidos na primeira infância ao final do tratamento



Nota: A Figura 5 mostra a distribuição de 84 tamanhos de efeito médio de tratamento de programas para indicadores cognitivos e para resultados de realização, medido no fim do período de tratamento de cada programa, por ano em que o programa começou. Refletindo suas contribuições aproximados aos resultados ponderados, as bolas azuis possuem tamanhos proporcionais ao inverso do quadrado do erro

<sup>16</sup> Para efeito de comparação, o aprendizado médio de um aluno do ensino fundamental na escala SAEB é de cerca de 14,2 pontos, ou 0,28 desvio-padrão por série, no Brasil.

padrão do impacto estimado programa. Há uma linha de regressão linear ponderada do tamanho do efeito por ano.

Fonte: Duncan e Magnuson (2013).

Segundo os autores, a média do impacto dos programas iniciados antes de 1980 era de 0,33 desvio-padrão, declinando para 0,16 desvio-padrão para os programas mais recentes<sup>17</sup>. Na mesma direção, Barnett (2011) compara os resultados de duas meta-análises (CAMILLI et al., 2010 para os EUA e NORES; BARNETT, 2010 para o resto do mundo), ambas considerando apenas avaliações de impacto com desenhos experimentais ou quase-experimentais, e conclui que o impacto médio percebido nos EUA (0,23 desvio-padrão segundo Camilli e co-autores) é sensivelmente menor do que o impacto estimado no restante do mundo (0,35 desvio-padrão segundo NORES; BARNETT, 2010), diferença uma vez mais interpretada como fruto de um grupo de comparação relativamente mais vulnerável no segundo estudo.

Finalmente, alguns autores como Barnett (2011) reportam uma diferença sistemática entre o impacto mensurado em avaliações de impacto que utilizam desenho experimental ou quase-experimental e outras que utilizam dados observacionais, onde as primeiras apresentam em geral valores mais altos. A este respeito, os autores geralmente apontam que as melhores intervenções são realizadas por instituições mais preocupadas com a evidência científica e prezam por processos avaliativos mais rigorosos. Por outro lado, nos estudos que utilizam dados observacionais, em geral, incluem programas em larga escala, para os quais pode ser mais difícil convencer os atores envolvidos a aceitarem uma admissão aleatorizada (ver PIANTA et al., 2009; BARNETT, 2011).

Outra dimensão bastante estudada de impactos da educação infantil são suas consequências sobre o desenvolvimento socioemocional dos indivíduos. Em geral, as meta-análises apontam para um impacto médio positivo, mas de menor magnitude (0,16 desvio-padrão para estudos americanos segundo CAMILLI et al., (2010) e 0,27 desvio-padrão para estudos internacionais segundo Nores e Barnett, (2010)) sobre diversos construtos psicológicos, porém com durabilidade maior (impactos socioemocionais apresentam menos decaimento ao longo do ciclo educacional).

No caso do programa *Perry School*, por exemplo, Heckman, Pinto e Savelyev (2013) mostram que os impactos do programa sobre QI desaparecem após sete anos da intervenção, mas os impactos sobre o desenvolvimento social e comportamento pessoal perduram, sendo este último o mecanismo responsável por impressionantes resultados desta intervenção sobre salários, saúde, envolvimento com violência e formação de família. Dentre os construtos mais frequentemente investigados e sobre os quais há evidência de impactos positivos do ensino infantil, incluem-se autoestima, estabilidade emocional (comportamentos internalizantes e externalizantes, depressão, hiperatividade e ansiedade.

---

<sup>17</sup> São considerados 84 estudos nesta meta-análise, todos com desenho de avaliação experimental ou quase-experimental.

Ver PIANTA et al., 2009), extroversão e sociabilidade e locus de controle (tendência a crer que eventos ocorridos consigo são fruto de suas próprias ações versus acreditar que são fruto de sorte ou outras causas externas).

Apesar das meta-análises recentes sugerirem impactos positivos do ensino infantil sobre o desenvolvimento emocional das crianças, é importante salientar que há na literatura divergências a este respeito. As meta-análises supracitadas são tipicamente baseadas apenas em estudos com elevado rigor metodológico (experimentos e quase-experimentos) e tais estudos raramente são feitos para programas em larga escala como creches e pré-escolas públicas. Na maioria dos casos, gestores de políticas públicas têm dificuldade em convencer a população ou seus representantes a aleatorizar o acesso aos equipamentos, ao mesmo tempo em que nem sempre estão dispostos a correr o risco de descobrir que suas intervenções não funcionam de forma apropriada. Por outro lado, gestores de escolas-modelo têm incentivos para provar que suas instituições são boas e com frequência não precisam prestar satisfações a terceiros caso decidam aleatorizar o acesso a suas escolas. Como resultado, vários autores de meta-análises ressaltam que, possivelmente, a literatura baseia-se, predominantemente, em intervenções de qualidade acima da média e que, portanto, os impactos podem estar superestimados ao tentar extrapolá-los para programas em larga escala (BARNETT, 2011).

De fato, estudos menos rigorosos, baseados em dados observacionais, mas que tentam inferir sobre o impacto de programas mais amplos, com frequência descobrem que tais programas têm efeitos socioemocionais adversos, especialmente, sobre a agressividade. Em uma série de pesquisas lideradas pelo *National Institute of Child Health and Human Development* (NICHD), com apoio da *National Institutes of Health* (EUA), constataram que a passagem pelo ensino infantil, especialmente aos 2 e 3 anos, está associada à problemas de comportamento nas séries subsequentes. Estes resultados corroboram outros documentados desde o início dos anos 1970 (BELSKY, 1988, 1990, 1994), mas são criticados por não controlar a seletividade (famílias que matriculam os filhos no ensino infantil são, em média, mais vulneráveis e com vivem em ambientes familiares mais conturbados. Ver PHILLIPS et al., 1987). Pesquisas mais rigorosas conduzidas nos anos 1990 confirmam estas conclusões (NICHD, 1998), porém mostram que a matrícula precoce está associada ao emprego materno e menos atenção à criança e que, por conseguinte, os efeitos adversos não seriam, necessariamente, fruto da educação infantil (BAYDAR; BROOKS-GUNN, 1991; BELSKY; EGGEBEEN, 1991).

Os estudos do NICHD ressaltam ainda que as conclusões obtidas não são particulares do contexto americano, uma vez que foram também obtidas na Suécia (STERNBERG et al., 1991); Itália (VARIN et al., 1994); Noruega (BORGE; MELHUIS, 1995); e no próprio EUA (PARK; HONIG,

1991; VANDELL; CORASANITI, 1990). Além disso, Pianta et al. (2009) rebatem, dizendo que tais resultados socioemocionais adversos não são confirmados por estudos experimentais recentes com algumas intervenções em larga escala, sugerindo que de fato estes resultados seriam fruto apenas de deficiências metodológicas. É importante destacar que creches americanas e canadenses típicas têm pequeno efeito negativo sobre desenvolvimento socioemocional e comportamental (COBLEY et al., 2008; MAGNUSON et al., 2007a; NICHD-ECCRN, 2003). Centros de alta qualidade (medida pela qualidade do envolvimento do cuidador com a criança – acolhimento, estimulação de linguagem e cuidado responsável) impulsionam ainda mais o aprendizado e o desenvolvimento socioemocional (BURCHINAL; CRYER, 2003; MCCARTNEY et al., 2007; NICHD-ECCRN; DUNCAN, 2003; PEISNER-FEINBERG; BURCHINAL, 1997). Intervenções compensatórias tais como o *Carolina Abecedarian* e *Head Start* (este em larga escala) também não apresentam efeitos socioemocionais adversos. Finalmente, Pianta et al. (2009) também apontam que, mesmo nos poucos estudos mais rigorosos em que parece haver efeito socioemocional adverso, este apresenta forte decaimento e, eventualmente, tende a desaparecer ao longo do ciclo educacional.

#### **2.1.1.2 Evidências nacionais**

Conforme visto na subseção 1.1, o acesso à educação infantil no Brasil está praticamente universalizado. Ao ver esse cenário, a primeira grande pergunta que pode ser feita é se frequentar a creche ou a pré-escola afeta os resultados futuros das crianças como desempenho, progressão escolar e até mesmo inserção no mercado de trabalho. Assim, grande parte dos estudos brasileiros se propõe a respondê-la.

Em um dos primeiros artigos sobre o tema, Barros e Mendonça (1999) estimaram por Mínimos Quadrados Ordinários e modelos *logit* o impacto de ter frequentado ensino infantil sobre indicadores educacionais, nutricionais e de inserção no mercado de trabalho. Os autores utilizaram dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV-IBGE) que é baseada em entrevistas a cerca de cinco mil domicílios realizadas nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil entre março de 1996 e março de 1997. Esta pesquisa traz perguntas retrospectivas dicotômicas sobre a frequência ou não de indivíduos em cada nível de ensino separadamente e por quanto tempo. Assim, possibilita a realização de estudos sobre o impacto da educação infantil. Além disso, a pesquisa é particularmente rica em informações socioeconômicas dos indivíduos, incluindo características educacionais, do trabalho, do casamento e da fecundidade, do consumo e da renda.

O resultado encontrado foi um impacto positivo e de magnitude importante da frequência à pré-escola sobre o nível educacional atingido e a inserção no mercado de trabalho. Segundo os autores, indivíduos que passaram pela pré-escola tinham em média 0,6 anos a mais de escolaridade

e, entre os homens, 6% a mais de salário. Entre crianças de 4 a 6 anos, as que frequentavam pré-escola tinham menor relação peso/altura, mas o número de anos que frequentavam a escola afetava positivamente a relação altura/idade. Interessante notar que o fato de a escola oferecer merenda não influenciou nenhuma destas medidas nutricionais. Neste estudo, investigou-se, ainda, se a educação infantil traz benefícios futuros em termos de empregabilidade e propensão a participar do mercado de trabalho, mas não foram encontrados efeitos significativos. Contrastando com os resultados da pré-escola, os autores não encontram evidências de que frequência à creche tenha qualquer impacto sobre resultados futuros. Os autores estimaram que a taxa interna de retorno de um investimento em pré-escola (considerando os diversos impactos) é de, aproximadamente, 13%.

Além disso, Curi e Menezes-Filho (2009) também exploram os dados da PPV e verificam que, após controlar o efeito de características socioeconômicas dos indivíduos e suas famílias, egressos de pré-escola tem cerca de 5 pontos percentuais (pp) a mais de chance de ter completado a primeira fase do ensino fundamental quando adultos, 20 pp a mais de concluir o ensino fundamental, 25 pp a mais de terminar o ensino médio e 5 pp a mais de se formar no ensino superior. No que diz respeito a creches, não foi encontrado impacto sobre as chances de terminar o ensino fundamental, mas há um efeito importante na determinação das chances de concluir os ensinos médio e superior (14 pp e 18 pp, respectivamente). Ao contrário do estudo anterior, os autores encontraram impactos positivos tanto de creche quanto de pré-escola na escolaridade final atingida (entre 1 e 1,5 anos a mais de escolaridade para cada uma das etapas de ensino infantil), mas apenas a pré-escola parece ter influência direta nos salários (incremento de 13%, aproximadamente).

Afora os problemas destacados na subseção 2.1, a desvantagem dos estudos que se baseiam na PPV é que essa pesquisa possui cobertura limitada (apenas duas regiões do país), assim, as conclusões obtidas a partir dessa amostra não necessariamente podem ser generalizadas para o restante do país. Outros problemas são a ausência de informações detalhadas sobre a qualidade das escolas que os indivíduos frequentaram e a antiguidade da pesquisa, pois, além de ter 17 anos de existência, adultos que em 1996 reportaram ter frequentado o ensino infantil o fizeram antes dos anos 80, período em que, tanto a população coberta por este tipo de serviço era, significativamente, menor que nos dias atuais, quanto às características dos programas desse tipo eram, significativamente, distintas das atuais.

Natal e Santos (2013) utilizam dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD para mensurar o impacto médio da educação infantil. A PNAD é composta por entrevistas anuais a cerca de 100 mil domicílios em todo o território nacional. Este questionário é menos detalhado do que a PPV, mas ainda assim é rico em informações sobre escolaridade, fecundidade e inserção no mercado de trabalho de todos os membros do domicílio. Ao contrário da PPV, a PNAD

não contém perguntas retrospectivas a respeito da frequência ao ensino infantil, de modo que a construção de um indicador de atendimento é feita apenas para indivíduos que possuem entre 0 e 6 anos de idade (para os quais é possível saber se estão correntemente matriculados na escola ou não).

O principal resultado deste estudo é que, controlando pelo amplo conjunto de características familiares, geográficas e de inserção dos pais no mercado de trabalho, indivíduos matriculados na pré-escola possuem cinco vezes (ou 20 pontos percentuais) mais chance de saberem ler do que os não matriculados, sendo que a frequência escolar é o principal determinante individual das taxas de alfabetização. Esta conclusão contrasta fortemente com as medidas de aprendizado em idades mais velhas, para as quais tipicamente características familiares importam mais do que as da escola em termos de impacto sobre o desempenho. Ainda neste estudo, observa-se que frequentar uma pré-escola privada tem o dobro do impacto de estar em uma pré-escola pública, sugerindo que a qualidade da instituição de ensino desempenha papel importante no desenvolvimento.

Os dados do Sistema Nacional de Avaliação Básica - SAEB e da Prova Brasil são utilizados por diversos autores para investigar se egressos de creches e pré-escolas têm desempenho melhor do que seus pares que ingressaram no sistema educacional apenas no ensino fundamental. É importante destacar que Curi e Menezes-Filho (2009) estimam com os dados do SAEB 2003, por Mínimos Quadrados Ordinários, uma relação entre o logaritmo da proficiência em matemática e um indicador de frequência à pré-escola na primeira infância, além de outras variáveis de controle, para concluir que iniciar os estudos antes do fundamental gera um aumento de 7%, 3% e 1% no desempenho de alunos da 4<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> e 11<sup>a</sup> séries<sup>18</sup>, respectivamente.

Por outro lado, Felício e Vasconcellos (2007) usam os dados do SAEB 2003 e Prova Brasil 2005 para construir um painel de escolas e estimam uma equação associando variações na média da proficiência em matemática por escola com variações na respectiva proporção de alunos que frequentaram o ensino infantil<sup>19</sup>. As autoras encontram que frequentar a pré-escola eleva em 0,39 desvio-padrão a nota de matemática. Além disso, ao utilizar apenas os dados do SAEB 2003, estimam o impacto de frequentar o ensino infantil sobre as notas individuais de matemática por meio do método de pareamento pelo *Propensity Score* e novamente obtêm um impacto positivo e significativo de 0,28 desvios-padrão.

Além disso, Calderini e Souza (2009) associam informações do Censo Escolar aos dados da Prova Brasil 2005 para estimar o impacto de ter entrado na escola no maternal ou na pré-escola sobre notas de matemática, tentando lidar com o problema de endogeneidade dessas variáveis utilizando

---

<sup>18</sup> 4<sup>a</sup> e 9<sup>a</sup> séries do fundamental em 2003 correspondem aos atuais 5<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> anos. A 11<sup>a</sup> série era o último ano do ensino médio em 2003.

<sup>19</sup> Modelo de Efeitos Fixos.

variáveis de oferta escolar como instrumento. A estimação do impacto da pré-escola sobre proficiência na quarta série por Variáveis Instrumentais revelou um ganho de 0,77 a 0,96 desvios-padrão no caso de matemática e entre 0,52 e 0,61 desvio-padrão no caso de português.

É importante destacar que Procópio (2012) utilizou os dados do Estudo Longitudinal da Geração Escolar de 2005 (GERES), descrito na subseção 3.3, para estimar o impacto da educação infantil. O autor utilizou um modelo estrutural em que os testes padronizados das cinco ondas de coleta eram explicados por  $m$  sistemas de equações que envolviam uma variável indicadora de participação na pré-escola, variáveis sobre qualidade escolar em cada um dos anos de aplicação dos testes, características familiares e da história pregressa do aluno antes de iniciar o ensino fundamental incluindo escores obtidos na avaliação diagnóstica (*baseline*). O autor encontra um impacto positivo e significativo da frequência à pré-escola sobre o aprendizado, especialmente de matemática. Em diferentes especificações, alunos que frequentaram pré-escola não apenas tiveram melhores notas, como também tiveram melhor variação de notas de matemática ao longo do primeiro ciclo do ensino fundamental (isto é, pré-escola afetou também a velocidade do aprendizado). No caso de linguagem, os resultados foram menos robustos.

Além dos estudos citados acima, diversos outros utilizaram bases de dados mais específicas para investigar se a educação infantil de fato acarreta em ganhos para o desenvolvimento futuro das crianças. Azevedo (1985)<sup>20</sup> investigou se a frequência à pré-escola afetava o desempenho escolar de uma amostra de 1.017 alunos de 3ª série de 50 escolas nas cidades de São Luiz (MA) e Fortaleza (CE) (em cada cidade, participaram do estudo 25 instituições). A autora conclui que passar pela educação infantil acelera, significativamente, o aprendizado mesmo após controlar pela origem socioeconômica dos indivíduos.

Em outro artigo, Felício et al. (2012) usam dados da Provinha Brasil aplicada em todas as classes de 2ª série do ensino básico da cidade de Sertãozinho (SP) para estimar o impacto da frequência e da exposição à educação infantil sobre as notas de matemática. O estudo difere dos anteriores em três dimensões importantes: (i) os resultados são medidos com menor distância do tratamento refletindo características de um sistema de educação infantil mais recente; (ii) perguntas de frequência à educação infantil das crianças são feitas aos pais (ao invés das crianças, como ocorre no SAEB e Prova Brasil); e (iii) há perguntas sobre a frequência ao ensino infantil em cada ano de vida (ao contrário do SAEB e Prova Brasil que apenas perguntam se a criança foi inscrita pela primeira vez no maternal, na pré-escola ou no ensino básico). As principais conclusões sugerem que frequentar o último ano da pré-escola tem impacto importante sobre o desempenho escolar (cerca de +25% de um desvio-padrão), mas permanecer no ensino infantil por mais tempo não acarreta ganhos

---

<sup>20</sup> Este estudo não foi encontrado e reproduzo aqui a referência feita a ele por Campos (1997).

adicionais estatisticamente significativos. Tais estimativas são obtidas com várias técnicas diferentes<sup>21</sup> (Mínimos Quadrados Ordinários, *Propensity Score Matching*, entre outras) e produzem resultados semelhantes.

Pizato e Gardinal (2010) realizam um estudo longitudinal onde crianças das escolas públicas de determinado município<sup>22</sup> que estavam inicialmente no terceiro ano do ensino fundamental foram seguidas até o quinto ano. Essas crianças foram divididas em três grupos: no primeiro estavam as crianças que não frequentaram a educação infantil; no segundo, as crianças que frequentaram a educação infantil por um ano; e no terceiro, as crianças cuja frequência à educação infantil era de dois anos. Ao total, havia 294 alunos participantes. Além disso, foram aplicados nas crianças diversos instrumentos que incluíam testes de desempenho escolar e medidas de variáveis cognitivas. Como resultado, encontraram que a educação infantil impacta positivamente o desenvolvimento das crianças tanto em termos de desempenho acadêmico quanto em termos do fortalecimento de preditores, como as habilidades sociais e o potencial cognitivo.

É importante ressaltar que existem também diversos estudos em pequena escala que buscam seguir crianças de uma instituição de ensino infantil ao longo do tempo e documentar a evolução em seus indicadores nutricionais. Com frequência, os autores interpretam estes resultados como o resultado do efeito da escola sobre o desenvolvimento. A crítica a estes estudos é a de que não se sabe ao certo qual o cenário contrafactual a respeito da evolução das mesmas crianças caso não estivessem frequentando aquela instituição. Em alguns casos, documenta-se que antes de ingressar na creche ou pré-escola grande parte das crianças apresentava indicadores desfavoráveis (medidos por relações entre peso/altura, peso/idade ou idade/altura, ou ainda por medidas de concentração de micronutrientes no sangue) e após algum tempo matriculada registrou-se progresso e as crianças foram trazidas para níveis biologicamente aceitáveis. Pereira et al. (2010) oferecem uma revisão destes estudos no que diz respeito a creches e a principal conclusão é: a frequência a creches contribui para melhorar a segurança nutricional das crianças.

Por fim, vale destacar as avaliações de um experimento realizado no Rio de Janeiro, no qual houve sorteio de vagas no ensino infantil. Em 2007, um consórcio de pesquisadores e apoiadores formado pelo *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada* - IPEA, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Fundação Itaú Social e Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, dentre outros, decidiu iniciar uma rigorosa avaliação de impacto da oportunidade de matricular os filhos na creche sobre o desenvolvimento infantil. Naquele ano, aproximadamente 25 mil crianças aplicaram para 12 mil vagas em 243 creches municipais e conveniadas da cidade e houve

---

<sup>21</sup> Todas assumindo que não há seletividade em não observáveis.

<sup>22</sup> Não identificado por motivos éticos.

uma loteria para decidir quais crianças teriam acesso à creche naquelas instituições onde houve excesso de demanda<sup>23</sup>. As loterias ocorreram por faixa etária e instituição. Em 209 destes sorteios foi selecionado um grupo de 4.350 crianças para fazer parte do estudo (49,4% obtiveram a vaga e fizeram parte do grupo de tratamento e 50,6% não conseguiram e compuseram o grupo de controle). Além disso, um questionário curto a respeito da inserção da mãe no mercado de trabalho, da depressão materna e de informações cadastrais foi aplicado em meados de 2008 e constituiu a primeira onda de coleta de dados da base (N. obs. = 3.777). No segundo semestre de 2012 uma detalhada pesquisa domiciliar foi realizada com 1.462 crianças, na qual cada entrevista foi realizada por dois pesquisadores (um dos quais graduando em psicologia) e estes administraram uma bateria de instrumentos de mensuração do desenvolvimento infantil nas crianças, ao mesmo tempo em que coletaram informações socioeconômicas dos pais.

É importante destacar que Carneiro (2013) analisa os resultados desse experimento de 2007 investigando o impacto do êxito na loteria de acesso a creches sobre diferentes dimensões de desenvolvimento infantil, a qualidade do ambiente familiar e da inserção dos responsáveis no mercado de trabalho. O autor utiliza a simples diferença de médias entre tratados (que frequentaram a creche) e não tratados (que não frequentaram a creche) como medida de impacto e conclui que o fato de ter sido sorteado está associado a um incremento de 0,1 desvio-padrão no teste cognitivo de linguagem PPVT, em medidas de controle inibitório, no peso e altura (coincidentemente os impactos sobre todas estas dimensões coincidiram em magnitude). Não foi encontrado impacto sobre integração visual ou memória para nomes. Investigando possíveis mediadores para tais efeitos, o autor encontra que o programa teve impacto significativo e de magnitude importante sobre a renda e consumo familiares (principalmente devido à melhora da inserção da mãe no mercado de trabalho), além de ter mudado o hábito familiar de os pais lerem regularmente para os filhos.

Além disso, Barros et al. (2013) analisam os mesmos dados, mas utilizaram a loteria como variável instrumental para o efetivo acesso à creche. Os autores argumentam que houve significativa contaminação no experimento, de modo que cerca de metade das famílias que perderam o sorteio de vaga em creche matricularam seus filhos neste tipo de instituição em menos de um ano após a randomização. Além disso, os autores calculam o impacto da loteria por creche e depois o efeito médio de tratamento fazendo uma média dos efeitos para cada creche ponderada pela precisão da estimativa. Assim como Carneiro (2013), percebe-se significativa melhora na qualidade da inserção do responsável pela criança no mercado de trabalho, medida pela renda mensal ou pelo grau de

---

<sup>23</sup> Para participar da loteria ao menos um dos seguintes critérios deveria ser satisfeito: (i) mãe comprovadamente precisava da vaga para poder trabalhar; (ii) renda total da família abaixo de 2 salários mínimos; (iii) algum membro da família possuir doença crônica, problemas com álcool ou drogas; (iv) família da criança ter tido episódio de violência doméstica; e (v) algum membro da família ser réu ou condenado em processo judicial.

formalização ou duração da jornada de trabalho contratada. Novamente, também é documentado significativo aumento no consumo familiar, além de melhora no ambiente familiar, incluindo redução da depressão materna. Neste conjunto de estimativas, os resultados são tipicamente maiores em magnitude do que os obtidos por Carneiro, ainda que qualitativamente sejam semelhantes. No estudo de Barros et al. (2013) foi revelado que creches contribuem para a redução da raiva e impulsividade entre crianças, medidas pelo questionário *Child Behaviour Questionnaire* - CBQ. Em compensação, não se verificou o efeito deste tratamento sobre as medidas de controle inibitório (nem tampouco sobre a memória para nomes ou a integração visual, corroborando o estudo de Carneiro, 2013). A Tabela 3 apresenta o resumo da literatura apresentada acima de acordo com a estratégia e base de dados além dos resultados obtidos para o efeito do ensino infantil, da creche e pré-escola.

Tabela 3 - Impacto da passagem pela educação infantil sobre o aprendizado no Brasil

<b>Texto</b>	<b>Estratégia</b>	<b>Base de Dados</b>	<b>Resultado</b>	<b>Efeito EI</b>	<b>Efeito Creche</b>	<b>Efeito Pré-escola</b>
Pinto e Santos, 2015	IV-Função Controle	SAEB 2005	Matemática, 4a série		0,28 (0,27)	0,25 (0,25)
Felício et al., 2012	PS <i>Matching</i>	Sertãozinho 2008	Leitura, 2a série	0,22 (0,19)	0,25 (0,23)	0,23 (0,15)
Calderini e Souza, 2009	IV	Prova Brasil 2005	Matemática, 4a série			0,83 (0,22)
Felício e Vasconcellos, 2007	Painel Escolas	SAEB 2003-05	Matemática, 4a série	0,39 (0,55)		
	PS <i>Matching</i>	SAEB 2003	Matemática, 4a série	0,28 (0,28)	0,36 (0,36)	0,27 (0,28)
	MQO	SAEB 2003	(P+M)/2, 4a série		0,38	0,3
Curi e Menezes-Filho, 2006			(P+M)/2, 8a série			0,17
			(P+M)/2, 11a série			0,07
Aprendizado médio de 1 série (fundamental 1, escala SAEB)					0,28	

Fonte: Elaboração própria.

## **2.1.2 Durabilidade do efeito**

Grande parte dos trabalhos discutidos até o momento atestam os potenciais efeitos benéficos que a experiência educacional ainda na primeira infância pode ter sobre o aprendizado em fases posteriores. Como será discutido abaixo, a questão que muitos autores levantaram, contudo, é a de que em muitos dos casos citados os impactos estimados se mostraram efêmeros, de modo que desaparecem no médio e longo prazos. De fato, em muitas das dimensões estudadas os grupos de estudantes que não passaram pela educação infantil acabaram reduzindo e até mesmo alcançando seus colegas que tiveram esta experiência ao longo do ciclo básico de ensino. A literatura racionaliza este fenômeno de diversas maneiras, podendo ser este simplesmente um artefato estatístico das bases de dados disponíveis, ou realmente uma característica do processo de aprendizagem.

### **2.1.2.1 Evidências internacionais**

No que tange à duração do impacto cognitivo produzido pela passagem pelo Ensino Infantil, as meta-análises são unânimes em apontar para um forte declínio ao longo dos primeiros 5 anos após o término da intervenção, com eventual estabilização no médio prazo (CAMILLI et al., 2010; GOREY, 2001; AOS et al., 2004). Há certa divergência nos resultados de curto prazo dos programas de Ensino Infantil com estimativas de impacto variando de 0,45 a 0,7 desvio-padrão (para NELSON et al., 2003; CAMILLI et al., 2010, respectivamente). No médio prazo os números anteriormente citados (0,2 a 0,35 desvio-padrão) tornam-se os mais comuns. Além disso, segundo Pianta et al. (2009), este impacto é ainda suficiente para reduzir em 1/3 a distância de aprendizado entre pobres e ricos nos Estados Unidos.

Alguns autores salientam que parte deste efeito pode ser puramente estatístico devido ao atrito diferencial ou à inflação de resultados do grupo de tratamento logo após o término da intervenção. É importante destacar que Barnett (1998, 2002, 2011) ressalta o problema de atrito diferencial comumente existente em avaliações de impacto longitudinais. Heckman e Smith (1995) descrevem o fenômeno em que indivíduos desaparecem da base de dados de modo não aleatório ao longo do tempo, sendo a perda tipicamente mais intensa na cauda inferior das distribuições de habilidades. Mais do que isso, muitas vezes o incentivo dos membros do grupo de controle para continuar participando do estudo é menor do que o incentivo para os tratados, de modo que a perda é ainda maior naquele grupo. Como consequência, a diferença de resultados entre controles e tratados se altera em favor dos primeiros. Já Currie (2001) e Zigler e Berman (1983) mostram que é comum os indivíduos tratados se esforçarem de modo particularmente intenso para terem bom desempenho em testes cognitivos logo após o término da intervenção, o que provoca inflação das estimativas de impacto de curto prazo (falsos positivos).

Dentre as explicações substantivas para a constatação de decaimento do efeito cognitivo ao longo do ensino básico destacam-se: (i) o comportamento compensatório que parece ser comum entre professores americanos, onde mais atenção é dedicada aos alunos com mais dificuldade, de modo que o desempenho dos alunos que não passaram pelo ensino infantil alcance com o passar do tempo aquele dos egressos dessa modalidade de ensino (BERRUETA-CLEMENT et al., 1984); (ii) a existência de auto-produtividade de competências e habilidades, e de complementaridades dinâmicas entre investimentos realizados em capital humano em diferentes instantes do tempo. Este argumento foi formalizado por Cunha et al. (2010) e sugere que conhecimentos, competências e habilidades adquiridos em determinado ponto do tempo elevam as produtividades de aquisições similares em outros instantes da vida. Assim, se um indivíduo recebe uma intervenção de qualidade na primeira infância e, em seguida, passa a frequentar escolas de baixa qualidade, o capital humano adquirido no início não se converte em resultados tanto quanto poderia, perdendo parte de seu potencial.

Estudos de Currie e co-autores (2000, 2002) a partir do programa pré-escolar *Head Start* nos Estados Unidos mostram que, dentre os indivíduos que frequentaram boas escolas durante o ensino básico, os efeitos do programa perduraram, ao passo que dentre os que frequentaram escolas de baixa qualidade desapareceram. Outros autores (HUSTON et al., 2008; PEISNER-FEINBERG et al., 2001; SYLVA et al., 2008) apontam ainda que (iii) uma possível causa do decaimento é a qualidade precária das intervenções pré-escolares e que dentre aquelas de maior qualidade tal efeito não se verificaria. Seguindo esta linha, Barnett e Hustedt (2005) considera a hipótese de que programas como o *Head Start* são carentes em investimentos e qualidade e, por isso, os benefícios cognitivos por estes gerados parecem desaparecer no longo prazo.

### **2.1.2.2 Evidências nacionais**

Conforme apontado pelas evidências internacionais, tem-se em média uma redução do impacto da educação infantil conforme o tempo passa. Este fenômeno foi estudado por um único trabalho nacional. Neubauer et al. (1996) utilizaram uma base organizada pela Fundação Carlos Chagas e pelo Banco Mundial, na qual 3.597 crianças da rede estadual de São Paulo foram acompanhadas por três anos a partir de seu ingresso na 1ª série do primeiro grau, em 1992. Além de testes em português e matemática, realizaram-se entrevistas domiciliares com os pais, entrevistas na escola com professores e funcionários, e seguiu-se um roteiro de observação do ambiente escolar. A partir destes dados, os autores fizeram o exercício de Mínimos Quadrados Ponderados em modelo hierárquico, em que se descobriu que a variável “frequência à pré-escola” foi a que apresentou maior coeficiente dentre todas na determinação das notas de português e matemática, superando inclusive um escore fatorial que reúne as características de ambiente familiar. Finalmente, o estudo mostrou

que o impacto da pré-escola decresce ao longo do ciclo educacional, contudo, permanece significativo e de magnitude representativa até a última onda de observação, na 3ª série<sup>24</sup>.

### 2.1.3 Sobre a progressão dos alunos

#### 2.1.3.1 Evidências internacionais

No que diz respeito à progressão, duas recentes meta-análises mostram que o impacto do ensino infantil é, em geral, estatisticamente significativo e de magnitude importante. Na primeira (CAMILLI et al., 2010), contendo 123 experimentos e quase-experimentos realizados nos Estados Unidos, crianças que passaram pelo ensino infantil aceleraram o ritmo de progressão em 0,14 desvio-padrão. Na segunda (NORES; BARNETT, 2010), que segue critérios de inclusão de estudos similares à anterior, mas contém apenas estudos realizados fora dos Estados Unidos (30), a magnitude deste impacto é de 0,41 desvio-padrão. Em ambos os casos, os autores discutem longamente as dificuldades de comparar diferentes estudos nos quais “progressão” pode ser medida como probabilidade de aprovação entre dois anos consecutivos, atraso escolar ou mesmo séries completas de estudo. Além disso, Pianta et al. (2009) padroniza os impactos para torná-los comparáveis com os efeitos medidos sobre o rendimento acadêmico, e conclui que a pré-escola típica norte americana (pre-kindergarten) tem impacto ainda maior sobre a progressão escolar do que sobre o rendimento<sup>25</sup>.

É importante destacar que Barnett (1998, 2002) aponta para os significativos impactos do ensino infantil sobre a progressão como produtor de atrito seletivo, que, eventualmente, distorce a medição de impactos de longo prazo deste tipo de intervenção no sentido de erroneamente fazer parecer que há decaimento dos benefícios do ensino infantil ao longo do tempo. A explicação é que, *ceteris paribus*, pessoas com menor habilidade conseguem sobreviver no sistema educacional se tiverem feito ensino infantil (exatamente porque este tipo de programa tem efeito sobre progressão para além do impacto sobre rendimento). No outro grupo, de indivíduos que não fizeram ensino infantil, os menos hábeis repetem ou abandonam a escola, de modo que as médias de rendimento artificialmente se elevam (uma vez que poucas bases de dados permitem saber o rendimento dos repetentes ou desistentes). Assim como no caso dos impactos sobre rendimento, estudos randomizados a partir de intervenções-modelo em pequena escala tendem a apresentar efeitos

---

<sup>24</sup> Além deste, a evidência apresentada por Curi e Menezes-Filho (2009) discutida anteriormente poderia ser mencionada como coerente com a literatura que apresenta decaimento do efeito da educação infantil ao longo do ensino básico. É importante salientar, contudo, que neste trabalho os alunos *não* são seguidos longitudinalmente (trata-se, na verdade, de diferentes coortes que em 2003 estavam na 4ª, 8ª e 11ª séries, respectivamente).

<sup>25</sup> Para ilustrar com estudos rigorosos que avaliam esta dimensão do impacto do ensino infantil, Berrueta-Clement et al. (1984) mostram que o programa *Perry School* tem efeito positivo sobre a taxa de conclusão do ensino médio (50% para 66%); Reynolds (2000) estima que o programa *Chicago Child-parent Care Center* (CPC) tem impacto positivo sobre a repetência (-15pp) e a probabilidade de conclusão do 2º grau (+11pp); ao passo que Berlinski et al. (2006, 2008) concluem que as pré-escolas públicas em larga escala incrementam a escolaridade final atingida em países da América Latina.

significativamente maiores do que os estudos observacionais com programas em larga escala. Dentre estes últimos, os efeitos maiores são verificados entre escolas de ensino fundamental I (*elementary school*), coerente com o fato estilizado de decaimento dos efeitos da educação infantil discutidos anteriormente (FITZPATRICK, 2008; GRISSMER, 2001). Contudo, Aos et al. (2004) detectam efeitos importantes do ensino infantil sobre a progressão mesmo no longo prazo.

### 2.1.3.2 Evidências nacionais

Além de ter influência sobre o desempenho dos alunos, a educação infantil pode, potencialmente, afetar a motivação que os mesmos têm em estudar, de modo que reduz seu atraso escolar e/ou o abandono. É sabido que no Brasil estes indicadores (principalmente o abandono) ainda são elevados, especialmente nas coortes mais antigas, e não seria surpreendente se a experiência de frequentar o ensino infantil modificasse as chances de um indivíduo atingir determinada série. Nesse sentido, estudos que buscam medir o efeito da creche ou pré-escola sobre a progressão dos alunos possuem grande relevância para a literatura em questão.

É importante destacar que Damiani et al. (2011) utilizam dados de um estudo longitudinal das crianças nascidas em 1982 em Pelotas (RS) (Coorte de Pelotas 82) para investigar se egressos do ensino infantil permaneciam por mais tempo na escola. A Coorte de Pelotas 82 é uma ampla base de dados construída sob liderança de pesquisadores da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Esta é composta por todos os 5.914 habitantes nascidos na cidade no ano de 1982. Em uma subamostra de 1.076 sujeitos, perguntou-se aos pais, em 1997,<sup>26</sup> a respeito da frequência progressiva a instituições de ensino infantil<sup>27</sup>. Além disso, foi construída como medida de longevidade, a escolaridade atingida aos 22/23 anos de idade, informada em 2005.

Em seus exercícios empíricos, os autores realizaram regressões logísticas relacionando a conclusão do ensino fundamental e a conclusão do ensino básico (fundamental + médio) com os indicadores de frequência à creche e à pré-escola, organizados em três variáveis dicotômicas indicadoras de (i) frequência à creche; (ii) frequência à pré-escola; e (iii) frequência à creche e/ou pré-escola. Os autores não encontraram evidência de que a frequência à creche esteja relacionada à longevidade escolar, mas encontraram significativo impacto da frequência à pré-escola sobre estes indicadores. Segundo o estudo, egressos da pré-escola obtiveram 88% a mais de chance de terminarem o ensino fundamental e 73% a mais de chance de terminarem o básico.

---

<sup>26</sup> Foi perguntado: “(fulano) esteve em creche ou maternal?”; “(fulano) esteve em pré-escola?”. Respostas possíveis: Sim e Não.

<sup>27</sup> Vale notar que os sujeitos teriam eventualmente frequentado a educação infantil antes da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, de 1996, que dentre outras mudanças incluiu as creches no sistema educacional brasileiro e redefiniu objetivos pedagógicos e direitos de acesso a este tipo de serviço.

Em outro artigo, Pazello e Almeida (2010) constroem um pseudo-painel de coortes da PNAD e questionam se as gerações com maior proporção de crianças que frequentaram a pré-escola apresentavam maior probabilidade de concluir diferentes níveis educacionais com no máximo 2 anos de atraso. Além disso, as autoras descobrem que frequentar pré-escola eleva em 8,6 pontos percentuais as chances de um indivíduo concluir o ensino fundamental com no máximo dois anos de atraso. Para as chances de conclusão dos demais níveis de ensino, a magnitude do parâmetro associado à pré-escola foi ainda maior, mas não estatisticamente significativa.

Outro estudo sobre o tema é o de Pinto, Santos e Souza (2011), que utilizando dados do SAEB 2005 estimam um modelo estrutural em que a probabilidade de chegar à 4ª série é modelada conjuntamente com a relação entre frequência à educação infantil e notas de matemática. Neste exercício, são utilizados como instrumentos a oferta de vagas em pré-escola à época em que a criança tinha idade pré-escolar e o instante em que o município aderiu à progressão automática (instrumento para as chances de chegar à quarta série). Os autores concluem que frequentar pré-escola eleva em 0,55 a 0,76 desvio-padrão as notas de matemática observadas no SAEB. Além disso, cerca de 88% deste impacto decorre do efeito direto que a experiência pré-escolar tem sobre notas e 12% vem do efeito indireto que a pré-escola teria ao afetar as chances de que um aluno chegar à 4ª série.

## **2.1.4 Impactos heterogêneos**

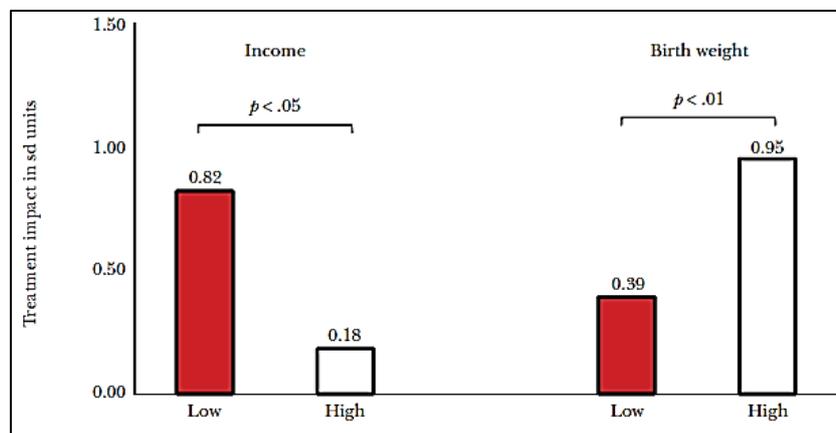
### **2.1.4.1 Evidências internacionais**

Outro tema comum na literatura que investiga os impactos do ensino infantil é seu papel como ampliador ou redutor de desigualdades. Em princípio, é realista supor que diferentes indivíduos se beneficiam de modo distinto de uma mesma intervenção. Se as crianças provenientes de ambientes vulneráveis são aquelas que têm sua trajetória de desenvolvimento mais positivamente afetada pela passagem pela educação infantil, então este tipo de intervenção promoverá redução de desigualdades (para além de seu impacto potencialmente positivo sobre o desenvolvimento médio das crianças em geral). Se, por outro lado, são os filhos de famílias abastadas os que mais se beneficiam, creches e pré-escolas serão vetores de ampliação da desigualdade existente.

A maioria das meta-análises disponíveis (CURIE, 2001; PIANTA et al., 2009) concorda que, quando diferentes indivíduos são expostos a um mesmo tratamento com qualidade mínima para afetar as trajetórias de desenvolvimento, são as crianças pobres as que mais usufruem do programa. A exceção é Camilli et al. (2010), que não encontram diferenças estatisticamente significantes nos impactos do ensino infantil por renda ou educação dos pais. Os impactos são, em média, duas ou mais vezes maiores para crianças de baixa renda do que seus pares advindos de famílias mais ricas.

Duncan e Magnuson (2013), no entanto, chamam a atenção para a dificuldade de se isolar a fonte da heterogeneidade do impacto que se está medindo. Indivíduos mais pobres em geral sofrem também de outros fatores de risco que podem comprometer o desenvolvimento infantil, e muitas vezes estes outros fatores também influenciam a forma como a educação infantil afeta o aprendizado. Usando os dados do programa americano *Infant Health and Development* sumarizados na Figura 6, os autores constataam que os impactos tendem a ser maiores para os indivíduos mais pobres, uma vez que estes não apresentam, juntamente com o status de pobreza, hiatos de desenvolvimento. No estudo, ressalta-se que as crianças nascidas, por exemplo, com peso abaixo da norma beneficiam-se menos do que as nascidas com o peso regular do programa. Na medida em que as crianças pobres nascem com maior probabilidade abaixo do peso, a heterogeneidade total do impacto associada a esta condição pode ser ambígua.

Figura 6 - Impactos do programa de saúde infantil e desenvolvimento aos 3 anos de idade QI, por renda e peso ao nascer



Nota: A Figura 6 mostra o impacto, em unidades de desvio padrão, do *Infant Health and Development* aos 3 anos de Idade no teste de QI, para crianças de renda baixa e mais elevada e para as crianças com baixo e maior peso ao nascer no programa. Todos os modelos foram condicionados ao sexo da criança, ao peso ao nascer, a idade gestacional ao nascimento, ao índice de saúde neonatal e aos indicadores demográficos.

Fonte: Duncan e Magnuson (2013).

Currie e coautores (1995, 2001) mostram ainda que diferenças nas estimativas de impacto associadas à educação infantil entre pobres e ricos podem se alterar ao longo do ciclo educacional. No caso do programa americano *Head Start*, por exemplo, crianças negras, comumente mais vulneráveis, apresentam resultados semelhantes às brancas logo após o término da intervenção. Em ambos os casos, os egressos do *Head Start* estão melhores do que crianças semelhantes que não participaram do programa. No entanto, ao final do ensino fundamental apenas as crianças brancas seguem demonstrando melhora, o que na interpretação dos autores deve-se ao fato de que essas continuaram frequentando boas escolas após a passagem pelo *Head Start*, ao passo que as negras não

tiveram esta oportunidade. A eventual presença de complementaridades dinâmicas, já mencionadas anteriormente, aliada à diferença de oportunidades que podem ocorrer após a passagem pelo ensino infantil, eventualmente, faz com que a aparente heterogeneidade de impactos entre pobres e ricos surja se estes forem estimados após longo período do término da intervenção.

Além disso, o estudo *Cost, Quality and Child Outcomes* (1995, 1999) acrescenta que é importante garantir, quando se investiga a heterogeneidade do impacto do ensino infantil segundo condições de vulnerabilidade, que pobres e ricos tenham passado por tratamentos semelhantes, pois com frequência a qualidade das escolas que os pobres têm acesso é inferior e isso pode erroneamente deixar a impressão de que para este grupo o efeito foi menor.

Também relacionado ao contraste entre vulneráveis e não vulneráveis, Barnett (2011) e Pianta et al. (2009) chamam atenção para o fato de que grande parte da literatura avalia o impacto de intervenções focalizadas, para as quais obviamente não há sujeitos ricos tratados para avaliar se estes se beneficiam mais ou menos do que os pobres. Em ambos os casos, outro tipo de cálculo é feito para ressaltar o papel do ensino infantil na redução ou ampliação de desigualdades: computa-se a fração do hiato original entre estes grupos que é reduzida em virtude do grupo vulnerável ter tido acesso ao programa. Em ambas as meta-análises, os autores mostram que as melhores intervenções conseguem reduzir em até 50% este hiato, mas que as intervenções em larga escala mais comuns, tais como creches e pré-escolas públicas ou o programa americano *Head Start*, diminuem em apenas 5% esta diferença.

Outras formas de heterogeneidade do impacto têm sido investigadas, mas com resultados inconclusivos. Para um conjunto de autores, por exemplo, são os meninos os que mais se beneficiam da educação infantil (HUSTON et al., 2008; PEISNER-FEINBERG et al., 2001; SYLVA et al., 2008). Já nos estudos sumarizados no trabalho de Lewin (2006), são as meninas as que mais aproveitam desta experiência, porém Anderson (2008) questiona estes resultados apontando falhas estatísticas nos procedimentos de estimação.

#### **2.1.4.2 Evidências nacionais**

A heterogeneidade socioeconômica das famílias brasileiras está bastante correlacionada com a disparidade da qualidade das creches e pré-escolas, já que famílias com menos recursos, provavelmente, matricularão seus filhos em instituições de pior qualidade. Ao mesmo tempo, pode-se imaginar que as crianças provindas de famílias com maior vulnerabilidade serão aquelas que mais se beneficiarão da frequência à creche e pré-escola.

Pinto, Santos e Guimarães (2011) usam os dados da quarta série no SAEB 2005, combinados a informações sobre a oferta municipal de creches e pré-escolas à época em que as crianças estavam na primeira infância (Censo Escolar) e a incidência de doenças infectocontagiosas no município (DATASUS), para estimar o impacto da frequência à creche e à pré-escola sobre as notas de matemática. Através de um modelo estrutural com funções-controle, os autores concluem que o atendimento a pré-escola está associado a um aumento de 0,28 desvios-padrão nas notas, ao passo que o efeito da creche é estatisticamente não significativo ou positivo, mas de magnitude desprezível.

Os autores chamam a atenção, contudo, para a expressiva heterogeneidade nestes impactos: os filhos de mães analfabetas percebem sistematicamente benefícios menores que os filhos de mães mais educadas, tanto para creches quanto para pré-escolas. No caso das creches, o impacto sobre proficiência é negativo (e significativo) para os filhos das mães menos educadas, e positivo (e significativo) para os filhos de mães com ao menos ensino médio completo. A existência de impactos heterogêneos da educação infantil favorecendo relativamente mais os estudantes oriundos de ambientes familiares mais favoráveis também é documentada por Friese (2009) e Klein (2006).

As conclusões predominantes de que creches têm efeito modesto sobre proficiência em matemática e português, e que seus efeitos beneficiam relativamente mais as crianças crescidas em melhor ambiente familiar contrastam com grande parte da literatura internacional, a qual indica que o quanto antes investir na educação dos filhos, melhor; e que, *ceteris paribus*, são as crianças mais vulneráveis as que mais se beneficiam da educação infantil. Na literatura nacional, há outros dois estudos que também contrastam com as conclusões de Pinto, Santos e Guimarães (2011). Ao investigar a possível heterogeneidade dos impactos encontrados em seu trabalho (supracitado), Barros e Mendonça (1999) constatam que a pré-escola beneficia mais os filhos de pais menos educados. O trabalho (também supracitado) de Natal e Santos (2013) também detecta que o impacto da frequência à pré-escola é ligeiramente maior para os filhos de mães menos educadas, possivelmente compensando um ambiente menos rico em estímulos dentre as famílias mais pobres.

Três hipóteses foram até o momento aventadas para explicar as evidências encontradas por Pinto, Santos e Guimarães (2011). Em primeiro lugar, é possível que de fato a educação infantil e a qualidade do ambiente familiar sejam insumos fortemente complementares na produção de capital humano e que as crianças brasileiras sejam melhor estimuladas em casa do que na escola durante a primeira infância, caso em que não haveria o que contestar nas estimativas descritas. Em segundo lugar, é possível que o problema esteja na qualidade das creches, em média, baixa (justificando a ausência de impactos) e ainda mais baixa quanto mais pobre for a família (justificando a heterogeneidade em favor das crianças menos vulneráveis). Como apontado acima, a qualidade da creche pode ter efeito positivo sobre o desenvolvimento das crianças. Resta saber se a má qualidade

dessas instituições é prejudicial às crianças. Uma terceira hipótese é a de que haja *viés de seleção* nos dados do SAEB decorrente do fato de que os autores mediram o efeito da frequência ao ensino infantil sobre as notas em determinada série, dado que os estudantes chegaram até a referida série. Conforme visto acima, a frequência à educação infantil pode ter impacto sobre a progressão. Se, por exemplo, a pré-escola afetar a persistência dos alunos e com isso aumentar suas chances de chegar à 4ª série, o impacto medido através da comparação de notas de egressos e não-egressos do ensino infantil ocultaria o efeito indireto que frequentar este nível de ensino teria sobre as chances de um aluno chegar à 4ª série. Pior do que isso, compara-se um aluno que chegou a esta série *apesar* de não ter feito educação infantil (e que talvez precisasse ter outras habilidades em maior nível para compensar este fato) com alunos que tiveram esta experiência (e talvez não precisassem tanto de outras habilidades para chegar à 4ª série).

## **2.1.5 Influência da qualidade da educação infantil**

### **2.1.5.1 Evidências internacionais**

O último grande tema tratado pelos pesquisadores que se dedicam a medir o efeito do ensino infantil sobre o aprendizado e demais resultados futuros diz respeito à importância da qualidade deste tipo de intervenção. Muitas vezes, considerar apenas o impacto médio de frequentar a educação infantil pode não ser a maneira mais ilustrativa para medir sua influência no desenvolvimento dos alunos. A heterogeneidade na qualidade das creches e pré-escolas pode gerar impactos bastante distintos sobre o desenvolvimento das crianças. Há no mundo uma grande diversidade de programas voltados para a primeira infância, e qualquer tentativa de agregar as descobertas esbarra na dificuldade de inicialmente definir quais destes programas podem efetivamente ser chamados de “educação infantil”, e conseqüentemente como considerar o papel da qualidade da intervenção na magnitude do impacto.

O primeiro critério para delimitar esta definição é separar programas em que há um espaço físico específico para que a maior parte da intervenção ocorra (*center based*), dos programas baseados em visitas domiciliares. Em geral, apenas os primeiros são candidatos a participar das meta-análises já discutidas. O segundo critério trata da necessidade de que haja intencionalmente atividades educativas na rotina das crianças. Nos Estados Unidos, por exemplo, é comum haver centros de cuidados de crianças, em que as pessoas sem treinamento específico para desenvolver atividades educativas apenas tomam conta das crianças até que suas mães possam resgatá-las ao final do dia (*daycare centers*). De certo modo, este modelo inspirava grande parte das creches brasileiras até o advento da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, como citado anteriormente, que enunciou

explicitamente que estas instituições deveriam realizar atividades educacionais e ser geridas pelas secretarias de educação (ao invés das de assistência social).

Para a discussão que segue, permite-se que haja um contínuo de possibilidades, desde que as diferenças na verdade refletem a heterogeneidade existente na qualidade dos tratamentos oferecidos. É importante ressaltar que existem múltiplas definições de qualidade que poderiam ser usadas para organizar esta literatura, e a que parece aglutinar a maior parte dos autores separa medidas baseadas em insumo das medidas baseadas em processo. Na definição de Pianta et al. (2009) e Duncan e Magnuson (2013), as medidas baseadas em processo descrevem a qualidade das relações entre educadores e crianças, e são aquelas que, de fato, refletem a qualidade do tratamento recebido. Incluem-se neste grupo os descritores das atividades pedagógicas realizadas durante o dia, da qualidade da relação emocional entre educadores e alunos, da organização do tempo de aula nas diversas atividades, da intencionalidade das atividades realizadas, dentre outros. O segundo grupo de insumos, de acordo com estes autores, é composto por medidas de *oportunidade de qualidade*. Parte destes indicadores trata da infraestrutura existente e pode ser dividida em estado de conservação, disponibilidade de equipamentos imóveis (espaço verde, espaço para brincar, cozinha, dentre outros), disponibilidade de material didático e outros equipamentos móveis (livros, brinquedos, mesas e cadeiras de tamanho adequado, dentre outros). Outra parte trata da formação do pessoal envolvido nas atividades do centro (educação formal, formação complementar e experiência profissional), tais como educadores, coordenadores pedagógicos e diretores. Há ainda um conjunto de indicadores que lida com a organização administrativa e pedagógica da intervenção, como a duração do dia letivo, a duração do tratamento, o tamanho de turma e a razão professor/aluno, a idade de ingresso, dentre outros.

De maneira geral, a evidência científica mostra, de forma contundente, que são as medidas de processo as mais associadas aos indicadores de desenvolvimento infantil em suas várias dimensões (BRYANT et al., 1994; BURCHINAL et al., 1995; DUNN, 1993; PEISNER-FEINBERG; CLIFFORD, 2000). Para Nelson et al. (2003), um modelo estrutural em meta-análise de 34 estudos sugere que os principais componentes de intervenções responsáveis pelos impactos são os que contêm a intenção de instruir. Programas que iniciam em idades menores e duram mais têm maiores efeitos. Medidas de qualidade são mais associadas à magnitude do impacto em idades menores e para resultados acadêmicos (em contraposição a socioemocionais).

A característica de processo que mais afeta o desenvolvimento é a existência de aulas com roteiros claros e objetivos, que tem como finalidade o aprendizado (ver BARNETT, 2011). Além disso, as intervenções que possuem esta característica têm, em média, o dobro do impacto sobre os resultados cognitivos do que as que não a possuem). A atenção individualizada é outro atributo que eleva os

resultados das intervenções pré-escolares (+ 0,16 desvio-padrão de impacto sobre a cognição, segundo BARNETT, 2011).

Pianta et al. (2009), Burchinal e Cryer (2003), McCartney et al. (2007), NICHD-ECCRN e Duncan (2003) e Peisner-Feinberg e Burchinal (1997) reforçam a importância da intenção de instruir para o desenvolvimento cognitivo das crianças, e acrescentam que outras características são importantes, tais como (i) interação sensível e calorosa; (ii) envolvimento de professor e aluno, com este respondendo à intenção do professor; e (iii) engajamento verbal ou estímulo intencionalmente dirigido para assegurar que a criança aprenda mesmo em ambiente que idealmente não deve ser excessivamente regulado ou estruturado. Estes fatores impulsionam tanto o letramento e raciocínio quanto o desenvolvimento socioemocional das crianças. Os autores alertam também para o decaimento da importância da qualidade ao longo do tempo, que é semelhante ao decaimento do efeito médio já mencionado (*fading out*). Por outro lado, eventuais efeitos adversos advindos de um ensino infantil de baixa qualidade também tendem a diminuir com o ciclo educacional.

Além disso, Mashburn et al. (2008) reforçam e acrescentam que as características relacionadas à instrução nas interações professor-aluno estão mais associadas a ganhos em testes, ao passo que as características emocionais estão mais associadas a resultados comportamentais. Barnett (2011) constata que os resultados cognitivos são os mais comumente encontrados, mas aponta alguns estudos que sugerem que os efeitos socioemocionais são mais duradouros. O autor aponta que o êxito das intervenções de educação infantil em modificar o desenvolvimento socioemocional parece depender fortemente de um equilíbrio entre a realização de atividades que sejam de iniciativa do educador e da criança. Dentre tais atividades, as de dramatização parecem ser particularmente importantes.

Phillips e Stipek (1993) ressaltam, contudo, que as interações baseadas em ensino didático de conteúdos e estratégias punitivas estão associadas a desfechos menos favoráveis para a criança. No que diz respeito aos eventuais benefícios de fornecimento de serviços assistenciais em complemento às atividades educacionais (tais como acompanhamento médico e nutricional, suporte psicológico, visita domiciliar, dentre outros), a literatura é inconclusiva. Duncan e Magnuson (2013) reportam a existência de estudos em que a presença destes serviços potencializa os ganhos das atividades educacionais, enquanto outros autores não encontram evidência de sucesso. Barnett (2011) é enfático em dizer que tais serviços não focalizam os estímulos educacionais e reduzem os ganhos cognitivos das intervenções em -0,19 desvio-padrão. Finalmente, diversos autores enfatizam que precisa existir uma qualidade mínima para que qualidade e resultados sejam relacionados (BURCHINAL et al., 2009; BURCHINAL et al., 2010; FACES, 1997; PIANTA et al., 2008). Além disso, estudos mostram que mesmo entre os mais ricos a maior parte das crianças está em centros considerados de qualidade inferior a desejada (KAROLY et al., 2008).

Quanto às medidas de insumo, Pianta (2009) as classifica como capturando *oportunidade de qualidade* (enquanto as de processo seriam as de qualidade, propriamente). Os autores argumentam que, na investigação do papel da qualidade na medição do impacto, pesquisadores, em geral, pensam em uma sequência causal (teoria de mudança) em que medidas de insumo teriam impacto positivo sobre as medidas de processo, que por sua vez seriam a causa última de mudanças no impacto da intervenção sobre o desenvolvimento infantil. Nesse sentido, mostra, em sua meta-análise, que as medidas de insumo têm, em sua maioria, apenas importância modesta em influenciar as medidas de processo, da mesma forma que têm pouca relevância em afetar diretamente medidas de resultado de desenvolvimento.

Dentre as medidas de insumo, a razão professor/aluno é a que tem maior associação estatística com medidas de desenvolvimento infantil (BLAU, 1999; NICHD-ECCRN, 2000, 2002, 2004; PHILLIPSEN et al., 1997). Além dessa, evidência mais antiga sugere que a qualificação do professor estava associada à qualidade (HOWES et al., 1992; KONTOS et al., 1997), porém trabalhos mais recentes não encontram esta relação (EARLY et al., 2007). Ainda assim, alguns estudos pontuais, mas influentes, apontam para alguma relação entre a qualificação dos educadores e a prontidão para o aprendizado. No caso da cidade de Tulsa (EUA), por exemplo, pré-escola universal, cujo acesso foi aleatorizado e, conseqüentemente, permitiu rigorosa avaliação de impacto, na qual a qualificação do professor e o foco educacional foram características que mediarão o impacto (GORMLEY et al., 2005, 2008). A explicação pode estar na queda de qualidade da formação dos educadores, concomitante à expansão de cursos que segue forte expansão da demanda nos 1990s (HYSON et al., 2009).

Apesar de empiricamente não se verificar atualmente relação direta entre a qualificação formal dos educadores e as medidas de desenvolvimento infantil, investir na formação destes profissionais é tema recorrente nas agendas de pesquisa. Segundo Pianta et al. (2009), o treinamento de educadores deve incluir: (i) informação relevante sobre desenvolvimento infantil em termos de objetivos para habilidades e como observar a progressão dos alunos; e, (ii) ensinar como aproveitar as interações e como efetivamente implementar diretrizes curriculares.

Finalmente, outra dimensão de qualidade de natureza distinta, mas que foi classificada pelos autores mencionados acima como parte das medidas de estrutura (ou insumo), diz respeito ao grau de exposição das crianças às intervenções. Estudos com esta orientação investigam se os anos de participação (margem extensiva), ou jornada letiva semanal/diária (margem intensiva) afetam a magnitude dos impactos dos programas de educação infantil. A premissa é: se a intervenção é boa, quanto mais exposta à criança está aos seus efeitos, maior o impacto. Apesar de eventualmente existirem estudos que mostram que exposições prolongadas na margem extensiva elevam as

magnitudes dos impactos (BEHRMAN; CHENG; TODD, 2004; NELSON; WESTHUES; MACLEOD, 2003), esta não parece ser a regra (BARNETT, 2011; CURRIE, 2001, *White House Conference on Early Childhood*, 1997). No caso da duração da jornada letiva, a situação mais comumente encontrada é que as escolas infantis de período integral de fato apresentam impactos cognitivos superiores às escolas de meio período, mas estes impactos adicionais desaparecem ao longo dos três primeiros anos do ensino fundamental (CULLEN, 2005; CANNON et al., 2006; DECICCA, 2005; WALSTON et al., 2005; WOLGEMUTH et al., 2006, além de resenha de LASH et al., 2008).

Além disso, estudos que enfatizam outras dimensões do desenvolvimento parecem encontrar algumas evidências de benefícios de longo prazo adicionais associados à intensidade da exposição ao ensino infantil, mas é importante lembrar que esta é uma literatura incipiente. Friesen et al. (2013), Saam et al. (2005) e Plucker et al. (2004) encontram que os benefícios socioemocionais e comportamentais são maiores para egressos de escolas de tempo integral ainda na 3ª série do ensino fundamental. As meta-análises também indicam melhoras de longo prazo em indicadores nutricionais para aqueles que frequentaram pré-escolas integrais.

### **2.1.5.2 Evidências nacionais**

Os estudos brasileiros sobre o tema da qualidade das instituições de ensino infantil são menos numerosos do que aqueles que se preocuparam apenas com o impacto médio das mesmas, em função da falta de dados que permitem tal análise. Entretanto, sua relevância para entender por quais mecanismos a educação infantil afeta os indivíduos é muito grande.

O Estudo Qualidade da Educação Infantil no Brasil da Fundação Carlos Chagas (EQ-FCC) é um trabalho coordenado pela prof<sup>a</sup> Maria Malta Campos da FCC que foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A principal finalidade do estudo é medir, por meio da Escala de Avaliação de Ambientes de Pré-Escola (ECERS), a qualidade de instituições pré-escolares em 6 capitais brasileiras (Rio de Janeiro, Teresina, Florianópolis, Fortaleza, Belém e Campo Grande). A ECERS é considerada uma medida de qualidade baseada em *processo*: um observador externo frequenta as aulas e preenche um roteiro de observação<sup>28</sup> que avalia a qualidade das atividades desenvolvidas durante a sessão letiva. Em três das cidades escolhidas (Campo Grande, Florianópolis e Teresina) foram coletados também os resultados de aplicação da Provinha Brasil em alunos de segundo ano juntamente com informações administrativas a respeito de suas pré-escolas de origem

---

<sup>28</sup> No roteiro de observação o pesquisador pontua 7 dimensões de qualidade: (i) mobiliário e espaço; (ii) rotinas de cuidado pessoal; (iii) linguagem e raciocínio; (iv) atividades; (v) interação; (vi) estrutura do programa; e (vii) pais e equipe; totalizando 43 itens compostos por 470 indicadores qualitativamente ordenados em intervalos que variam de 1 a 7 pontos (Campos et al., 2011).

(para os que frequentaram este nível de ensino). Campos et al. (2011) realizam uma avaliação de impacto da qualidade da pré-escola, medida pela escala ECERS, sobre resultados de estudantes na Provinha Brasil em uma subamostra com 1.156 alunos das escolas para as quais havia disponível medidas de qualidade e resultado. Para estes, a base de dados foi complementada com informações socioeconômicas coletadas através de um questionário respondido pelos pais. Os impactos da qualidade da pré-escola sobre as notas da Provinha Brasil foram estimados através de modelo multinível (nível 1: aluno; nível 2a: pré-escola de origem; e nível 2b: escola de ensino fundamental atualmente frequentada). Os autores encontram impactos estatisticamente significativos da qualidade da pré-escola sobre as notas, e calculam que 1,3% da variância total deste resultado pode ser explicada pela variabilidade da qualidade da pré-escola atendida. Ao comparar egressos de boas pré-escolas com alunos que não frequentaram este nível de ensino verificou-se um ganho de 2,9 pontos na nota média, isto equivale a cerca de 12% na escala da Provinha Brasil.

Outro estudo nessa linha é o de Almeida (2009), no qual são utilizados resultados de um experimento ocorrido em Ribeirão Preto, em 2008. Neste, foi implementado um programa de estímulos destinados à promoção do desenvolvimento infantil e 50 crianças matriculadas em duas creches da cidade foram escolhidas para participar. Em uma das creches, as crianças receberam apenas procedimentos de estimulação geral consistindo em reposição nutricional e na afixação de figuras coloridas, desenhos e móveis. Na outra creche, além do procedimento citado, as crianças receberam estimulação de ordem específica que foi planejada de modo individualizado segundo a idade e dificuldades de cada criança. O procedimento específico consistia em 3 ou 4 sessões semanais com atividades de brincadeiras, jogos e competições que visavam o desenvolvimento físico, emocional, intelectual e social<sup>29</sup>.

As crianças das duas creches foram acompanhadas ao longo do tempo e foram medidas pelas Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil (composta de subescalas (i) Mental; (ii) Psicomotora; e (iii) Avaliação do Comportamento Infantil-BRS) no início do estudo e 60 dias após o início do tratamento. Além disso, complementam a base de dados entrevistas de 90 minutos realizadas com as mães que contêm informações sobre a concepção, a gestação, o parto, o desenvolvimento, a interação social, a saúde e a exposição a fatores de risco ao desenvolvimento da criança; além de perguntas sobre o funcionamento psicossocial da família, a interação familiar, o nível socioeconômico e cultural. Os resultados obtidos sugerem que a intervenção afetou positivamente o desempenho psicomotor das crianças, mas não o desenvolvimento mental. No que diz respeito ao Comportamento Infantil, não foi detectado impacto global ou nas facetas de Orientação/Engajamento e Controle Emocional, porém, houve melhora na Qualidade Motora.

---

<sup>29</sup> Ver Almeida (2009).

Dantas (1979) se utiliza de um experimento com intervenção pré-escolar de ênfase cognitiva na Paraíba<sup>30</sup> (anos 70) para medir o impacto da qualidade da creche no desenvolvimento cognitivo das crianças. Neste experimento, 90 crianças de um bairro pobre de Campina Grande foram inscritas em um sorteio no qual parte delas foi escolhida para participar de um programa intensivo em atividades cognitivas e as demais receberam apenas atividades de recreação. As principais conclusões do estudo foram a de que o grupo tratado apresentou maior progresso em diferentes dimensões de desenvolvimento, especialmente, nas de sequência temporal e resolução de problemas. Além disso, crianças subnutridas foram as que mais se beneficiaram do programa.

Barros et al. (2011) utilizaram a base de dados de uma pesquisa realizada nas creches do Rio de Janeiro em 2001 (Creches-2001/ IPEA, SME-RJ e Banco Mundial) para investigar a relação entre a qualidade da creche e o desenvolvimento infantil. Nesta pesquisa, 100 creches públicas e conveniadas selecionadas aleatoriamente no município do Rio de Janeiro foram escolhidas para participar de um estudo visando medir a relação entre qualidade-custo do desenvolvimento infantil. Em cada escola, 10 crianças foram aleatoriamente escolhidas totalizando 1.000 estudantes. Em cada creche escolhida, foram organizadas visitas e nestas questionários detalhados sobre a qualidade da infraestrutura, formação profissional e planejamento pedagógico foram preenchidos por observadores externos. Informações adicionais foram fornecidas por diretores e educadores, bem como a mensuração minuciosa de gastos efetuados na creche. Nas crianças, aplicou-se o Cartão da Criança, instrumento de desenvolvimento infantil elaborado por pesquisadores da Universidade Federal Fluminense (UFF) que permite construir uma medida de idade de desenvolvimento, além de outros indicadores semelhantes para outras dimensões do desenvolvimento.

Em seu estudo, Barros et al. (2011) construíram dois índices agregados de qualidade, um considerando a média aritmética dos quase 500 indicadores de qualidade e outro fazendo uma média ponderada destes indicadores (e usando a correlação parcial de cada indicador com o custo da creche como ponderador<sup>31</sup>). Então, estimaram equações relacionando o hiato de desenvolvimento infantil e o seu logaritmo a cada um dos indicadores.

O impacto mostrado no estudo refere-se ao ganho que uma criança matriculada em uma creche, situada dentre as 25% piores do município, teria caso fosse transferida para uma das 25% melhores. A unidade de medida são os meses de desenvolvimento (em um público que majoritariamente tem cerca de 30 meses de idade). Inicialmente, os autores estimam que a melhora na qualidade global da creche teria impacto de 1,2 meses de desenvolvimento (significante apenas a

---

<sup>30</sup> Este estudo não foi encontrado, aqui faz-se a referência feita a ele por Campos (1997).

<sup>31</sup> Em econometria o exercício realizado para encontrar ponderadores deste tipo é chamado de Regressão de Preços Hedônicos.

11%). Quando apenas a idade de desenvolvimento social é considerada, o ganho é de 2,2 meses, estatisticamente significante. O desenvolvimento mental beneficia-se da melhora de qualidade em 1,8 meses (p-valor de 0,09) e o desenvolvimento físico parece não ser afetado pela qualidade da creche. Ao isolar por macrodimensões de qualidade, os autores descobrem que o importante para o desenvolvimento global são as Atividades e Estrutura do Programa (+2,5 meses) seguido da qualidade dos Recursos Humanos (+1,7 meses). Para o desenvolvimento social, as macrodimensões relevantes são as de Infraestrutura (+3,8 meses) e Atividades e Estrutura do Programa (+3,2 meses). Para o desenvolvimento mental, Atividades e Estrutura do Programa (+3,1 meses).

## **2.2 Discussão**

Os diferentes estudos nacionais parecem ser unânimes em mostrar que a frequência à pré-escola tem impactos positivos e significativos sobre diferentes dimensões de desenvolvimento. Nas bases de dados em corte transversal com testes padronizados ter experiência pré-escolar prévia está associado a um acréscimo de 0,2 a 0,9 desvio-padrão nas notas de matemática e de linguagem. O número mais robusto provavelmente está em torno de 0,25 desvio-padrão, obtido por diferentes metodologias e em diferentes bases de dados (PINTO et al., 2011/ SAEB 2005; FELÍCIO et al., 2012/ Provinha Brasil Sertãozinho; FELÍCIO; VASCONCELLOS 2007/ SAEB 2003) e está de acordo com a magnitude obtida em boa parte da literatura internacional (e.g. BERLINSKI et al. (2009) para a Argentina e BLAU; CURRIE, 2006; BARNETT, 2011; PIANTA et al., 2009; DUNCAN; MAGNUSON, 2013; para resenhas amplas sobre o tema. BARNETT, 2008 mostra que para os Estados Unidos os programas de larga escala têm impacto um pouco menor de cerca de 0,1 desvio-padrão). Se considerar que um aluno evolui, em média, cerca de 0,25 desvio-padrão por série durante o ensino fundamental, este impacto não é desprezível.

Outros estudos complementam este fato indicando que a pré-escola também tem forte impacto positivo sobre a escolaridade final atingida como mostrado tanto em estudos longitudinais quanto em amostras de indivíduos adultos que retrospectivamente informaram se fizeram ou não pré-escola. De um modo geral, a pré-escola parece contribuir especialmente para que um indivíduo conclua o ensino fundamental, e tem impacto um pouco menor sobre as chances de concluir o ensino médio. É interessante notar que a frequência a este nível de ensino parece inclusive ter efeitos sobre o salário, mesmo controlando pela escolaridade final atingida.

No que diz respeito às creches, as evidências são ainda bastante controversas. Estudos observacionais, com e sem auxílio de variáveis instrumentais, mostram majoritariamente que os impactos da frequência à creche sobre o aprendizado são estatisticamente nulos ou de magnitude reduzida. Tais conclusões estão presentes tanto em estudos em corte transversal quanto

longitudinais. As creches também não parecem contribuir significativamente para a longevidade escolar. Talvez os melhores indícios de impacto do atendimento a este nível de ensino sobre o desenvolvimento surjam em indicadores nutricionais, o que não deveria ser de surpreendente.

Diversos autores e gestores educacionais destacam que historicamente as creches brasileiras foram criadas com a finalidade de oferecer um lugar onde as mães pudessem deixar seus filhos durante a jornada de trabalho. Estas instituições eram, via de regra, subordinadas ao sistema de assistência social e tinham como prioridade os cuidados nutricionais e com a saúde. Ressalta-se que o estudo mais rigoroso, que foi a aleatorização do acesso à creche em larga escala na cidade do Rio de Janeiro, encontra alguns impactos importantes deste tipo de tratamento sobre o desenvolvimento. Em particular, creches parecem contribuir para o desenvolvimento verbal e para o controle emocional, além de efetivamente terem efeito positivo sobre indicadores nutricionais. É possível que o contraste de resultados seja fruto simplesmente da mudança ocorrida no sistema de educação infantil desde a promulgação da LDB-1996, e que, portanto, as creches atuais têm impactos positivos sobre o desenvolvimento ao contrário do anteriormente observado. Outra explicação é a de que as divergências entre os estudos sejam metodológicas. De todo modo, esta resposta permanece em aberto no caso das creches.

Ainda, são escassos os estudos que buscam mensurar a qualidade da educação infantil brasileira e relacioná-la com indicadores de desenvolvimento infantil. Apesar disso, os estudos existentes sugerem que a qualidade é um ingrediente importante para que as creches e as pré-escolas tenham efeito sobre o progresso das crianças. Dentre os estudos disponíveis, Barros et al. (2011) mostram que a qualidade dos insumos da creche pode acelerar em até 5% a idade de desenvolvimento das crianças, especialmente na dimensão social (e em menor grau, mental). Não foi detectado o impacto da qualidade sobre o desenvolvimento físico. Além disso, um estudo em pequena escala com creches de Ribeirão Preto mostrou ainda que um programa individualizado de estímulos pode contribuir positivamente para o desenvolvimento psicomotor. Destaca-se que no caso das pré-escolas, o melhor estudo encontrado associa a qualidade do processo educacional ao aprendizado, tal como medido pela Provinha Brasil, e novamente encontra um impacto positivo do indicador de qualidade.

É importante ressaltar que no caso da educação infantil a baixa qualidade do serviço pode trazer prejuízo à formação das crianças. Durante a primeira infância, estímulos são necessários para que a criança se desenvolva em diferentes dimensões e estes podem, em princípio, ser recebidos tanto no ambiente escolar quanto em casa ou na comunidade. Neste sentido, a educação infantil tem papel distinto dos demais níveis educacionais, de modo que a escola possui clara vantagem comparativa em oferecer certo tipo de estímulo (o ensino do conteúdo das diferentes disciplinas) que dificilmente poderia ser adquirido de outra forma. Assim, saber se a educação infantil é benéfica para as crianças

depende intrinsecamente de a escola ser capaz de, ao menos, ser tão eficiente quanto os pais, os vizinhos e os demais possíveis cuidadores em prover os estímulos necessários ao desenvolvimento. Em contextos em que a família é bem estruturada, a comunidade é segura e o ambiente doméstico é favorável, passar parte significativa do tempo em uma creche ou pré-escola de baixa qualidade pode prejudicar à criança (se comparado ao cenário alternativo de permanecer em casa). Esta observação não é trivial: se por um lado dificilmente alguém seria capaz de advogar que uma criança de 9 anos de idade deixaria de ir à escola por conta de eventuais efeitos adversos desta sobre o desenvolvimento. Assim, o debate acerca das vantagens de se frequentar a escola desde muito cedo ainda está longe de ser conclusivo no mundo. O centro da questão parece ser a comparação da qualidade da escola com a qualidade do ambiente familiar, de modo que não apenas *qualidade* importa neste caso como tende a beneficiar relativamente mais as crianças advindas de ambientes desfavoráveis.

Na literatura internacional, é enfatizado que os principais indicadores capazes de captar a qualidade do serviço oferecido à criança são medidas de processo, que caracterizam as atividades que de fato ocorrem no período em que a criança está na escola infantil, com particular ênfase nas interações sociais que lá ocorrem. O desenvolvimento cognitivo, por exemplo, é especialmente favorecido pelas interações sociais com intenção explícita de ensinar, portanto, intervenções que estruturam as aulas neste sentido parecem ser efetivas em promover este tipo de interação. Já o desenvolvimento socioemocional é sensível a interações calorosas e com ênfase na responsividade das crianças. Há uma farta evidência de que a qualidade do serviço afeta a magnitude do impacto produzido sobre o desenvolvimento da criança, e que possivelmente há um nível mínimo de qualidade abaixo do qual a intervenção já não tem impacto (ou tem inclusive efeitos adversos).

Assim como no caso da qualidade, são raras as bases de dados nacionais que investigam por quanto tempo jovens e adultos frequentaram a educação infantil. Dentre os estudos que investigam esta questão poucos encontram impactos significativos do tempo de exposição sobre os resultados individuais futuros. Em certo sentido, esta conclusão se alinha com a conclusão majoritária de que frequentar creche tem modesto benefício adicional para além da frequência à pré-escola, mas estende o argumento ao mostrar que, dentre os que passaram pela pré-escola o fundamental é ter experimentado este tratamento por ao menos um ano (o ganho de tempo adicional é sensivelmente menor).

Vale notar que se os estudos que investigam a importância da margem *extensiva* (anos de frequência à educação infantil) de exposição ao tratamento são escassos, pior ainda é o cenário para o caso da margem *intensiva* (dias por semana de frequência a instituições de ensino infantil ou mesmo a duração do dia letivo). Nesta busca não foi encontrado qualquer estudo nacional que mensurasse esta margem ou a associasse com o desenvolvimento. A literatura internacional apresenta evidência

ambígua a este respeito, e estudos longitudinais mostram que a maioria dos estudos que encontra efeitos positivos adicionais da permanência na escola infantil em período integral (ao invés de meio período) não confirma a presença destes efeitos no longo prazo, sugerindo que tais impactos, quando existem, possivelmente são de curto prazo.

Se os potenciais benefícios da educação infantil sobre o desenvolvimento dependem essencialmente da comparação entre a qualidade do ambiente familiar e comunitário em que as crianças crescem e a qualidade da instituição de ensino a que têm acesso seria natural esperar que as que vivem em ambientes desfavoráveis seriam as que mais ganhariam com a disponibilidade de vagas em creches e pré-escolas. De fato, a evidência internacional corrobora precisamente este raciocínio (ver HECKMAN; MASTEROV, 2007), mas os dados brasileiros aparentemente são bem menos conclusivos neste ponto.

De um modo geral, estudos realizados a partir de bases obtidas por ocasião da aplicação de teste padronizados indicam que o diferencial de notas entre egressos e não-egressos do ensino infantil cresce com a escolaridade materna. Este fato sugere que as crianças que cresceram nos melhores ambientes familiares se beneficiam mais da experiência educacional na primeira infância em termos de aprendizado. No caso das creches, Pinto et al. (2011) mostram inclusive que o impacto parece ser *negativo e de magnitude expressiva* para os filhos de mães com pouca escolaridade. Assim, do ponto de vista de políticas públicas, esta evidência indica que o sistema de educação infantil brasileiro talvez esteja magnificando desigualdades ao invés de reduzi-las.

Pesquisadores apontam três possíveis explicações para este fato: (i) haveria enorme complementaridade entre insumos familiares e educacionais na formação do indivíduo, de modo que em ambientes familiares favoráveis à própria experiência educacional seria mais aproveitada e potencializada; (ii) na ausência de indicadores de qualidade das creches e pré-escolas frequentadas no passado, as características familiares associadas ao nível socioeconômico estariam no fundo captando a heterogeneidade da educação infantil recebida pelos indivíduos (isto é, crianças vulneráveis possivelmente teriam frequentado piores escolas e por isso o impacto observado em termos de diferencial de notas seria menor para este grupo); ou (iii) haveria um efeito estatístico pelo fato de que nem todas as crianças atingem a série em que é aplicado o teste padronizado.

Para clarificar esta última possibilidade, imagine que a educação infantil promove uma habilidade que afeta pouco o desempenho no teste, mas contribui bastante para que a criança opte por permanecer na escola (um exemplo de tal habilidade seria a perseverança). Se a dificuldade em absorver o conteúdo ensinado for um fator de risco para o abandono escolar, possivelmente haverá, dentre os egressos da educação infantil, maior representação amostral de indivíduos com dificuldade, pois por terem maior perseverança permaneceriam na escola apesar deste contratempo. Neste caso,

mesmo que a educação infantil também reduzisse a dificuldade de absorver o conteúdo no ensino fundamental, seria possível, em princípio, que uma amostra composta apenas por alunos que chegaram à quarta série revelasse que a média dos egressos deste nível de ensino fosse menor do que a média dos alunos que não frequentaram creches ou pré-escolas.

Na presença deste fenômeno (efeito-composição), primeiramente tem-se que os impactos da educação infantil sobre o aprendizado possivelmente estariam subestimados nas amostras representativas de séries. Em segundo lugar, na medida em que crianças vulneráveis seriam com maior probabilidade sensíveis ao abandono escolar, este fenômeno poderia contribuir para explicar o crescente diferencial de notas entre egressos e não-egressos da educação infantil segundo características de qualidade do ambiente familiar (como por exemplo a educação materna).

Coerente com a última linha de argumentação, estudos que utilizam amostras representativas de toda a população, coletadas em entrevistas domiciliares, mostram que o impacto da educação infantil decresce (ainda que levemente) segundo os indicadores de qualidade do ambiente familiar experimentado durante a primeira infância, em linha, portanto, com a evidência internacional. Por outro lado, o estudo de Pinto et al. (2011) que tenta explicitamente modelar a progressão escolar e controlar para o efeito estatístico discutido na terceira explicação acima mostra que a eventual correção nas estimativas do impacto da pré-escola seriam de pequena magnitude. Ao fim, esta é mais uma questão que permanece aberta na literatura.

## **Referências**

ALMEIDA, P. D. S. **Estimulação na creche: Efeitos sobre o desenvolvimento e comportamento da criança**. Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP. Versão do trabalho foi submetida à Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil em co-autoria com BARBOSA, A. F. C. e FUNAYAMA, C. A. R. 2009.

ALMOND, D.; CURRIE, J. Human capital development before age five. In: CARD, O. A.; DAVID **The Handbook of Labor Economics**, 4b., 2010.

ANDERSON, M. L. Multiple inference and gender differences in the effects of early intervention: A reevaluation of the Abecedarian, Perry Preschool, and Early Training Projects. **Journal of the American statistical Association**, 103, n. 484, 2008.

ANDERSON, S. E. The school district role in educational change: A review of the literature. **International Centre for Educational Change**, 2003.

AOS, S. et al. **Benefits and costs of prevention and early intervention programs for youth**. Olympia, WA: Washington State Institute for Public Policy. 2004.

AZEVEDO, M. M. **Pré-escola: repetência no 1º grau**. Brasília, Dissertação de Mestrado - UnB. 1985.

- BARBOSA, A. L.; BARBOSA-FILHO, F.; LIMA, J. Diferencial de salários e determinantes na escolha de trabalho entre os setores público e privado no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 43(1), 2013. 89-118.
- BARNETT, W. S. Long-term cognitive and academic effects of early childhood education on children in poverty. **Preventive Medicine**, 27, n. 2, 1998. 204-207.
- BARNETT, W. S. Early childhood education. **School reform proposals: The research evidence**, 2002. 1-26.
- BARNETT, W. S. Preschool education and its lasting effects: Research and policy implications. **Great Lakes Center for Education Research & Practice**, 2008.
- BARNETT, W. S. Effectiveness of early educational intervention. **Science**, 333(6045), 2011. 975-978.
- BARNETT, W. S.; HUSTEDT, J. T. Head Start's lasting benefits. **Infants & Young Children**, 18, n. 1, 2005. 16-24.
- 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.
- BARROS, R. P. et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 31(1), 2001. 1-42.
- BARROS, R. P. et al. Uma avaliação do impacto da qualidade da creche no desenvolvimento infantil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 41, n. 2, 2011.
- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **Uma avaliação dos custos e benefícios da educação pré-escolar no Brasil**. mimeo (background paper para YOUNG, M.E. (ed.) "From early child development to human development: investing in our children's future" Worldbank, 2002). Republicado na série Textos para Discussão UFF/ Economia (TD 183, Novembro/ 2005). 1999.
- BAYDAR, N.; BROOKS-GUNN, J. Effects of maternal employment and child care arrangements on preschoolers' cognitive and behavioral outcomes: Evidence from the children of the national longitudinal survey of youth. **Developmental Psychology**, 27, n. 6, 1991. 932-945.
- BEHRMAN, J. R.; CHENG, Y.; TODD, P. E. **Medium-term effects of the Oportunidades program package, including nutrition, on education of rural children age 0-8 in 1997**. Technical document, n. 9. School programs when length of exposure to the program varies: A nonparametric approach. *Review of economics and statistics*, 86(1), 108-132. 2004.
- BELSKY, J. The "effects" of infant day care reconsidered. **Early Childhood Research Quarterly**, 3, n. 3, 1988. 235-272.

BELSKY, J. Parental and nonparental child care and children's socioemotional development: A decade in review. **Journal of Marriage and the Family**, 1990. 885-903.

BELSKY, J. **The effects of infant day care: 1986–1994**. Invited plenary address to the British Psychological Association Division of Developmental Psychology, University of Portsmouth, England, 4. 1994.

BELSKY, J.; EGGEBEEN, D. Early and extensive maternal employment and young children's socioemotional development: Children of the National Longitudinal Survey of Youth. **Journal of Marriage and the Family**, 1991. 1083-1098.

BERLINSKI, S.; GALIANI, S.; GERTLER, P. The effect of pre-primary education on primary school performance. **Journal of Public Economics**, 93, n. 1, 2009. 219-234.

BERLINSKI, S.; GALIANI, S.; MANACORDA, M. Giving children a better start: Preschool attendance and school-age profiles. **Journal of Public Economics**, 92, n. 5, 2008. 1416-1440.

BERRUETA-CLEMENT, J. R. et al. **Changed lives: The effects of the Perry Preschool program on youths through age 19**. Ypsilanti, MI: High/Scope Press. 1984.

BLAU, D. The effects of child care characteristics on child development. **Journal of Human Resources**, 1999. 786–822.

BLAU, D.; CURRIE, J. Pre-school, day care, and after school care: who's minding the kids? In: HANUSHEK, E.; WELCH, F. **Handbook of the economics of education**. Amsterdam: Elsevier, v. 2, 2006. p. 1163-1278.

BORGE, A.; MELHUIISH, E. A longitudinal study of childhood behaviour problems, maternal employment, and day care in a rural Norwegian community. **International Journal of Behavioral Development**, 18, 1995. 23–42.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educacao Nacional, Lei no 12.796, 2013.

BRYANT, D. et al. Family and classroom correlates of Head Start children's developmental outcomes. **Early Childhood Research Quarterly**, 9, 1994. 289–309.

BURCHINAL, M. et al. Early child care experiences and their association with family and child characteristics during middle childhood. **Early Childhood Research Quarterly**, 10, n. 1, 1995. 33-61.

BURCHINAL, M. et al. **Early care and education quality and child outcomes**. Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S. DHHS, and Child Trends. 2009.

BURCHINAL, M. et al. Threshold analysis of association between child care quality and child outcomes for low-income children in pre-kindergarten programs. **Early Childhood Research Quarterly**, 25, n. 2, 2010. 166-176.

BURCHINAL, M.; CRYER, D. Diversity, child care quality, and developmental outcomes. **Early Childhood Research Quarterly**, 18, n. 4, 2003. 401-426.

CALDERINI, S. R.; SOUZA, A. P. **Pré-escola no Brasil: seu impacto na qualidade da educação fundamental**. In: Anais do XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. Disponível em. Acesso em jul. 2013. 2009.

CAMERON, S. V.; HECKMAN, J. The dynamics of educational attainment for black, hispanic, and white males. **Journal of Political Economy**, 109, n. 3, 2001. 455–499.

CAMERON, S.; HECKMAN, J. The dynamics of educational attainment for black, Hispanic, and white males. **Journal of Political Economy**, 109, 2001. 455-499.

CAMILLI, G. et al. Meta-analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social development. **The Teachers College Record**, 112, n. 3, 2010. 579-620.

CAMPOS, M. M. Educação Infantil: o debate e a pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 101, Junho 1997. 113-127.

CAMPOS, M. M. et al. A Contribuição da educação infantil de qualidade e seus impactos no início do ensino fundamental. **Educação e Pesquisa**, 37, n. 1, 2011. 15-33.

CANNON, J. S.; JACKNOWITZ, A.; PAINTER, G. Is Full Better than Half? Examining the Longitudinal Effects of Full-day Kindergarten Attendance. **Journal of Policy Analysis and Management**, 25, n. 2, 2006. 299-321.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. Desenvolvimento lingüístico na criança dos dois aos seis anos: tradução e estandardização do Peabody Picture Vocabulary Test de Dunn & Dunn, e da Language Development Survey de Rescorla. **Ciência Cognitiva: teoria, pesquisa e aplicação**, 1(1), 353-380. 1997.

CARNEIRO, P. **The Impact of Formal Child Care Attendance in Rio de Janeiro on Child Development and Maternal Outcomes**. Mimeografado. 2013.

CHETTY, R. et al. How Does Your Kindergarten Classroom Affect Your Earnings? Evidence from Project STAR. **Quarterly Journal of Economics**, 126, n. 4, 2011. 1593 –1660.

COBLEY, S.; ABRAHAM, C.; BAKER, J. Relative age effects on physical education attainment and school sport representation. **Physical Education and Sport Pedagogy**, 13, n. 3, 2008. 267-276.

CUNHA, F. et al. Interpreting the evidence on life cycle skill information. In: HANUSHEK, E.; WELCH, F. **The handbook of economics of education**. [S.l.]: Elsevier, 2006. p. 697-812.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. The technology of skill formation. **National Bureau of Economics Research**, 2007.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. The economics and psychology of inequality and human development. **Journal of the European**, 2009.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, 78, n. 3, 2010. 883-931.

- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A Relação entre Educação Pré-primária, Salários, Escolaridade e Proficiência Escolar no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, 39, n. 4, outubro-dezembro 2009. 811-850.
- CURRIE(2), J.; THOMAS, D. Does Head Start Make A Difference? **The American Economic Review**, 85, n. 3, 1995. 341-364.
- CURRIE, J. Early childhood education programs. **Journal of Economic Perspectives**, 15, n. 2, 2001. 213-238.
- CURRIE, J.; THOMAS, D. Does Head Start make a difference? **National of Economic Research**, 1993.
- CURRIE, J.; THOMAS, D. School quality and the longer-term effects of Head Start. **National bureau of economic research**, 1998.
- DAMIANI, M. F. et al. Educação infantil e longevidade escolar: dados de um estudo longitudinal. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, 22, n. 50, set./dez. 2011. 515-532.
- DANTAS, J. B. Efeitos da estimulação escolar na realização de crianças em vários estados nutricionais. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 29, junho 1979. 97-109.
- DECICCA, P. Does full-day kindergarten matter? Evidence from the first two years of schooling. **Economics of Education Review**, 26, n. 1, 2007. 67-82.
- DUNCAN, G. J.; MAGNUSON, K. Investing in preschool programs. **The journal of economic perspectives: a journal of the American Economic Association**, 27, n. 2, 2013. 109.
- DUNN, L. Ratio and group size in day care programs. **Child Youth Care Forum**, 2, 1993. 193–226.
- EARLY, D. M. et al. Teachers' education, classroom quality, and young children's academic skills: Results from seven studies of preschool programs. **Child Development**, 78, n. 2, 2007. 558-580.
- Eggleston, J., Dunn, D., Anjali, M., & Wright, C. **Education for Some: The Educational & Vocational Experiences of 15-18 Year-old Members of Minority Ethnic Groups: a Report on a Research Project for the Department of Education & Science**. Trentham Books Limited. 1986.
- FACES. The Head Start Family and Child Experiences Survey, 1997. Disponível em: <<http://www.acf.hhs.gov/programs/opre/research/project/head-start-family-and-child-experiences-survey-faces>>.
- FELÍCIO, F.; MENEZES, R. T.; ZOHGHI, A. C. The effects of early child education on literacy scores using data from a new Brazilian assessment tool. **Estudos Econômicos**, 42, n. 1, 2012. 97-128.
- FELÍCIO, F.; VASCONCELLOS, L. **O Efeito da Educação Infantil sobre o desempenho escolar medido em exames padronizados**. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia. 2007.

- FITZPATRICK, M. . R. A. 8. 2. F. H. B. C. Starting school at four: The effect of universal pre-kindergarten on children's academic achievement. **The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy**, Artigo 46 Retrieved August 8, 2009, from <http://www.bepress.com/bejeap/vol8/>, 8, 2008.
- FOGUEL, M.; VELOSO, F. Inequality of opportunity in daycare and preschool services in Brazil. **The Journal of Economic Inequality**, Abril 2013.
- FONSECA, G. C. **Investigando a durabilidade do benefício gerado pela Educação Infantil**. FEARP-USP. Ribeirão Preto, Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. 2015.
- FRIESE, N. **Pré-escola e background familiar, complementos ou substitutos?** IBMEC São Paulo, Monografia de Graduação em Ciências Econômicas. 2009.
- FRIESEN, J.; KRAUTH, B.; SATTARI, R. **Full-day Kindergarten and the development of non-cognitive skills**. 38th Annual Conference of the Association for Education Finance and Policy. New Orleans, Louisiana. 2013.
- GARCES, E.; THOMAS, D.; CURRIE, J. Longer term effects of Head Start. **National Bureau of Economic Research**, 2000.
- GARCES, E.; THOMAS, D.; CURRIE, J. School Quality and the Longer-Term Effects of Head Start. **Journal of Human Resources**, 35, n. 4, 2000. 755-774.
- GOREY, K. M. Early childhood education: A meta-analytic affirmation of the short-and long-term benefits of educational opportunity. **School Psychology Quarterly**, 16, n. 1, 2001. 9.
- GORMLEY, W. T.; GAYER, T. Promoting school readiness in Oklahoma an evaluation of Tulsa's pre-k program. **Journal of Human resources**, 40, n. 3, 2005. 533-558.
- GORMLEY, W. T.; PHILLIPS, D.; GAYER, T. Preschool programs can boost school readiness. **SCIENCE-NEW YORK THEN WASHINGTON**, 320(5884), 1723., 2008.
- GRISSMER, D. Research Directions for Understanding the Relationship of Educational Resources to Educational Outcomes. In: CHAIKIND, S.; FOWLER, W. **Education Finance in the New Millennium**. Larchmont, NY: Eye on Education, 2001.
- HECKMAN, J. J. School, skills and synapses. **NBER working paper**, 14064, 2008.
- HECKMAN, J. J. et al. The rate of return to High Scope/ Perry Preschool program. **NBER working paper**, 15471, 2010.
- HECKMAN, J. J.; MASTEROV, D. The productivity argument for investing in young children. **Applied Economics Perspectives and Policy**, 29, n. 3, 2007. 446-493.
- HECKMAN, J. J.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. **American Economic Review**, 103, n. 6, 2013. 2052–2086.
- HECKMAN, J. J.; SMITH, J. A. Assessing the case for social experiments. **The Journal of Economic Perspectives**, 1995. 85-110.

- HOLLAND, P. Statistics and causal inference. **Journal of the American Statistical Association**, 81, n. 396, 1986. 945-960.
- HOWES, C.; PHILLIPS, D. A.; WHITEBOOK, M. Thresholds of quality: Implications for child care and children's social development. **Child Development**, 63, 1992. 449-460.
- HUSTON, A. C. et al. **Long-term effects of New Hope on children's academic achievement and achievement motivation**. (MDRC Working Paper). New York, NY: MDRC. 2008.
- HYSON, M.; TOMLINSON, H. B.; MORRIS, C. Quality improvement in early childhood teacher education: Faculty perspectives recommendations for the future. **Early Childhood Research and Practice**, Disponível em <http://ecrp.uiuc.edu/v11n1/hyson.html>, 11, n. 1, 2009.
- KAROLY, L. A. et al. **Prepared to learn: The nature and quality of early care and education for preschool-age children in California**. Santa Monica, Rand Corporation. 2008.
- KAROLY, L. A.; M.R., K.; CANNON, J. S. **Early childhood interventions: Proven results, future promise**. Santa Monica, Rand Corporation. 2005.
- KELCHEN, R. et al. Do the effects of early childhood programs on academic outcomes vary by gender? A meta-analysis. **Society for Research on Educational Effectiveness**, 2011.
- KLEIN, R. Como está a educação no Brasil? O que fazer. **Revista Ensaio**, v. 14, n. 51, p. 139-171, Abril-Junho 2006.
- KONTOS, S. et al. Children's experiences in family child care and relative care as a function of family income and ethnicity. **Merrill-Palmer Quarterly**, 43, n. 3, 1997. 386-403.
- LASH, M. Classroom community and peer culture in kindergarten. **Early Childhood Education Journal**, 36, n. 1, 2008. 33-38.
- LAVY, V.; PASERMAN, M. D.; SCHLOSSER, A. Inside the black box of ability peer effects: Evidence from variation in the proportion of low achievers in the classroom. **The Economic Journal**, 122, n. 559, 2012. 208-237.
- LEE, V. E. Are Head Start Effects Sustained? A Longitudinal Follow-up Comparison of Disadvantaged Children Attending Head Start, No Preschool, and Other Preschool Programs. **Child development**, 61, 1990. 495-507.
- LEWIN, T. At Colleges, Women Are Leaving Men in the Dust. **New York Times**. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2006/07/09/education/09college.html?pagewanted=all&\\_r=0](http://www.nytimes.com/2006/07/09/education/09college.html?pagewanted=all&_r=0)>. Acesso em: 09 jun. 2006.
- MAGNUSON, K. A.; AL., E. Inequality in preschool education and school readiness. **American educational journal**, 61, n. 1, 2004. 115-157.
- MAGNUSON, K. A.; RUHM, C.; WALDFOGEL, J. Does prekindergarten improve school preparation and performance? **Economics of Education Review**, 26, n. 1, 2007. 33-51.
- MAGNUSON, K. A.; RUHM, C.; WALDFOGEL, J. Does prekindergarten improve school preparation and performance? **Economics of Education Review**, 26, n. 1, 2007. 33-51.

- MASHBURN, A. J. et al. Measures of classroom quality in prekindergarten and children's development of academic, language, and social skills. **Child Development**, 79, 2008. 732–749.
- MCCARTNEY, K. et al. Quality child care supports the achievement of low-income children: Direct and indirect pathways through caregiving and the home environment. **Journal of Applied Developmental Psychology**, 28, 2007. 411–426.
- MILGRAM, N.; MILGRAM, R. M. Dimensions of locus of control in children, v. 37, n. 2, p. 523-538, 1975.
- NATAL, J. F.; SANTOS, D. **Análise sobre a relação entre saber ler ou não e estar matriculado ou não no ensino infantil**. Iniciação Científica. FAPESP. 2013.
- NELSON, G.; WESTHUES, A.; MACLEOD, J. A meta-analysis of longitudinal research on preschool prevention programs for children. **Prevention & Treatment**, Disponível em <http://journals.apa.org/prevention/volume6/pre0060031a.html>, 6, 2003.
- NEUBAUER, R.; DAVIS, C.; ESPÓSITO, Y. L. Avaliação do processo de inovações na região metropolitana de São Paulo. **Estudos em Avaliação Educacional**, 35-64, n. 13, 1996.
- NICHD EARLY CHILD CARE RESEARCH NETWORK. The relation of child care to cognitive and language development. **Child Development**, 71, 2000. 958–978.
- NICHD EARLY CHILD CARE RESEARCH NETWORK. Early child care and children's development prior to school entry: Results from the NICHD Study of Early Child Care. **American Education Research Journal**, 39, 2002. 133–164.
- NICHD EARLY CHILD CARE RESEARCH NETWORK. Does class size in first grade relate to children's academic and social performance or observed classroom processes? **Developmental Psychology**, 40, 2004. 651–664.
- NICHD ECCRN. Does quality of child care affect child outcomes at age 4½? **Developmental Psychology**, 39, 2003. 451–469.
- NICHD ECCRN, DUNCAN, G. Modeling the impacts of child care quality on children's preschool cognitive development. **Child Development**, 74, 2003. 1454–1475.
- NORES, M.; BARNETT, W. S. Benefits of early childhood interventions across the world: (Under) Investing in the very young. **Economics of Education Review**, 29, n. 2, 2010. 271-282.
- PARK, K.; HONIG, A. Infant child care patterns and later teacher ratings of preschool behaviors. **Early Child Development and Care**, 68, 1991. 89–96.
- PAZELLO, E.; ALMEIDA, R. B. **O efeito da pré-escola sobre o desempenho escolar futuro dos indivíduos**. In: Anais do XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. Disponível em. Acesso em jul. 2013. 2010.
- PEISNER, S. The children of the cost, quality, and outcomes study go to school. **Diane Publishing**, 1999.

- PEISNER-FEINBERG, E. S. et al. The relation of preschool child-care quality to children's cognitive and social developmental trajectories through second grade. **Child Development**, 72, 2001. 1534–1553.
- PEISNER-FEINBERG, E. S.; BURCHINAL, M. R. Relations between preschool children's child-care experiences and concurrent development: The Cost, Quality, and Outcomes Study. **Merrill-Palmer Quarterly**, 43, 1997. 451–477.
- PETRUCCI, G. W.; BORSA, J. C.; BARBOSA, A. J. G.; KOLLER, S. H. Adaptação cultural e evidências de validade da Escala de Relacionamento Professor-Aluno Avaliação Psicológica, 2014, 13(1), pp. 133-142
- PEREIRA, A.; LANZILLOTTI, H.; SOARES, E. Frequência à creche e estado nutricional de pré-escolares: uma revisão sistemática. **Revista Paulista Pediatria**, v. 28, n. 4, p. 366-72, 2010.
- PHILLIPS, D.; HOWES, C. Indicators of quality in child care: Review of the research. In: PHILLIPS, D. **Quality in child care: What does the research tell us?** Washington, DC: National Association for the Education of Young Children, 1987. p. 1–19.
- PHILLIPS, D.; STIPEK, D. Early formal schooling: Are we promoting achievement or anxiety? **Applied and Preventive Psychology**, 2, n. 3, 1993. 141-150.
- PHILLIPSEN, L. et al. The prediction of process quality from structural features of child care. **Early Childhood Research Quarterly**, 12, 1997. 281–303.
- PIANTA, R. C. et al. Effects of web-mediated professional development resources on teacher–child interactions in pre-kindergarten classrooms. **Early Childhood Research Quarterly**, 23, n. 4, 2008. 431-451.
- PIANTA, R. C. et al. The effects of preschool education: what we know, how public policy is or is not aligned with the evidence base, and what we need to know. **Psychological Science in the Public Interest**, 10, n. 2, 2009. 49-88.
- PINTO, C.; SANTOS, D.; GUIMARÃES, C. **The impact of daycare attendance on Math test scores for a cohort of 4th graders in Brazil**. 2011 Meeting of the Latin American and Caribbean Economic Association (LACEA), Santiago. Disponível em [http://www.webmeets.com/files/papers/lacea-lames/2011/765/paper\\_daycare.pdf](http://www.webmeets.com/files/papers/lacea-lames/2011/765/paper_daycare.pdf). 2011.
- PINTO, C.; SANTOS, D.; SOUZA, A. **Direct and Indirect Impacts of Pre-School on Student Proficiency**. In: Anais do XXXIII Encontro Brasileiro de Econometria. Disponível em [www.sbe.org.br](http://www.sbe.org.br). 2011.
- PIZATO, E.; GARDINAL, C. **Um estudo longitudinal de trajetórias de desempenho escolar**. Tese (Doutorado em Psicologia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010. Disponível em: 2010.
- PLUCKER, J. A. et al. **The effects of full-day vs. half-day kindergarten: Review and analysis of national and Indiana data**. Prepared for the Indiana Association of Public School Superintendents Information and Research Commission, Indianapolis, IN. 2004.

PROCÓPIO, I. V. **Dois ensaios sobre os determinantes da desigualdade educacional brasileira a partir de dados longitudinais**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 2012.

RAINE A.; MELLINGEN K.; LIU J., VENABLES P. Effects of environmental enrichment at ages 3-5 years on schizotypal personality and antisocial behavior at ages 17 and 23 years. **Am J Psychiatry**. 2003 Set;160(9):1627-35.

REIS, M. C.; RAMOS, L. Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos. **Revista Brasileira de Economia**, 65, n. 2, 2011. 177-205.

REYNOLDS, A. **Success in early intervention: The Chicago Child-Parent Centers**. Lincoln: University of Nebraska Press. 2000.

ROTTER, J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological monographs: General and Applied**, 80, n. 1, 1966. 1.

SAAM, J.; NOWAK, J. A. The effects of full-day versus half-day kindergarten on the achievement of students with low/moderate income status. **Journal of Research on Child Education**, 20, n. 1, 2005. 27-35.

SANTOS, D. A hora de ir para a escola. **Sinais Sociais**, 16, 2011. 38-85.

SCHADY, N. **Early childhood development in Latin America and the Caribbean**. World Bank Policy Research Working Paper 3869, March.  
<http://elibrary.worldbank.org/content/workingpaper/10.1596/1813-9450-3869>. 2006.

SHONKOFF, J. P.; GARNER, A. A. The American Academy of Pediatrics Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. Toxic stress, brain development, and the early childhood foundations of lifelong health. **Pediatrics**, 129(1), e232-e246. 2011.

SKINNER, B. F. **Ciência do comportamento humano**. (trads. J. C. Todorov e R. Azzi). São Paulo: Martins Fontes (publicação original: 1953). 2000.

STEHR, N. **The fragility of modern societies: Knowledge and risk in the information age**. Sage, 2001. PINTO, C.; SANTOS, D.; GUIMARÃES, C. (2011). The impact of daycare attendance on Math test scores for a cohort of 4th graders in Brazil, 2011 Meeting of the Latin American and Caribbean Economic Association (LACEA), Santiago. 2011.

STERNBERG, K. . L. M. et al. Does out-of-home care affect compliance in preschoolers? **International Journal of Behavioral Development**, 14, 1991. 45–65.

SYLVA, K. et al. **Effective pre-school and primary education 3–11 project**. Final report from the primary phase: Pre-school, school and family influences on children's development during key stage 2 (age 7–11) (Research Brief No. 61). Nottingham, England: Department for Children, Schools and Families. 2008.

THOMPSON, R. A.; NELSON, C. A. Developmental science and the media: Early brain development. **American Psychologist**, n. 56, 2001. 5-15.

VANDELL, D. L.; CORASANITI, M. A. Child care and the family: Complex contributors to child development. **New Directions for Child Development**, 49, 1990. 23–37.

VARIN, D. et al. **Critical periods in the growth of attachment and the age of entry into day care**. Artigo apresentado na Annual Conference of the Developmental Section of the British Psychological Society. University of Portsmouth, UK. 1994.

WALKER, S.P; WACHS, T.D.; GRANTHAM-MCGREGOR, S.; BLACK, M.M.; Nelson, C.A. et al. Huffman, Inequality in early childhood: Risk and protective factors for early child development. **The Lancet**, 378 (9799), 2011, pp. 1325–1338

WALSTON, J.; WEST, J.; RATHBUN, A. H. **Do the Greater Academic Gains Made by Full-Day Kindergarten Children Persist Through Third Grade?** In: Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal. 2005.

WOLGEMUTH, J. R. et al. Comparing longitudinal academic achievement of full-day and half-day kindergarten students. **The Journal of Educational Research**, 99, n. 5, 2006. 260-270.

ZIGLER, E.; BERMAN, W. Discerning the future of early childhood intervention. **American Psychologist**, 38, n. 8, 1983. 894.