

Análise da influência do momento do ingresso em creches no desenvolvimento infantil

Analysis of the influence of the timing of enrollment in daycares on child development

Análisis de la influencia del momento de ingreso a las guarderías en el desarrollo infantil

Christyann Lima Campos Batista ^{1,2}
Alexandra Valéria Maria Brentani ¹

doi: 10.1590/0102-311XPT150622

Resumo

Este estudo objetivou analisar a relação entre a idade de ingresso nos programas de educação na primeira infância (EPI) e o desenvolvimento infantil. Trata-se de um estudo transversal com dados oriundos da Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo, Brasil. Realizou-se o acompanhamento de crianças nascidas no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo durante 36 meses, entre os anos de 2012 e 2014, e de seus cuidadores respondentes durante a onda de seguimentos dos 36 meses de idade (realizada entre os anos de 2015 e 2017). O desenvolvimento infantil foi mensurado pelo instrumento Engle Scale do Projeto Regional de Indicadores de Desenvolvimento Infantil (PRIDI). Os programas de EPI foram avaliados em relação a sua qualidade. Foram utilizadas como variáveis expositivas as características sociais das crianças e dos seus cuidadores, bem como as características do contexto econômico e familiar. A amostra foi composta por 472 crianças e cuidadores. Observou-se que o ingresso na creche entre 13 e 29 meses foi o mais frequente. Quando considerados isoladamente, observou-se que uma maior idade de ingresso esteve associada com maior escore de desenvolvimento [$\beta = 0,21$, IC95%: 0,02; 0,40, $p = 0,027$]. Após a inclusão das variáveis de ajuste nos modelos de regressão, observou-se que estar inscrito em instituição do tipo privada, tempo total de aleitamento materno, horas trabalhadas fora de casa pelo cuidador principal e o controle inibitório foram determinantes para explicar o desenvolvimento infantil aos 36 meses na amostra. A idade de ingresso mais tardia nos programas de EPI pode ter efeito positivo sobre o desenvolvimento infantil aos 36 meses de idade, porém esses achados precisam ser ponderados.

Desenvolvimento Infantil; Creches; Cuidadores; Criança

Correspondência

C. L. C. Batista
Rua Silva Jardim 215, São Luís, MA 65020-560, Brasil.
christyann.batista@huufma.br

¹ Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

² Hospital Universitário, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil.



Introdução

A primeira infância, período compreendido entre 0 e 6 anos de idade, é considerada a principal fase para construção do desenvolvimento¹. É durante esse período que se forma a base de como as crianças se veem, veem os outros, e o mundo². Assim, o ambiente onde a criança está inserida tem papel determinante no seu neurodesenvolvimento³. Nestes primeiros anos, que representam um período fundamental do desenvolvimento, além do ambiente familiar, os programas de educação na primeira infância (EPI) podem ser considerados como fonte de oportunidades de aprendizado de habilidades acadêmicas que estimulam as crianças na pré-alfabetização, comunicação e independência⁴. No contexto socioeconômico dos países de baixa e média renda, as mulheres precisam se ausentar do domicílio em períodos cada vez mais precoces, expondo as crianças a cenários desfavoráveis ao seu desenvolvimento. Principalmente em cenários urbanos, as crianças são expostas a inequidades em termos de condições e acesso a serviços de saúde, déficits nutricionais, violência e falta de estimulação adequada^{5,6}.

Assim, as creches, vêm se constituindo como importantes espaços tanto pelas necessidades das famílias quanto pelo oferecimento de oportunidades de desenvolvimento infantil em diversas capacidades, apontando ainda para a importância do papel do educador e da qualidade das suas trocas interativas com a criança nesta fase do desenvolvimento⁷. Os programas de EPI que promovam currículos de aprendizagem e interações positivas podem levar a melhores ganhos nas habilidades funcionais acadêmicas, de linguagem e nas funções executivas das crianças^{3,8,9}.

Apesar da reconhecida importância desses programas na literatura, o nível de acesso a eles é considerado baixo. De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em países de baixa renda, apenas 1 a cada 5 crianças estão matriculadas em programas de educação precoce⁹. E, para aquelas que têm acesso, educadores com treinamento deficiente, ambientes desestimulantes, com muitos estudantes e um currículo deficiente podem impactar a qualidade dessas experiências^{10,11}.

A falta de acesso às creches constitui um importante problema social também no Brasil. Apesar do número de matrículas ter aumentado em 11% no período de 2014-2018, atingindo cerca de 8,7 milhões de matrículas na educação infantil, o *Censo Escolar de 2018* mostrou que o atendimento escolar na faixa de até 3 anos é de apenas 32,7%¹², ainda distante do que se almeja até o ano de 2030. Esse fator pode ser explicado pelas disparidades regionais e globais de licença parental.

No Brasil, por exemplo, o acesso às políticas de licença parental do trabalho é impactado por uma estratificação social múltipla, revelando desigualdades de gênero, classe, raça e idade¹³. Muitas mulheres, por exemplo, não estão sequer cobertas por um sistema de seguridade social que garanta um período maior de permanência com seus filhos¹⁴ e é neste contexto que, nos três primeiros anos de vida, a grande maioria das crianças no cenário urbano são introduzidas a programas de educação e cuidados na primeira infância, como creches e pré-escolas que são apontadas como estratégias fundamentais por organismos globais¹⁵.

De acordo com o objetivo 4.2 das metas educacionais dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ONU)¹⁶, planeja-se, até 2030, garantir que todos as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, com rotina de cuidados e educação pré-escolar. Essa necessidade global emerge em função das evidências que apontam que currículos positivos, melhores interações entre professores e crianças e no seu ambiente podem ser determinantes para melhores desfechos nas habilidades sociais e de aprendizagem^{16,17}. A literatura aponta que a participação nos programas de EPI está positivamente associada ao desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional¹⁸.

A idade de ingresso das crianças nos programas de educação e cuidado precoces pode ser um determinante para o desenvolvimento. Destaca-se que, atualmente, na corrente literatura científica, há um escasso arcabouço de publicações que analisam como a idade de ingresso nos programas de EPI pode influenciar os desfechos relacionados ao desenvolvimento, principalmente no período da educação infantil. Faz-se necessário, portanto, entender o efeito da idade de inserção nos programas de EPI no desenvolvimento da criança. Este estudo busca contribuir para a construção de evidências neste cenário, de modo a oferecer informações importantes para gestores e formuladores de políticas

públicas nas áreas da saúde, educação e cuidados na primeira infância, além da comunidade científica. O objetivo deste estudo é analisar a relação entre a idade de inserção em programas de EPI e seu impacto no desenvolvimento infantil.

Métodos

Trata-se de estudo com recorte transversal de uma *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), Brasil, cuja metodologia de seguimento pode ser verificada na publicação do perfil da coorte¹⁹. A Coorte ROC foi iniciada em 2012, incluindo 6.207 crianças nascidas a partir do dia 1º de abril de 2012 até 31 março de 2014 no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), cujas famílias residiam na região de abrangência do estudo (do total de 7.066 crianças nascidas na unidade no mesmo período que não residiam na região oeste de São Paulo). A coorte foi criada com o objetivo de analisar os fatores que interferem no desenvolvimento infantil em populações de baixa e média renda, características dos países em desenvolvimento¹⁹.

As crianças que foram arroladas na coorte ao nascer receberam uma visita domiciliar na onda de seguimento de 36 meses de idade. Nesta visita, foram avaliados os aspectos do desenvolvimento propostos na pesquisa, a idade de ingresso na educação infantil e as demais variáveis relacionadas ao cuidador. Para o presente estudo, foram excluídas crianças nascidas prematuramente, crianças com malformações congênitas ou portadoras de outras condições que sabidamente afetam o desenvolvimento (pneumopatias, cardiopatias, neuropatias). Crianças sem avaliação aos 36 meses pelo indicador final de desenvolvimento do Projeto Regional de Indicadores de Desenvolvimento Infantil (PRIDI)²⁰ também foram excluídas. Para o presente estudo, a amostra final contou com 472 crianças. Trata-se de amostra não probabilística, pois este projeto é produto de um fomento específico para coleta de dados de crianças da coorte que estavam inscritas nos programas de EPI, conforme apresentado na Figura 1.

Os pais das crianças arroladas na Coorte ROC assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a sua participação e o consentimento para participação das suas crianças, para cada onda de seguimento da pesquisa. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do HU-USP (CAAE nº 65472617.4.000.0076, registro nº 1621-17).

O desenvolvimento infantil foi mensurado pelo instrumento *Engle Scale* do PRIDI. O instrumento de aplicação direta foi desenhado para capturar uma visão integrada do desenvolvimento infantil em quatro domínios (cognição, linguagem e comunicação, socioemocional e motor), sendo uma ferramenta aplicada em crianças de até 4 anos, fornecendo uma visão geral do *status* do desenvolvimento, através de um escore único referente ao desenvolvimento global. A aplicação do instrumento foi feita durante a visita domiciliar de 36 meses. Os profissionais, com experiência prévia na aplicação de instrumentos de desenvolvimento infantil, foram treinados para administração do instrumento pela pesquisadora principal do projeto. Antes do início da coleta de dados foram feitos os testes de confiabilidade entre avaliadores para garantir a qualidade e homogeneidade das avaliações.

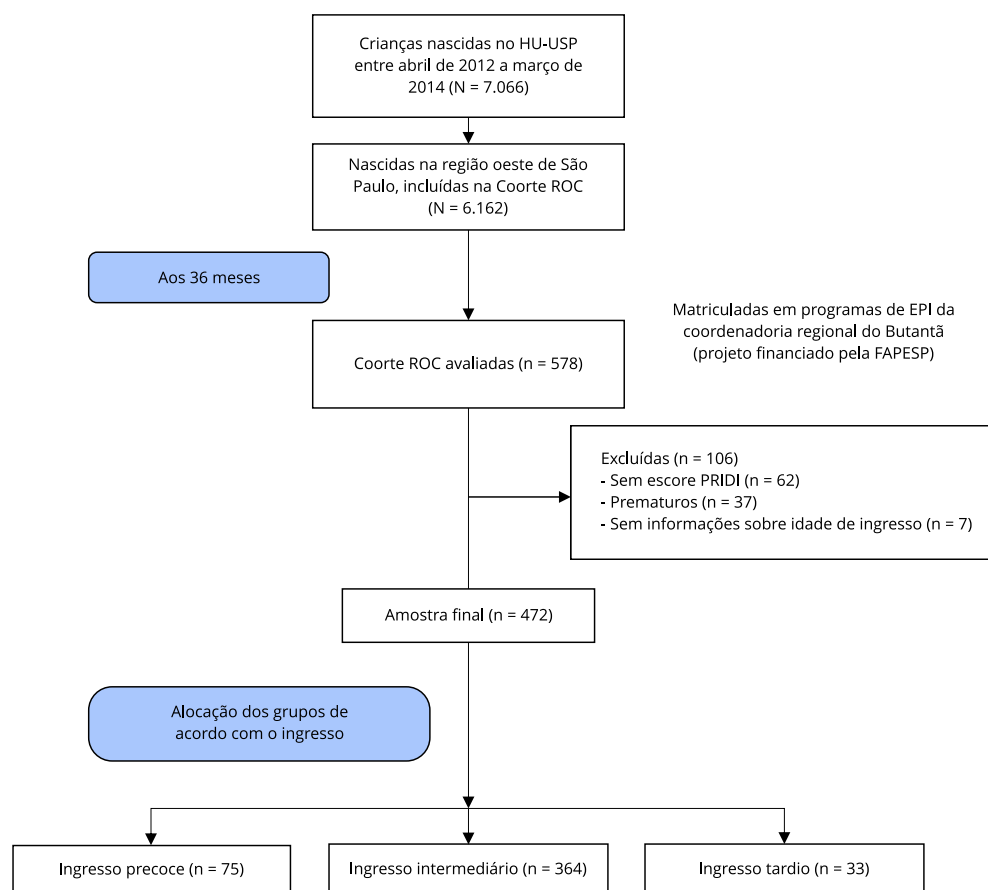
As variáveis expositivas coletadas foram: os dados sociais e econômicos da família e da criança; a qualidade do programa de EPI onde a criança estava inscrita (mensurada pelos instrumentos *Infant/Toddler Environment Rating Scale – ITERS*²¹, para as crianças de até 30 meses, e o *Early Childhood Environment Rating Scale – ECERS*²², para as crianças com mais de 30 meses); as características do ingresso na creche (foi questionado ao cuidador se a criança estava matriculada na educação infantil, qual era a unidade de ensino e com que idade ela ingressou).

Tendo em vista que não há definição relativa à idade de ingresso na educação infantil, foi utilizada a variável numérica (em meses) da idade de ingresso categorizada em três grupos: ingresso precoce (quando a criança ingressou na creche até os 12 meses de idade), ingresso intermediário (ingresso acima de 12 e menor que 30 meses de idade) e ingresso tardio (ingresso após os 30 meses de idade).

As variáveis expositivas das características das condições de vida da família/cuidador foram coletadas pelos instrumentos: *Home Observation for Measurement of the Environment Scale* (HOME), que promove a descrição de um perfil sistemático do ambiente onde a criança é criada²³; o suporte social da família avaliado pela subescala *Social Support* do *Fragile Families and Child Well-being Study*²⁴; a percepção do cuidador sobre o estresse relacionado à criação da criança, avaliado pelo *Parental Stress Index* (PSI)²⁵; uma escala de triagem comportamental mensurada através do instrumento *Strengths*

Figura 1

Fluxograma de categorização da amostra das crianças. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (onda de 36 meses de idade).



EPI: educação na primeira infância; FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; HU-USP: Hospital Universitário da Universidade de São Paulo; PRIDI: Projeto Regional de Indicadores de Desenvolvimento Infantil.

and *Difficulties Questionnaire* (SDQ) ²⁶; o nível de insegurança alimentar, que foi mensurado por um instrumento composto por oito frases que descrevem aspectos relacionados ao acesso a quantidades adequadas de alimentos ²⁷; e a capacidade de temperamento e socialização da criança (coletada pela subescala *Effortful Control* do *Children's Behavior Questionnaire*) ²⁸.

Utilizou-se uma transformação da variável de desfecho para escores Z a fim de aproximá-la de uma distribuição normal. Para analisar a associação entre a qualidade dos programas e o escore Z do PRIDI, foi considerado o resultado menor que o escore Z = -1 como risco de atrasos de desenvolvimento da criança para categorizar esta variável.

A estratégia de análise de dados se deu por blocos, também conhecida como abordagem hierarquizada. O intuito foi selecionar as variáveis que melhor pudessem explicar o desenvolvimento infantil aos 36 meses, com o bloco mais distal composto por condições de vida. O bloco intermediário foram as condições dos cuidadores e os fatores proximais com dados relativos à criança.

Foram realizadas análises univariadas para cada variável por bloco. Aquelas que apresentaram valor de $p < 0,2$ foram incluídas no modelo de regressão ajustado. No modelo de regressão múltipla,

adotou-se a estratégia de seleção automática das variáveis (*stepwise backward*), começando com o modelo completo. Definiu-se como critério de entrada da variável no modelo com $\alpha^1 = 0,100$ e de saída $\alpha^2 = 0,050$.

Foram ainda calculadas as medidas de ajuste de cada modelo por bloco e no modelo final, de acordo com os seguintes critérios: heterocedasticidade avaliada pelo teste do Breusch-Pagan/Cook-Weisberg, teste de normalidade dos resíduos através do teste de Shapiro-Francia, adotando-se como $p > 0,5$ para considerar o modelo homocedástico e resíduos com distribuição normal. Para verificação da colinearidade entre as variáveis através do fator da inflação de variação (VIF), consideramos que valores abaixo de 5 indicam ausência de colinearidade, ou seja, relação adequada entre as variáveis independentes.

Para todos os testes e modelos foi considerado nível de 5% de significância ($p < 0,05$). Para análise dos dados utilizou-se o programa Stata, versão 16 (<https://www.stata.com/>).

Resultados

A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1. Os cuidadores reportaram que a creche é o local responsável pelo cuidado da criança na maior parte do tempo durante a semana. A mãe da criança foi o principal cuidador nas entrevistas. A idade mediana da criança no retorno ao trabalho das mães foi de 6 meses.

As informações descritivas sobre o ingresso nos programas de EPI estão apresentadas na Tabela 2. A idade mediana de ingresso da criança foi de 16 meses de idade (intervalo interquartil – IQ: 12; 24).

Tabela 1

Caracterização da criança e do cuidador aos 3 anos de idade. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).

Variáveis	n (%)	Média ± DP ou mediana (IQ)
Dados da criança (nascimento)		
Sexo: feminino	201 (42,58)	
Peso ao nascer (g)		3.270 (2.967,5-3.530,0)
Comprimento (cm)		48.7 ± 2,06
Perímetro cefálico (cm)		34.42 ± 1,25
Tipo de parto: natural	227 (48,09)	
Raça declarada: parda	190 (40,25)	
Tempo total de aleitamento (meses)		8 (5-17)
Dados do cuidador		
Idade (anos)		30 (26-36)
Raça informada: parda	213 (45,13)	
Status conjugal: casada	179 (37,92)	
Pai biológico da criança vive com a criança	320 (68,38)	
Relacionamento do respondente com a criança: mãe	365 (77,33)	
Escolaridade: Ensino Médio	224 (47,46)	
Renda familiar (R\$)		1.567,5 (1.105,0-2.200,0)
Horas trabalhadas fora de casa: cuidador		15 (0-40)
Recebe Bolsa Família	146 (30,93)	
Creche permanece a maior parte do tempo	291 (61,65)	
Idade da criança quando a mãe retornou ao trabalho (meses) [n = 390]		6 (4-12)

DP: desvio padrão; IQ: intervalo interquartil.

O ingresso intermediário foi o mais reportado (77,12%). A mediana de tempo em que as crianças permaneceram matriculadas (frequentaram) na creche, até o momento da avaliação, foi de 23 meses (IQ: 18; 31). A maioria das crianças estavam matriculadas em unidades de EPI do tipo pública (55,93%).

O escore Z do PRIDI, utilizado como variável de mensuração do desenvolvimento infantil, apresentou os valores mínimo de -3,36, máximo de 2,06, mediana de 0,27 (IQ: -0,47; 0,79). A Figura 2 mostra a distribuição do tipo *box-plot* do escore Z do PRIDI com os grupos categorizados de idade de ingresso na creche. Houve associação significativa na comparação das médias do indicador de desenvolvimento e ingresso tardio (diferentemente das demais categorias de ingresso). A Figura 3 mostra a relação linear entre a exposição (idade de ingresso na creche) e o desfecho (escore Z do PRIDI).

Os dados dispostos na Tabela 3 apresentam a associação entre a qualidade dos programas, mensurada pelo ECERS/ITERS, e o indicador de desenvolvimento categorizado. As crianças que apresentaram o escore Z do PRIDI ≤ -1 foram consideradas em risco para o desenvolvimento. Nenhum dos itens de avaliação da qualidade da creche apresentou associação com o desenvolvimento infantil.

As estratégias de explicação do desenvolvimento infantil foram ajustadas por blocos, conforme apresentado na Tabela 4.

O primeiro bloco de análise engloba as características individuais da criança. No modelo ajustado, o peso ao nascer e o tempo de aleitamento apresentaram uma relação positiva com escore de desenvolvimento. Ser de raça parda representou um menor escore PRIDI.

O segundo bloco de análise contém as análises das variáveis relacionadas ao cuidador. Após o ajuste, observou-se uma relação positiva entre o maior escore de desenvolvimento e o grau de escolaridade do cuidador, renda mais elevada e mais horas trabalhadas fora de casa com o maior escore de desenvolvimento.

O último bloco mostra as variáveis referentes às condições de vida das crianças inscritas nos programas. Após o ajuste, quanto maior o estresse parental e o os atributos psicológicos de comportamento da criança, menores foram os escores de desenvolvimento. Ao contrário do controle inibitório, que apresentou uma relação direta com o escore Z do PRIDI. A variável insegurança alimentar não apresentou associação no ajuste final.

O modelo final ajustado para todas as variáveis selecionadas nos blocos anteriores está disposto na Tabela 5. O modelo final consegue explicar quase 40% do indicador de desenvolvimento infantil para as variáveis selecionadas nos blocos anteriores. O modelo 1 (M1) considera somente a idade de ingresso nos programas de EPI. O M2 leva em consideração a idade de ingresso e a qualidade do programa (mensurada pelo ECERS/ITERS) e a instituição de EPI ser do tipo privada. O M3 leva em consideração todas as variáveis encontradas nos blocos anteriores. O M4 é o modelo final ajustado, removendo as variáveis que pouco explicavam o desenvolvimento infantil.

Tabela 2

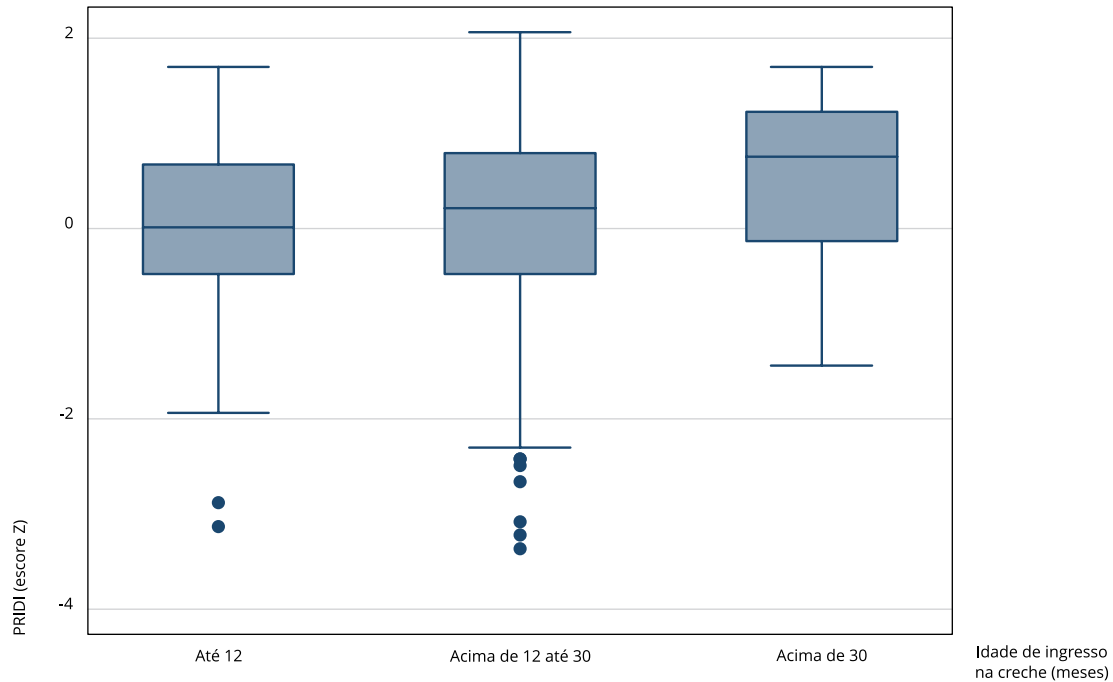
Caracterização do ingresso nos programas de educação na primeira infância (EPI), aos 3 anos de idade. *Coorte de Nascimento da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).

Variáveis	n (%)	Mediana (IQ)
Idade de ingresso na creche (meses)		16 (12-24)
Ingresso categorizado		
Precoce (até 12 meses)	75 (15,89)	
Intermediário (acima de 12 até 30 meses)	364 (77,12)	
Tardio (acima de 30 meses)	33 (6,99)	
Tipo de creche frequentada		
Privada	208 (44,07)	
Pública	264 (55,93)	
Número de crianças por sala		17 (14-19)
Número de educadores por sala		1 (1-1)

IQ: intervalo interquartil.

Figura 2

Distribuição do escore Z do Projeto Regional de Indicadores de Desenvolvimento Infantil (PRIDI) de acordo com a categorização de idade do ingresso. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).*



Neste modelo final, a idade de ingresso demonstrou associação com o desenvolvimento infantil mensurado pelo PRIDI apenas nos modelos M1 e M2. A partir do M3, a idade de ingresso na creche passa a não apresentar mais associação com o desenvolvimento infantil. Observa-se que, no modelo mais ajustado, as variáveis que demonstraram associação com o desenvolvimento foram: estar matriculada em instituições do tipo privada, o tempo total de aleitamento materno, as horas trabalhadas fora de casa e o controle inibitório da criança.

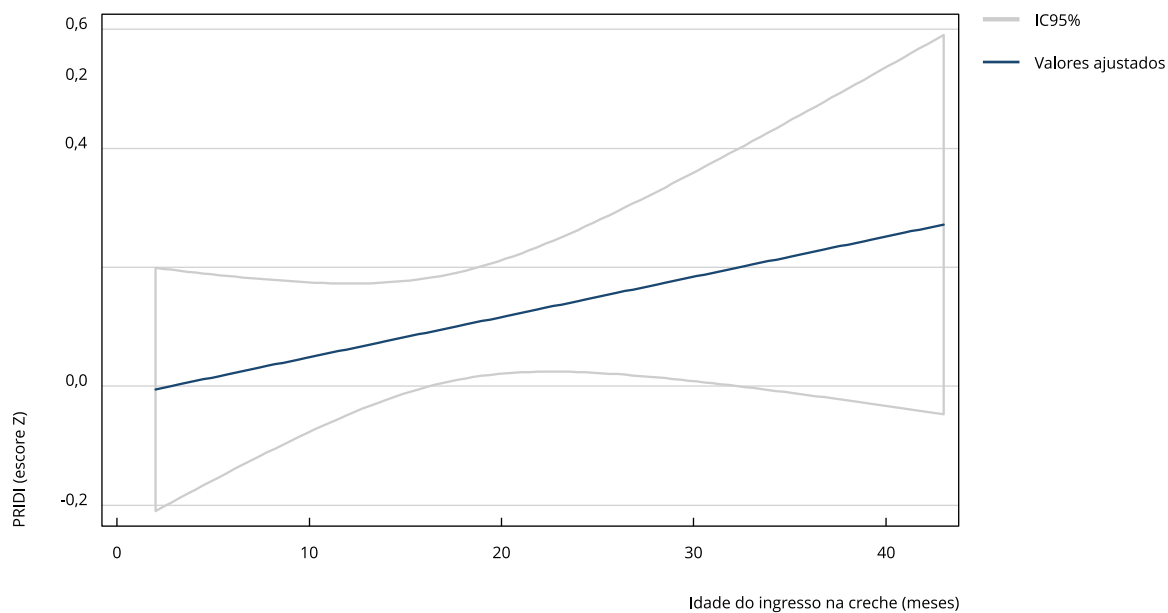
Discussão

Neste estudo, objetivou-se analisar a relação entre a idade de ingresso nos programas de educação infantil, o cuidado na primeira infância e o desenvolvimento infantil, medido pelo indicador PRIDI. Observou-se que quanto maior a idade de ingresso da criança na creche, melhor o escore de desenvolvimento infantil, evidenciando uma relação direta entre o ingresso tardio nos programas e o desenvolvimento positivo aos 36 meses, o que nos leva a crer que as condições do ambiente doméstico e do cuidador podem figurar como um fator determinante para desenvolvimento infantil.

Destaca-se ainda que, no grupo de crianças com ingresso precoce (até 12 meses), há um número reduzido de educadores por sala, de forma que essas crianças podem ter menos oportunidades de interação individual com o adulto de referência. A hipótese, destarte, é de que o número de educadores (expressando uma maior interação adulto-criança) possa exercer influência sobre os desfechos aqui observados. O treinamento e interação entre educadores e crianças têm se mostrado um reforço positivo para o desenvolvimento infantil ²⁹.

Figura 3

Relação linear do escore Z do Projeto Regional de Indicadores de Desenvolvimento Infantil (PRIDI) – intervalo de 95% de confiança (IC95%) – em função da idade (em meses) de ingresso na creche. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).



IC95%: intervalo de 95% de confiança.

Tabela 3

Qualidade dos programas de educação na primeira infância (EPI) associados com o desenvolvimento infantil categorizado. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).

ECERS/ITERS	Baixo (n = 64)	Normal (n = 408)	Valor de p *
	Média (DP)	Média (DP)	
Ambiente (espaço e mobiliário)	3,61 (1,25)	3,75 (0,98)	0,627
Rotinas de cuidado pessoal	3,76 (1,04)	3,87 (1,04)	0,674
Linguagem e raciocínio	4,38 (1,24)	4,34 (1,22)	0,467
Atividades	3,15 (0,54)	3,13 (0,67)	0,602
Interação	5,72 (0,99)	5,36 (1,21)	0,051
Estrutura do programa	4,33 (0,63)	4,26 (0,63)	0,945
Pais e equipe	4,63 (0,77)	4,66 (0,69)	0,566
Total	4,16 (0,58)	4,15 (0,64)	0,646

DP: desvio padrão; ECERS: *Early Childhood Environment Rating Scale*; ITERS: *Infant/Toddler Environment Rating Scale*.

* Teste Wilcoxon-Mann-Whitney.

Tabela 4

Associação das variáveis expositivas por blocos de acordo com características da criança (bloco 1), cuidador (bloco 2) e condições sociais/ambientais (bloco 3) com o desenvolvimento infantil. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).

Variável	Univariada		Ajustada	
	Coefficiente (IC95%)	Valor de p	Coefficiente (IC95%)	Valor de p
Bloco 1				
Sexo	-0,03 (-0,21; 0,14)	0,693		
Peso ao nascer	0,00 (0,00; 0,00)	0,015	0,00 (0,00; 0,00)	0,022
Comprimento	0,05 (0,00; 0,96)	0,019		
Perímetro cefálico	0,07 (0,00; 0,15)	0,031		
Parto: vaginal	-0,01 (-0,19; 0,16)	0,869		
Raça: parda	-0,08 (-0,26; 0,09)	0,369	-0,37 (-0,57; -0,17)	< 0,001
Tempo de aleitamento	0,00 (0,00; 0,00)	< 0,001	0,00 (0,00; 0,00)	< 0,001
Bloco 2				
Idade	0,00 (-0,00; 0,01)	0,423		
Raça: parda	0,04 (-0,13; 0,22)	0,612		
Cuidador: companheiro	0,20 (0,02; 0,38)	0,024		
Pai biológico mora com a criança	-0,01 (-0,20; 0,17)	0,868		
Respondente: mãe	-0,01 (-0,22; 0,20)	0,922		
Escolaridade	0,16 (0,03; 0,30)	0,014	0,17 (0,04; 0,30)	0,010
Renda	0,00 (-0,00; 0,00)	0,113	0,00 (0,00; 0,00)	0,045
Horas trabalhadas fora	0,00 (0,00; 0,00)	0,024	0,00 (0,00; 0,00)	0,019
Criança passa maior parte do tempo: creche	0,11 (-0,07; 0,29)	0,227		
Idade da criança quando mãe retornou ao trabalho	0,00 (-0,00; 0,01)	0,636		
Bloco 3				
HOME	0,01 (-0,00; 0,02)	0,071		
Suporte social	0,00 (-0,02; 0,03)	0,716		
Estresse parental	-0,04 (-0,05; 0,02)	< 0,001	-0,02 (-0,04; -0,00)	0,005
SDQ	-0,05 (-0,06; -0,03)	< 0,001	-0,02 (-0,04; -0,00)	0,012
Insegurança alimentar	-0,08 (-0,14; -0,01)	0,011		
Controle de esforço	0,02 (0,02; 0,03)	< 0,001	0,02 (0,01; 0,03)	< 0,001

HOME: *Home Observation for Measurement of the Environment*; SDQ: *Strengths and Difficulties Questionnaire*.

Notas: medidas de ajustamento – bloco 1: significância do modelo ajustado ($p < 0,001$), R^2 ajustado = 0,0756, teste de Shapiro-francia dos resíduos ($p < 0,001$), teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg ($p = 0,004$), fator da inflação da variação (VIF) médio = 1,18; bloco 2: significância do modelo ajustado ($p = 0,001$), R^2 ajustado = 0,0289, normalidade dos resíduos ($p < 0,001$), VIF médio = 1,01, teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg ($p = 0,224$); bloco 3: significância do modelo ajustado ($p < 0,001$), normalidade dos resíduos ($p = 0,003$), teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg ($p = 0,017$), VIF médio = 1,43, R^2 ajustado = 0,297.

Conforme explicado por Daelmans et al.³⁰, as famílias devem receber suporte para fornecer cuidados apropriados, seja da rede de apoio familiar, comunitário ou de políticas públicas de saúde e educação; elas precisam, ainda, de recursos materiais e financeiros, e de conhecimento, tempo e assistência qualificada quando necessário. Observamos no presente estudo que, quando levadas em consideração as covariáveis relacionadas ao ambiente onde a criança é criada e algumas características dos cuidadores, a idade de ingresso nos programas de EPI não apresenta influência sobre os indicadores de desenvolvimento, o que pode apontar que essas condições possam ser mais determinantes para o desenvolvimento infantil do que o momento em que a criança é inserida nos programas, ou ainda serem corrigidas pelo tempo em que as crianças são estimuladas nos programas.

Crianças nascidas em circunstâncias adversas, onde a pobreza e o estresse limitam possibilidades e aspirações, podem ser impactadas no seu desenvolvimento. A maioria dos instrumentos de avaliação

Tabela 5

Variáveis expositivas exploradas na abordagem hierarquizadas de acordo com os modelos de regressão. *Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo* (Coorte ROC), São Paulo, Brasil (2015-2017).

	M1		M2		M3		M4	
	Coefficiente (IC95%)	Valor de p	Coefficiente (IC95%)	Valor de p	Coefficiente (IC95%)	Valor de p	Coefficiente (IC95%)	Valor de p
Idade de ingresso	0,21 (0,02; 0,40)	0,027	0,22 (0,03; 0,41)	0,021	0,04 (-0,24; 0,32)	0,781	-	
Qualidade do programa de EPI (ECERS/ITERS)			0,12 (-0,01; 0,26)	0,088	-0,02 (-0,25; 0,19)	0,797	-	
Tipo de instituição privada			-0,12 (-0,30; 0,05)	0,177	0,34 (0,06; 0,61)	0,014	0,31 (0,06; 0,57)	0,014
Peso ao nascer					0,00 (-0,00; 0,00)	0,398	-	
Raça da criança: parda					0,04 (-0,24; 0,33)	0,752	-	
Tempo total de aleitamento					0,02 (0,01; 0,03)	< 0,001	0,02 (0,01; 0,03)	< 0,001
Escolaridade					0,10 (-0,11; 0,33)	0,337	-	
Renda familiar					-0,00 (-0,00; 0,00)	0,733	-	
Horas trabalhadas fora de casa					0,00 (0,00; 0,01)	0,006	0,01 (0,00; 0,01)	0,002
Estresse parental					-0,01 (-0,04; 0,00)	0,166	-	
SDQ					-0,01 (-0,03; 0,01)	0,431	-	
Controle inibitório					0,03 (0,02; 0,04)	< 0,001	0,03 (0,02; 0,04)	< 0,001
R ² ajustado	0,013		0,021		0,383		0,396	
Valor de p do modelo		0,027		0,014		< 0,001		< 0,001

ECERS: *Early Childhood Environment Rating Scale*; EPI: educação na primeira infância; ITERS: *Infant/Toddler Environment Rating Scale*;

M1 (idade de ingresso nos programas); M2 (idade de ingresso, qualidade e tipo de instituição); M3 (variáveis que apresentaram associação nos blocos); M4 (modelo final); SDQ: *Strengths and Difficulties Questionnaire*.

Notas: medidas de ajustamento do modelo final (M4) – fator da inflação da variação (VIF) médio = 1,02, teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg ($p = 0,875$), normalidade dos resíduos ($p = 0,703$). Modelo final considerado com bom ajuste.

do desenvolvimento foram desenhadas para a América do Norte ou Europa¹⁹. O instrumento PRIDI surgiu de uma necessidade de mensuração de desenvolvimento em outros cenários, como uma ferramenta de comparação do desenvolvimento infantil na América Latina, cujos países se caracterizam por suas populações de baixa e média renda³¹. A qualidade de vida da criança, se considerarmos seu bem-estar geral, tem demonstrado uma correlação positiva com o desenvolvimento neuropsicomotor³². A literatura afirma, ainda, que se pode esperar um elevado nível de atraso de desenvolvimento em crianças frequentadoras de creches públicas ou advindas de famílias de baixa renda³³. A nossa hipótese para o achado no presente estudo pode residir no fato de que o desenvolvimento infantil é o reflexo das condições familiares, bem como da assistência recebida pelos serviços de educação e saúde^{33,34}.

Na literatura consultada, são escassas as evidências que relacionam a idade de ingresso em programas de EPI com o desenvolvimento infantil, podendo este ser um estudo pioneiro na área, principalmente quando nos reportamos a cenários de desvantagem social. Os estudos publicados, em sua maioria, buscam esclarecer se o desenvolvimento infantil pode ser impactado pelo ingresso (ou não) nos programas de EPI, sem considerar a idade de ingresso.

Em um estudo realizado com crianças chilenas entre 6 e 35 meses de idade inscritas em programas de EPI, evidenciou-se que crianças que ingressaram precocemente nos programas (considerando o ingresso com menos de 18 meses de idade) apresentaram melhores indicadores de desenvolvimento mensurado pelo *Battelle Developmental Inventory* ³⁵, o que se mostrou oposto ao nosso estudo, em que a idade maior parece favorecer o indicador de desenvolvimento PRIDI. Entretanto, o mesmo estudo observou um potencial negativo da entrada precoce, associado a problemas de comportamento da criança. Os autores neste estudo controlaram os indicadores de desenvolvimento por características familiares como renda e *status* conjugal.

Ainda que utilizando diferentes instrumentos, trata-se do único estudo que apresenta fator de exposição semelhante ao da presente investigação, uma vez que associa a idade de ingresso de crianças nos programas com o desenvolvimento infantil.

Observamos, portanto, que as experiências de socialização disponibilizadas pelas creches podem exercer um papel decisivo no desenvolvimento infantil, o que nos leva a crer que a idade de ingresso considerada isoladamente pode não ser o principal fator a impactar o desenvolvimento infantil, da mesma forma que outros fatores, como o cuidado parental ou as condições de vida da criança (renda familiar, por exemplo), sobretudo quando consideramos os cuidados parentais e as condições econômicas da família, como visto neste estudo, onde a renda e a escolaridade materna impactaram positivamente o desenvolvimento infantil.

Podemos considerar que diversos fatores podem ser determinantes do desenvolvimento infantil, sendo os mais recorrentes na literatura a qualidade do programa ofertado e as condições familiares, como a renda e a estimulação oferecida no domicílio ^{33,34,36,37,38}. Estudos anteriores corroboram essa hipótese, mostrando que, no contexto de países de baixa e média renda, os indicadores de desenvolvimento infantil podem ser influenciados pela escolaridade materna, renda familiar, atividade de aprendizado no domicílio e a participação em programas de educação precoce ³⁵.

Em nosso estudo, a qualidade do programa não apresentou influência sobre o desenvolvimento das crianças. Em parte, podemos assumir que tal fato se deva ao baixo indicador de qualidade das unidades de educação infantil analisadas, sendo que nenhuma das unidades apresentou nível bom ou excelente para ser utilizada como comparação. Como já evidenciado na literatura, a qualidade da creche (incluindo se o programa é privado) parece ser fundamental para beneficiar o desenvolvimento infantil, independentemente da idade de ingresso da criança no programa ³⁷.

Portanto, teorizamos que proporcionar um programa com qualidade adequada, principalmente em um cenário de desvantagem social, tem o potencial para diminuir as disparidades socioeconômicas precoces no desenvolvimento, e ter um impacto sobre as desigualdades populacionais de longo prazo, podendo gerar um efeito duradouro para todo percurso acadêmico, o que deve ser fortemente incentivado para crianças crescendo em famílias de baixa renda ^{7,39,40}. Entretanto, evidências de países de alta renda não reportam o mesmo efeito a longo prazo (conclusão do Ensino Médio ou renda) ⁴¹.

Precisamos considerar ainda que as crianças que passam mais tempo em programas de EPI (ingressaram precocemente) podem ter características sociais iniciais diferentes, o que ajuda a explicar os padrões de desenvolvimento infantil. Somente controlando esses fatores (sociais e do ambiente de criação da criança) podemos obter uma imagem clara da associação entre dosagem do programa e o desenvolvimento infantil.

Este estudo ainda revelou uma relação direta do controle inibitório influenciando positivamente o desenvolvimento infantil. O controle inibitório pode ser interpretado como a capacidade da criança de regular o estresse, podendo controlar sua reatividade comportamental. Evidências de duas décadas de pesquisa sugerem que o controle inibitório passa por um rápido desenvolvimento na primeira infância, com mudanças no desempenho em muitas tarefas inibitórias ao longo dos anos ⁴². O desenvolvimento da autorregulação na primeira infância é frequentemente considerado um marcador de sucesso na vida adulta ⁴³.

Estudo realizado em país de alta renda apontou que um temperamento mais positivo (alegria, receptividade, espontaneidade e sociabilidade) pode estar associado com um maior nível de produção de cortisol nas crianças que frequentavam creches. Baixos níveis de cortisol em resposta a um ambiente estressor podem ser associados com desfechos desfavoráveis no comportamento infantil. Os autores sugerem que o cuidado infantil fora de casa apresenta mais desafios para as crianças, o que pode influenciar o seu comportamento, a partir do momento em que ela pode ser mais induzida a socialização ⁴⁴.

Estudo do mesmo grupo, realizado com crianças finlandesas, comparou o nível de cortisol em crianças que frequentavam creches e aquelas que estavam em casa nos mesmos momentos do dia e detectou que as que estavam em casa apresentavam níveis de cortisol até 30% maiores do que as que estavam nas creches. Os autores sugeriram que a rotina regular da creche (horário de atividades, sono, lanche/almoço etc.) podem melhor regular os níveis de cortisol das crianças. Ainda, a exposição prolongada a altos níveis de estresse durante a infância pode ser um fator de risco para o desenvolvimento socioemocional e cognitivo da criança ⁴⁵.

Adicionalmente, conforme apontado por estudos longitudinais, é necessário considerar que existe uma possível heterogeneidade nas trajetórias de desenvolvimento e um conjunto de indicadores potenciais que distinguem trajetórias únicas de autorregulação comportamental. Outros fatores além da creche podem influenciar o controle inibitório da criança, como a renda materna, habilidades de linguagem das crianças, até mesmo o sexo da criança, haja vista que crianças do sexo feminino parecem ter melhor desempenho nestas funções ⁴³.

Recentemente, pesquisadores têm se debruçado em investigar a relação do aleitamento materno com desfechos relacionados ao neurodesenvolvimento, dado encontrado no presente estudo em crianças que frequentavam creches. A composição lipídica do leite humano, mais especificamente os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa, tem efeito fundamental na formação cerebral da criança, podendo ser determinante de melhor desenvolvimento infantil, em comparação com crianças não amamentadas ^{46,47}.

Embora os efeitos de longo prazo pareçam emergir com uma certa relevância, os estudos ainda não são conclusivos sobre o papel do tempo de amamentação no desenvolvimento infantil na faixa etária estudada. Podemos citar um estudo prospectivo de coorte de nascimento de base populacional do Brasil que relatou que, aos 30 anos, os participantes que foram amamentados por 12 meses ou mais tiveram escores de inteligência mais altos ⁴⁸. Assim, nas faixas etárias mais próximas às do nosso estudo, Plunkett et al. ⁴⁹ reportaram que a amamentação e sua duração apresentaram chances menores de escores de inteligência baixos aos 5 anos de idade.

É necessário apontar que essas conclusões são limitadas pela possibilidade de confusão residual e, portanto, não estabelecem uma relação causal entre amamentação e desenvolvimento cognitivo. Entretanto, não podemos desconsiderar o potencial das práticas de alimentação sobre a mielinização e é plausível considerar que o aleitamento materno prolongado desempenha um papel importante no neurodesenvolvimento precoce e nos resultados cognitivos da infância ⁵⁰. Dados analisados dentro da Coorte ROC mostraram o efeito positivo do aleitamento materno exclusivo por seis meses, seguido por alimentação complementar no desenvolvimento infantil global ⁵¹.

O presente estudo tem limitações referentes ao próprio desenho, que limita a extrapolação dos resultados como sendo efeitos diretos da exposição, impossibilitando o estabelecimento de uma relação causa-efeito. Os desfechos avaliados, neste caso, as creches, não foram propostos como programas de intervenção, tendo em vista a natureza observacional do nosso estudo. Ainda, o cenário da região oeste de São Paulo pode apresentar um potencial de homogeneidade das condições de adversidades, visto que as famílias eram em sua maioria de baixa renda, o que nos ajuda a entender e isolar fatores de confusão. Podemos também considerar que a indisponibilidade de creches de maior qualidade na amostra estudada pode ser um fator por ora limitante dos achados deste estudo.

O número reduzido de escolas avaliadas também é uma limitação do estudo, que pode ter contribuído para a baixa variabilidade da qualidade dos programas, embora tenha sido suficiente para garantir o poder estatístico dos nossos resultados. Um outro fator limitador é utilizarmos apenas uma avaliação do desenvolvimento aos 36 meses de idade, o que nos impossibilitou entender a trajetória de desenvolvimento e verificar, eventualmente, benefícios mais tardios do ingresso precoce à educação infantil.

Conclui-se, portanto, a partir de dados apresentados neste estudo, que a idade de ingresso mais tardia nos programas de educação de EPI pode ter efeito sobre o desenvolvimento infantil aos 36 meses de idade. Os efeitos desse achado precisam ser ponderados junto com as condições da criança, do cuidador e do temperamento, que podem exercer papel mais impactante sobre o desenvolvimento do que somente a idade de ingresso isolada.

Do ponto de vista político mais amplo, nossos resultados fornecem evidências de que os investimentos em qualidade dos programas de EPI, a melhora das condições de vida do cuidador/família (maior renda e maior escolaridade) e a prática da amamentação devem ser somados para garantir o desenvolvimento infantil adequado, pois aqui está a chave para uma redução dos efeitos intergeracionais de perpetuação das desigualdades.

Colaboradores

C. L. C. Batista contribuiu com a análise e interpretação dos dados e redação do artigo e aprovou a versão final. A. V. M. Brentani contribuiu com a concepção do estudo e revisão do artigo e aprovou a versão final.

Informações adicionais

ORCID: Christyann Lima Campos Batista (0000-0001-5431-5620); Alexandra Valéria Maria Brentani (0000-0001-6650-9705).

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo fomento a este estudo.

Referências

1. Britto PR, Lye SJ, Proulx K, Yousafzai AK, Matthews SG, Vaivada T, et al. Nurturing care: promoting early childhood development. *Lancet* 2017; 389:91-102.
2. Lee K, Kreutzer K. Head start impact on social-emotional outcomes among children from families who are low-income: interaction effects of parental outcomes. *Child Welfare* 2021; 99:25-50.
3. Richter LM, Daelmans B, Lombardi J, Heymann J, Boo FL, Behrman JR, et al. Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. *Lancet* 2017; 389:103-18.
4. van Phan T, Sima D, Smeets D, Ghesquière P, Wouters J, Vandermosten M. Structural brain dynamics across reading development: a longitudinal MRI study from kindergarten to grade 5. *Hum Brain Mapp* 2021; 42:4497-509.
5. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization; United Nations Children's Fund; Brookings Institution; World Bank. Overview measuring early learning quality and outcomes. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/Nova York: United Nations Children's Fund/Washington DC: Brookings Institution/World Bank; 2017.
6. Moretti TCF, Kuroishi RCS, Mandrá PP. Vocabulário de pré-escolares com desenvolvimento típico de linguagem e variáveis socioeducacionais. *Codas* 2017; 29:e20160098.
7. Ulferts H, Wolf KM, Anders Y. Impact of process quality in early childhood education and care on academic outcomes: longitudinal meta-analysis. *Child Dev* 2019; 90:1474-89.

8. Shah R, Kennedy S, Clark MD, Bauer SC, Schwartz A. Primary care-based interventions to promote positive parenting behaviors: a meta-analysis. *Pediatrics* 2016; 137:e20153393.
9. United Nations Children's Fund. A world ready to learn: prioritizing quality early childhood education. Nova York: United Nations Children's Fund; 2019.
10. Olson L, Chen B, Fishman I. Neural correlates of socioeconomic status in early childhood: a systematic review of the literature. *Child Neuropsychol* 2021; 27:390-423.
11. Marini BPR, Lourenço MC, Barba PCSD. Systematic literature review on models and practices of early childhood intervention in Brazil. *Rev Paul Pediatr* 2017; 35:456-63.
12. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo técnico: Censo da Educação Básica 2018. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; 2019.
13. Sorj B, Barbosa Fraga A. Licenças maternidade e paternidade no Brasil: direitos e desigualdades sociais. *Rev Bras Estud Popul* 2022; 39:e0193.
14. Jayasekaran S, Kampfer I, Kip C, Knaak B. Paid parental leave and family friendly policies: an evidence brief. Nova York: United Nations Children's Fund; 2019.
15. Peterson JW, Loeb S, Chamberlain LJ. The intersection of health and education to address school readiness of all children. *Pediatrics* 2018; 142:e20181126.
16. Haslip MJ, Gullo DF. The changing landscape of early childhood education: implications for policy and practice. *Early Child Educ J* 2018; 46:249-64.
17. Goodman WB, O'Donnell K, Murphy RA, Dodge KA. Moving beyond program to population impact: toward a universal early childhood system of care. *J Fam Theory Rev* 2019; 11:112-26.
18. Rao N, Richards B, Sun J, Weber A, Sincovich A. Early childhood education and child development in four countries in East Asia and the Pacific. *Early Child Res Q* 2019; 47:169-81.
19. Brentani A, Scoleze Ferrer AP, Brentani H, Liu CH, Grisi SJFE, Valente MH, et al. Cohort profile: São Paulo Western Region Birth Cohort (ROC). *Int J Epidemiol* 2020; 49:1438-1438g.
20. Verdisco A, Cueto S, Thompson J. Early childhood development: wealth, the nurturing environment and inequality first results from the PRIDI database. Nova York: Inter-American Development Bank; 2016.
21. Harms T, Cryer D, Clifford R. Infant/Toddler Environment Rating Scale – revised edition. Nova York: Teachers College Press; 2006.
22. Harms T, Clifford R, Cryer D. Early Childhood Environment Rating Scale – revised. Nova York: Teachers College Press; 2005.
23. Caldwell BM, Bradley RH. HOME inventory and administration manual. 3rd Ed. Little Rock: University of Arkansas for Medical Sciences/University of Arkansas at Little Rock; 2001.
24. Reichman NE, Teitler JO, Garfinkel I, McLanahan SS. Fragile families: sample and design. *Child Youth Serv Rev* 2001; 23:303-26.
25. Pereira LM, Viera CS, Toso BRGO, Carvalho ARS, Bugs BM. Validação da escala Índice de Estresse Parental para o português do Brasil. *Acta Paul Enferm* 2016; 29:671-7.
26. Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry* 1997; 38:581-6.
27. Turney K. Paternal incarceration and children's food insecurity: a consideration of variation and mechanisms. *Soc Sci Res* 2015; 89:335-67.
28. Klein VC, Putnam SP, Beatriz M, Linhares M. Assessment of temperament in children: translation of instruments to Portuguese (Brazil) language. *Interam J Psychol* 2009; 43:552-7.
29. Harding JF, Connors MC, Krauss AF, Aikens N, Malone L, Tarullo L. Head start teachers' professional development, well-being, attitudes, and practices: understanding changes over time and predictive associations. *Am J Community Psychol* 2019; 63:324-37.
30. Daelmans B, Darmstadt GL, Lombardi J, Black MM, Britto PR, Lye S, et al. Early childhood development: the foundation of sustainable development. *Lancet* 2017; 389:9-11.
31. Verdisco A, Cueto S, Thompson J, Neuschmidt O. Urgency and possibility: first initiative of comparative data on child development in Latin America. Nova York: Inter-American Development Bank; 2015.
32. Mélo TR, Araujo LB, Yamaguchi B, Ferreira MP, Israel VL. Quality of life and neuropsychomotor development of infants between 4-18 months in daycare center. *Ciênc Saúde Colet* 2020; 25:3175-84.
33. Teixeira MCTV, Alckmin-Carvalho F, Emerich DR, Cevallos PV, Paula CS. Indicadores de atraso no desenvolvimento em crianças de creche advindas de famílias de baixa renda. *Estud Pesqui Psicol* 2017; 17:1042-62.
34. Silva ACD, Engstrom EM, Miranda CT. Fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de 6-18 meses de vida inseridas em creches públicas do Município de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2015; 31:1881-93.
35. Rao N, Cohrssen C, Sun J, Su Y, Perlman M. Early child development in low- and middle-income countries: is it what mothers have or what they do that makes a difference to child outcomes? *Child Dev Behav* 2021; 61:255-77.
36. Tavares LFFA, Landeira-Fernandez J, Anunciação L. Comparação de dados normativos do "Ages and Stages Questionnaires" original e adaptado para creches públicas do Rio de Janeiro. *Psicopedagogia* 2021; 38:346-63.
37. Becker SMS, Piccinini CA. Impacto da creche para a Interação mãe-criança e para o desenvolvimento infantil. *Psicol Teor Pesqui* 2019; 35:e3532.

38. Pereira L, Guedes SC, Morais RLS, Nobre JNP, Santos JN. Environmental resources, types of toys, and family practices that enhance child cognitive development. *Codas* 2021; 33:e20190128.
39. Berger LM, Panico L, Solaz A. The impact of center-based childcare attendance on early child development: evidence from the French Elfe cohort. *Demography* 2021; 58:419-50.
40. Laurin JC, Geoffroy MC, Boivin M, Japel C, Raynault MF, Tremblay RE, et al. Child care services, socioeconomic inequalities, and academic performance. *Pediatrics* 2015; 136:1112-24.
41. van Urk FC, Brown TW, Waller R, Mayo-Wilson E. Centre-based day care for children younger than five years of age in high-income countries. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (9):CD010543.
42. Simpson A, Carroll DJ. Understanding early inhibitory development: distinguishing two ways that children use inhibitory control. *Child Dev* 2019; 90:1459-73.
43. Montroy JJ, Bowles RP, Skibbe LE, McClelland MM, Morrison FJ. The development of self-regulation across early childhood. *Dev Psychol* 2016; 52:1744-62.
44. Coley RL, Votruba-Drzal E, Miller PL, Koury A. Timing, extent, and type of child care and children's behavioral functioning in kindergarten. *Dev Psychol* 2013; 49:1859-73.
45. Tervahartiala K, Karlsson L, Peltó J, Kortte-luoma S, Hyttinen S, Ahtola A, et al. Toddlers' diurnal cortisol levels affected by out-of-home, center-based childcare and at-home, guardian-supervised childcare: comparison between different caregiving contexts. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020; 29:1217-29.
46. Salem N, Van Dael P. Arachidonic acid in human milk. *Nutrients* 2020; 12:626.
47. Belfort MB, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Guthrie LB, Bellinger DC, Taveras EM, et al. Infant feeding and childhood cognition at ages 3 and 7 years. *JAMA Pediatr* 2013; 167:836-44.
48. Victora CG, Horta BL, Mola CL, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health* 2015; 3:e199-205.
49. Plunkett BA, Mele L, Casey BM, Varner MW, Sorokin Y, Reddy UM, et al. Association of breastfeeding and child IQ score at age 5 years. *Obstet Gynecol* 2021; 137:561-70.
50. Deoni S, Dean D, Joelson S, O'Regan J, Schneider N. Early nutrition influences developmental myelination and cognition in infants and young children. *Neuroimage* 2018; 178:649-59.
51. Wallenborn JT, Levine GA, Santos AC, Grisi S, Brentani A, Fink G. Breastfeeding, physical growth, and cognitive development. *Pediatrics* 2021; 147:e2020008029.

Abstract

This study aimed to analyze the relationship between the age of enrollment into early childhood education (ECE) programs and child development. This is a cross-sectional study using data from the Birth Cohort of the Western Region of São Paulo, Brazil, with a 36-month follow-up of children born at the University Hospital of the University of São Paulo from 2012 to 2014, and their caregivers who participated in the 36-month follow-up conducted from 2015 to 2017. Child development was measured by the Engle Scale of the Regional Project on Child Development Indicators (PRIDI). ECE programs were evaluated in relation to their quality. The social characteristics of the children and their caregivers, as well as the characteristics of the economic and family context, were used as exposure variables. Our sample consisted of 472 children and their parents/caregivers. The enrollment into daycare from 13 and 29 months was the most frequent. When considered alone, a higher age of enrollment was associated with higher development score [$\beta = 0.21$, 95%CI: 0.02; 0.40, $p = 0.027$]. After adjusting for confounding variables in the regression models, it was observed that being enrolled in a private institution, total time of breastfeeding, time spent by the main caregiver working outside home, and inhibitory control were determinants in explaining the infant development at 36 months in the sample. Older age of entry into ECE programs may have a positive effect on infant development at 36 months of age, but these findings must be carefully considered.

Child Development; Child Day Care Centers; Caregivers; Child

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la edad de ingreso a los programas de educación infantil (EPI) y el desarrollo infantil. Se trata de un estudio transversal con datos de la Cohorte de Nacimientos de la Región Oeste de São Paulo, Brasil, con seguimiento de 36 meses de niños nacidos en el Hospital Universitario de la Universidad de São Paulo entre 2012 y 2014 y sus cuidadores durante la ola de seguimientos de los 36 meses de edad (realizada entre los años de 2015 y 2017). El desarrollo infantil se midió utilizando el instrumento Engle Scale do Proyecto Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI). Los programas de EPI fueron evaluados por su calidad. Se utilizaron como variables expositivas las características sociales de los niños y sus cuidadores, así como las características del contexto económico y familiar. La muestra estuvo compuesta por 472 niños y cuidadores. Se observó que el ingreso a la guardería entre 13 y 29 meses fue el más frecuente. Cuando considerados aisladamente, se observó que una mayor edad de ingreso estuvo asociada con mayor puntuación de desarrollo [$\beta = 0,21$, IC95%; 0,02; 0,40, $p = 0,027$]. Luego de incluir las variables de ajuste en los modelos de regresión, se observó que el estar matriculado en una institución privada, el tiempo total de lactancia, las horas trabajadas fuera del hogar por el cuidador principal y el control inhibitorio fueron determinantes para explicar el desarrollo infantil a los 36 meses de la muestra. La edad de ingreso más tardía en los programas de EPI puede tener un efecto positivo sobre el desarrollo infantil a los 36 meses de edad, pero estos hallazgos necesitan ser ponderados. cia al parto y nacimiento, con seguridad y cuidado, sin afectar los resultados.

Desarrollo Infantil; Guarderías Infantiles; Cuidadores; Niño

Recebido em 16/Ago/2022

Versão final reapresentada em 08/Fev/2023

Aprovado em 17/Fev/2023