

CHRISTYANN LIMA CAMPOS BATISTA

**Análise da influência do momento de ingresso em creches no
desenvolvimento de crianças aos 3 anos de idade: evidências da coorte
de nascimentos da região oeste de São Paulo**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em
Ciências.

Programa de Pediatria

Orientadora: Profa. Dra. Alexandra
Valéria Maria Brentani

São Paulo

2022

CHRISTYANN LIMA CAMPOS BATISTA

**Análise da influência do momento de ingresso em creches no
desenvolvimento de crianças aos 3 anos de idade: evidências da coorte
de nascimentos da região oeste de São Paulo**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em
Ciências.

Programa de Pediatria

Orientadora: Profa. Dra. Alexandra
Valéria Maria Brentani

São Paulo

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Batista, Christyann Lima Campos

Análise da influência do momento de ingresso em creches no desenvolvimento de crianças aos 3 anos de idade : evidências da coorte de nascimentos da região oeste de São Paulo / Christyann Lima Campos Batista. -- São Paulo, 2022.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Pediatria.

Orientadora: Alexandra Valéria Maria Brentani.

Descritores: 1.Desenvolvimento infantil
2.Creches 3.Criança 4.Cuidador 5.Experiências
adversas da infância 6.Temperamento 7.Jornada de
trabalho 8.Aleitamento materno

USP/FM/DBD-288/22

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Dedico esta tese à minha mãe, aos meus irmãos e ao meu filho.

A força que precisei no caminho da luta encontrei em vocês.

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento que posso fazer não se faz a uma pessoa específica, mas a um sentimento que me vem ao coração ao escrever este trabalho. É a educação. As portas que vi se abrirem, às lutas e resistência do pobre, a mudança de cenário social que só podem ser frutos de uma construção coletiva do qual sou prova viva de que pode mudar destinos. Agradeço a oportunidades de viver e sentir nesta grande universidade pela educação. É através dela que podemos mudar destinos. A educação mudou o meu destino.

À minha mãe, Auridea, mulher brasileira que lutou e conseguiu criar 3 filhos com dignidade, honra e retidão. Seu exemplo de vida e de luta são inspirações, uma super-heroína como muitas mulheres brasileiras;

Aos meu filho, Arthur, há 11 anos me ensinando o sentido da vida, da luta e das conquistas. Tudo por você meu filho.

Aos meus irmãos, Bernerson e Christianno, mais que parceiros de vida, pais e conselheiros um do outro.

À minha companheira Carolina Carramilo, por compreender o espinhoso caminho da Pós-Graduação e por tolerar com paciência os desafios desta jornada de viagens e dedicação.

À minha orientadora Profa. Dra. Alexandra Valeria Maria Brentani, que com muita generosidade, carinho, atenção e paciência me conduziu com maestria no caminho do doutorado. Ensinar é libertar. Obrigado pelo exemplo e por tanto.

À Profa. Dra. Sandra Josefina Ferraz Ellero Grisi, por abrir as portas da Faculdade de Medicina e do Departamento de Pediatria para que eu pudesse realizar este sonho. De forma semelhante, à Profa. Dra. Ana Paula Scoleze Ferrer.

Aos meus amigos que me ajudaram com suas palavras, apoio e compreensão nos momentos mais difíceis. Rafael, Edmo, João Ricardo, Mateus, Elthon, Gustavo, Giovanni, Vinícius, Andrew e Nathaly.

À Profa. Dra. Dana Charles McCoy, da Harvard University, que ajudou a compreender melhor os resultados deste estudo e me deu ferramentas para conseguir chegar até aqui.

À Universidade de São Paulo (USP), à Faculdade de Medicina e ao Departamento de Pediatria por viabilizarem esta pesquisa científica tangendo-a na referência e rigor científico tão respeitados no Brasil e no mundo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo por fomentar esta pesquisa e assim contribuir para o conhecimento científico.

Aos participantes deste estudo, mães e crianças, diretores de creche, cuidadores por contribuírem de forma tão concisa para o progresso da ciência.

À Mônica Souza e à secretária do Programa de Pós-Graduação em Pediatria da USP que desde a seleção estiveram sempre à disposição para me ajudar com a burocracia.

Não chores, meu filho;

Não chores, que a vida

É luta renhida:

Viver é lutar.

A vida é combate,

Que os fracos abate,

Que os fortes, os bravos

Só pode exaltar.

Gonçalves Dias, canção do Tamoio

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Siglas

Resumo

Abstract

| | |
|----------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 15 |
| 2 OBJETIVOS | 23 |
| 3 METODOLOGIA | 24 |
| 4 RESULTADOS | 31 |
| 5 DISCUSSÃO | 43 |
| 6 CONCLUSÃO | 52 |
| REFERÊNCIAS | 53 |

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Abordagem hierarquizada de análise dos dados da amostra do estudo.....29
- Figura 2** – Fluxograma de categorização da amostra das crianças acompanhadas na coorte ROC por volta dos 36 meses de idade, São Paulo, 2022.....31
- Figura 3** – Distribuição do escore Z do PRIDI de acordo com a categorização de idade ingresso, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.....36
- Figura 4** – Relação linear do escore Z do PRIDI (Intervalo de confiança 95%) em função da idade em meses de ingresso na creche, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.....36

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------------|--|----|
| Tabela 1 | – Características descritivas da criança e do cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 32 |
| Tabela 2 | – Características descritivas da idade de ingresso e dos programas de EPI, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 34 |
| Tabela 3 | – Descrição dos valores obtidos dos instrumentos utilizados na pesquisa, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 35 |
| Tabela 4 | – Associação entre o escore Z do PRIDI e os grupos de ingresso categorizados, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 36 |
| Tabela 5 | – Associação dos escores de qualidade dos programas de acordo com o tipo de instituição..... | 37 |
| Tabela 6 | – Associação dos escores de qualidade dos programas de acordo com desenvolvimento infantil categorizado..... | 38 |
| Tabela 7 | – Regressão linear com escore Z do PRIDI como variável dependente e variáveis referentes à criança como expositivas, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 38 |
| Tabela 8 | – Regressão linear com escore Z do PRIDI como variável dependente e variáveis referentes ao cuidador como expositivas, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 39 |
| Tabela 9 | – Regressão linear PRIDI escore Z como variável dependente e variáveis referentes as condições de vida da criança e cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022..... | 40 |
| Tabela 10 | – Modelo final ajustado com PRIDI como variável dependente e variáveis consideradas na análise final de abordagem hierarquizada..... | 41 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---------------|--|
| DPI | Desenvolvimento na Primeira Infância |
| LMIC | <i>Low and Middle Income Country</i> |
| EPI | Educação na Primeira Infância |
| UNICEF | Fundo das Nações Unidas para a Infância |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Economia e Estatística |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PNE | Plano Nacional de Educação |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| ROC | Coorte de nascimentos da Região Oeste |
| HU-USP | Hospital Universitário da Universidade de São Paulo |
| CEI | Centros de Educação Infantil |
| EMEI | Escola Municipal de Educação Infantil |
| PRIDI | <i>The Regional Project on Child Development Indicators</i> |
| ITERS | <i>Infant/Toddler Environment Rating Scale</i> |
| ECERS | <i>Early Childhood Environment Rating Scale</i> |
| HOME | <i>Home Observation for Measurement of the Environment Scale</i> |
| PSI | <i>Parental Stress Index</i> |
| SDQ | <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> |
| ANOVA | Análise de Variância |
| DP | Desvio Padrão |
| IQ | Intervalo Quartil |

RESUMO

Batista CLC. Análise da influência do momento de ingresso em creches no desenvolvimento de crianças aos 3 anos de idade: evidências da coorte de nascimentos da região oeste de São Paulo [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2022.

INTRODUÇÃO: Os programas de educação na primeira infância (EPI) são fundamentais para o apoio às famílias que trabalham. Os efeitos positivos destes programas podem ser influenciados pela variabilidade de estímulos e qualidade da estimulação, que podem afetar domínios do desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida da criança, principalmente em cenários de desvantagem social ou econômica, visto que as crianças são inseridas nestes programas cada vez mais cedo. Este estudo investiga como a idade de ingresso nos programas de EPI pode influenciar indicadores do desenvolvimento infantil. **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo transversal com dados do acompanhamento de 36 meses da Coorte de Nascimentos da Região Oeste de São Paulo, com crianças nascidas no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo entre os anos de 2012 e 2014. O desenvolvimento infantil foi mensurado a partir do instrumento *Engle Scale* do *The Regional Project on Child Development Indicators* (PRIDI). Os programas de EPI foram avaliados em relação a sua qualidade. Características sociais das crianças e dos seus cuidadores foram utilizadas, bem como as características do contexto econômico e familiar. **RESULTADOS:** Um total de 578 famílias informaram que as crianças frequentavam creches no corte de 36 meses, entretanto 472 permaneceram na análise final após os critérios de seleção. Observou-se que o ingresso intermediário (entre 13 e 29 meses) foi o mais frequente (77.12%). A idade de ingresso esteve associada com o escore do PRIDI ($p = 0.036$), sendo que as crianças com ingresso tardio as que obtiveram o maior escore. Na análise de regressão linear, quando considerados isoladamente, observou-se que a idade de ingresso maior esteve associada com maior escore de desenvolvimento [$\beta=0.21$ 95% CI (0.02;0.40), $p=0.027$]. Após os ajustamentos das variáveis, observou-se que outras características explicaram melhor o desenvolvimento infantil (instituição do tipo privada, tempo total de aleitamento materno, horas trabalhadas fora de casa e controle inibitório). **CONCLUSÕES:** A idade de ingresso mais tardia nos programas de EPI pode ter efeito sobre o desenvolvimento infantil aos 36 meses de idade. Os efeitos desse achado precisam ser ponderados pelas condições e temperamento da criança, e do cuidador, que também exercem papel importante sobre o desenvolvimento, além da idade de ingresso isolada. Nossos resultados fornecem evidências de que os investimentos nas condições de vida da criança

e cuidadores podem ser a chave para a garantia do melhor desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Creches; Criança; Cuidador; Experiências Adversas da Infância; Temperamento; Jornada de Trabalho; Aleitamento Materno.

ABSTRACT

Batista CLC. Analysis of the influence of the daycare enrollment timing on child development at 3 years of age: evidence from the São Paulo western region birth cohort [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2022.

INTRODUCTION: Early childhood education programs (ECE) are fundamental to supporting working families. The positive effects of these programs can be influenced by the variability and the quality of stimulation, which can affect domains of child development in the first years of a child's life, especially in scenarios of social or economic disadvantage, since children are enrolled in these programs earlier in life. This study investigates how the entry age into EPI programs can influence child development indicators. **METHODS:** A cross-sectional study was carried out with data from the 36-month follow-up of the São Paulo Western Region Birth Cohort, with children born at the University Hospital of the University of São Paulo between 2012 and 2014. Child development was measured by the Engle Scale instrument of The Regional Project on Child Development Indicators (PRIDI). ECE programs' quality was evaluated. Social characteristics of children and their caregivers were used, as well as economic characteristics and family context. **RESULTS:** A total of 578 families reported that children attended day care at the 36-month, however only 472 remained in the final analysis after the selection criteria. The intermediate school entry timing (between 13 and 29 months) was the most frequent (77.12%). The age of entry was associated with the PRIDI score ($p = 0.036$), and children who enrolled late had the highest score. In the regression analysis, when considered isolated, it was observed that the higher age of admission was associated with higher development score [$\beta=0.21$ 95% CI (0.02;0.40), $p=0.027$]. After adjustment of covariables, it was observed that other characteristics better explained child development (private institution, total breastfeeding time, hours worked outside the home and effortful control). **CONCLUSIONS:** Late age of entry into ECE education programs may influence child development at 36 months of age. The effects of this finding need to be weighed by the conditions of the child, the caregiver, and the temperament, which can have a more impacting role on development than just the age of entry alone. Our results provide evidence that investments in the living conditions of children and caregivers can be the key to ensuring better child development.

Key words: Child Development; Child Day Care Centers; Child; Caregiver; Adverse Childhood Experiences; Temperament; Work Hours; Breastfeeding.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida são um período de sensível desenvolvimento neurológico. Neste período, ocorrem uma série de construções cognitivas que serão fundamentais para os diversos domínios do indivíduo em formação (1–3). A primeira infância serve como o principal bloco de construção para o aprendizado e desenvolvimento (4). É durante esse período que se forma a base de como as crianças se veem, veem os outros, e o mundo (5). Neste cenário, o ambiente onde a criança está inserida possui papel determinante sobre o seu neurodesenvolvimento (6). A primeira infância é vista então como a base para o futuro da saúde e bem-estar, beneficiando tanto os indivíduos como a sociedade (7).

O crescimento, a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças são influenciados por uma série de fatores, incluindo o ambiental, o familiar, o geográfico e o socioeconômico, e muitas vezes, podem ser influenciados por fatores de exposição nos primeiros anos de vida (8). Está bem definido pela literatura que este período, do nascimento até os 8 anos de idade, é reconhecido como um estágio crítico do desenvolvimento humano.

Um fator que parece influenciar consideravelmente o desenvolvimento infantil, principalmente nos primeiros anos de vida, é a exposição a um cenário de pobreza (9,10). Revisão sistemática conduzida por Oh et al. (2018) comprovou que a exposição a um cenário de adversidades está associada a atrasos no desenvolvimento cognitivo, podendo levar ainda a alterações da resposta imune e resposta inflamatória. Os mecanismos que explicam essa associação são diversos, entretanto, estudos apontam que vários aspectos da interação entre cuidador e criança estão associados a uma variedade de respostas neurais no bebê, criança e adolescente (9,11).

Alguns determinantes do neurodesenvolvimento estão bem estabelecidos na literatura. Fatores nutricionais como o aleitamento materno e adequada ingestão de nutrientes desde a gestação até os três primeiros anos de vida são vitais para integridade do substrato neural para as funções subsequentes no curso da vida, bem como viver num cenário de insegurança alimentar, tem um

impacto negativo (12–15). Insultos ambientais podem também afetar o bem-estar infantil, atuando como fator de estresse oxidativo e inflamatório no sistema nervoso periférico e central (16). Atividades simples no ambiente familiar como leitura, contação de histórias e fazer refeições em família, atuam como minimizadores do risco de atrasos no desenvolvimento, sendo portanto, fundamentais a estimulação de boas práticas familiares envolvendo e a disponibilidade de recursos que estimulem o desenvolvimento cognitivo (17–19).

De forma semelhante, as adversidades sociais têm sido reportadas como fator de importante impacto sobre o desenvolvimento cerebral, levando ao surgimento de psicopatologias na idade adulta (10,20). Ainda, crescer em um cenário de dificuldades pode explicar fenômenos de longo prazo como o desenvolvimento de futuras desordens cardiometabólicas (21). Fatores do ambiente doméstico tem sido referidos como preditores do desenvolvimento. Negligência, abuso, doença mental do cuidador e violência na família ou na comunidade predizem piores resultados a longo prazo nos domínios da saúde e social (22). O status socioeconômico é refletido na arquitetura neural e na função cognitiva de crianças muito pequenas, logo após o nascimento, com seus efeitos possivelmente crescendo ao longo da primeira infância como resultado de experiências pós-natais (23).

Um estudo conduzido na África do Sul por Toit et al. (2020) determinou que viver com os dois pais, a escolaridade mais elevada dos cuidadores e os pais serem casados foram os fatores que contribuíram para a ausência de atrasos no desenvolvimento em crianças de 3 a 6 anos de idade crescendo em comunidades de baixa renda (24). A multiparidade e a baixa idade materna também podem ser determinantes para atraso no desenvolvimento (25). Essa relação entre a vida materna e da criança pode ser determinante para a transmissão intergeracional de desigualdades (26).

Neste sentido, crianças cujos pais têm menos educação formal podem se beneficiar mais de intervenções para promover crenças e práticas que possam melhorar o desenvolvimento na primeira infância (DPI) (27). Observa-se portanto que o estudo do desenvolvimento na infância é essencial para compreender o

desenvolvimento cognitivo e motor inicial, bem como a potencial patogênese de distúrbios do neurodesenvolvimento (28).

Em síntese, a escolaridade dos cuidadores, fatores familiares (condição social e econômica dos cuidadores), fatores domésticos (estimulação no domicílio), colaboração interdisciplinar e parcerias, e o comparecimento a programas de educação precoce têm impacto positivo no desenvolvimento precoce, principalmente em países de baixa e média renda (8,29–31). Bornstein et al. (2021), demonstraram analisando dados de 51 países de baixa e média renda (LMICs), que as habilidades de alfabetização e matemática, o desenvolvimento socioemocional e as abordagens de aprendizagem aumentam linearmente conforme aumenta o Índice de Desenvolvimento Humano dessas nações (32).

Black et al. (2017), apontaram que o acúmulo de adversidades como a pobreza e a subnutrição tem importante impacto sobre o potencial de desenvolvimento da criança. Para os autores, o desenvolvimento adequado da criança requer um ambiente que promova o bem-estar global, envolvendo aspectos de nutrição, saúde, segurança, cuidado responsável e aprendizagem precoce, que pode ser promovido pela interação com a família/cuidador e o ambiente que favoreça as interações entre esses fatores (33). A interação de saúde e escolarização pode mostrar alguma substituição dinâmica ao invés de complementaridade; pode haver intervenções educativas com maiores impactos quanto menores forem as condições iniciais de saúde (31).

Nos primeiros anos de vida, além do ambiente familiar, a educação na primeira infância (EPI) é um ambiente considerado incubador para o aprendizado de habilidades acadêmicas que estimulam as crianças na pré-alfabetização, comunicação e independência (34). No contexto socioeconômico dos países LMICs, onde as mulheres precisam se ausentar do domicílio em períodos cada vez mais precoces, expondo as crianças a cenários desfavoráveis em termos de condições de saúde, nutrição e violência e falta de estimulação, que podem exercer papel de influência sobre os domínios do seu desenvolvimento (35,36).

Evidências afirmam que as licenças parentais remuneradas têm um potencial significativo de impactar a saúde materna e infantil através do acesso direto a serviços que garantam as bases dos determinantes sociais da saúde, promovendo vínculo com a criança, e acarretando menos problemas de comportamento infantil e desenvolvimento (37–39). Nos LMICs, períodos mais generosos de licença-maternidade representam redução da mortalidade infantil e garantia da participação das mulheres na economia (40,41). Dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF (2019) afirmam que 55% das mulheres no mundo não têm acesso a esse benefício, seja por falta de um emprego formal ou por falta de legislação garantidora.

No Brasil, o acesso às políticas de licença é impactado por uma estratificação social múltipla, revelando desigualdades de gênero, classe, raça e idade (42). Para as mulheres ou famílias cobertas pelo sistema geral de seguridade social, está garantido um período mínimo remunerado de 120 dias para as mães e de 5 dias para os pais. A maioria dos países do mundo oferecem menos de 14 semanas de licença parentais remuneradas (40). Entretanto, é importante ressaltar que, no Brasil, a taxa de informalidade de trabalhadores é elevada, chegando a aproximadamente 40% da população ocupada, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), apurada pelo Instituto Brasileiro de Economia e Estatística (IBGE).

As creches, portanto, vêm se constituindo como importantes espaços devido ao período 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 desenvolvimento (43). 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 (44). Portanto, a qualidade dos programas de cuidados e educação da primeira infância (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 (6,45,46).

Os programas de EPI ao redor do mundo têm se dedicado a explorar a relação entre os métodos de estimulação e a manutenção do desenvolvimento infantil dentro do curso de normalidade, se preocupando em adotar práticas apropriadas para o desenvolvimento das habilidades que serão fundamentais na vida adulta (47,48). Neste cenário, um programa de educação adequado pode sobrepor o cenário de adversidades da família e do ambiente e promover um ambiente saudável para o desenvolvimento infantil (10). Além disso, os impactos desses programas podem ser benéficos para a coletividade, visto que ganhos substanciais nessa fase da vida podem diminuir as atividades criminosas e redução nos custos de auxílios previdenciários, com uma melhora nas taxas de emprego (49). Os programas pedagógicos devem, portanto, dar suporte ao arcabouço de aprendizagem social e emocional, o que proporcionará bem-estar, saúde mental, desenvolvimento de valores e habilidades de vida (50,51).

Apesar da reconhecida importância, o nível de acesso a esses programas é considerado baixo. De acordo com o UNICEF (2020), em países de baixa renda, apenas 1 a cada 5 crianças estão matriculadas em programas de educação precoce. 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 (23,52). Além disso, a grande variabilidade entre os diversos programas ao redor do mundo fazem com que políticas para educadores e famílias sejam dispersas e possam ser consideradas inapropriadas (53).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), reconhece um cenário global de crise pois há grande disparidade dos programas de educação infantil ao redor do mundo. Esses ambientes são fundamentais para promover a proteção social, saúde, nutrição e cuidado socioemocional e ajudar as crianças a atingir o melhor potencial do desenvolvimento (UNESCO, 2022).

O UNICEF define que os programas de educação precoce são aqueles destinados às crianças de até 3 anos de idade. Estes programas são fundamentais para dar suporte ao desenvolvimento saudável da criança incluindo a saúde, nutrição, proteção, aprendizagem precoce e cuidado

responsável (46). Atualmente, cerca de 175 milhões de crianças no mundo não estão matriculadas em creches neste período de vital desenvolvimento neurológico (8).

Estima-se que cerca de 43% das crianças abaixo de 5 anos no mundo têm problemas de neurodesenvolvimento que resultarão em déficits sociais, emocionais e funcionais na idade adulta, principalmente nos países de média e baixa renda (44,54,55). Nesta fase da vida, muitas crianças já são expostas a intervenções que irão dar suporte ao seu desenvolvimento global com impactos na saúde a longo prazo (56). As evidências científicas comprovam que as experiências precoces da criança têm um papel decisivo na moldagem de todas as estruturas de crescimento e aprendizagem, e por isso esses programas têm sido o foco de políticas públicas que garantam o acesso e a qualidade (44,57,58).

Globalmente, os programas de EPI tem se tornado prioridade para muitos países desde que as Nações Unidas (ONU) incluíram metas educacionais nos objetivos do desenvolvimento sustentável (59). De acordo com o objetivo 4.2, planeja-se até 2030, garantir que todos as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário. As matrículas mundiais na educação infantil atingiram 54% em 2014, um aumento de 60 milhões, acima de 33% das matrículas em 1999 (59).

No Brasil, a falta de acesso às creches constitui um importante problema social. 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 até 3 anos é de apenas 32,7% (60). O mesmo resumo técnico do censo mostra que grande parte da rede de creches do país é constituída por instituições públicas e ficam em zonas urbanas. A disponibilidade limitada de atendimento, aliada à distribuição geográfica irregular, contribuem para o aumento da desigualdade.

É neste contexto que programas de educação e cuidados na primeira infância são inseridos nas rotinas da famílias, sejam eles formais ou informais, e devido muitas vezes à indisponibilidade de vagas ou dificuldades de acesso é

plausível que as famílias pouco observem as diferenças nas qualidades dos estímulos oferecidos nesses programas (61). Novas abordagens apontam para a necessidade de escalar esses programas no sistema de cuidado na primeira infância, a fim de atingir uma intervenção de base populacional efetiva, desde que consigam somar cuidado e proteção para atingir crianças sob risco de subdesenvolvimento (4,62). O que se base, baseado na literatura, que a participação nos programas de EPI está positivamente associada ao desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional (63).

Estudos tem sido conclusivos em apontar que currículos positivos, melhores interações entre professores e crianças e interações ambientais podem ser determinantes para melhores desfechos nas habilidades sociais e de aprendizagem (59,62). Por outro lado, a falta de qualidade contribui para o aumento da disparidade de desempenho escolar entre crianças que frequentam programas de educação em áreas mais e menos privilegiadas, além dos desfechos cognitivos na própria entrada da criança serem diferentes a depender do tipo de serviço escolhido (hipótese de que as que frequentam programas privados terem maior acesso a recursos educacionais devido à renda mais elevada da família) (6,61).

A Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) – com vigência por dez anos – estabelece importantes diretrizes, dentre elas a ampliação do acesso a creches para 50% das crianças até 3 anos no Brasil. Deve ser objeto de reflexão e revisão a concepção eminentemente escolarizada da educação infantil, em curso em muitos sistemas de ensino. O relatório mais recente publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2020, reportou uma cobertura de 35,7% crianças de 0-3 anos frequentando creches/escola no país, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Para a Meta 1 do PNE ser alcançada, cerca de 1,5 milhão de crianças de 0 a 3 precisam ser incluídas em creche no Brasil até 2024. A cidade de São Paulo está próxima de atender a meta do PNE. Em 2018, 49% das crianças nessa faixa etária estava em programas de EPI, uma realidade diferente da maioria dos estados brasileiros, principalmente em áreas urbanas onde a cobertura média é de 38,4% (64).

No Brasil, as práticas de intervenção precoce estão ainda voltadas prioritariamente no setor de saúde, com enfoque centrado na criança, diferindo da atual tendência internacional que reconhece as boas práticas centradas na família, no domicílio, nas instituições de cuidado precoce, incluindo as creches (52).

A necessidade cada vez mais imperativa de ampliação de vagas nos sistemas de ensino precoce está também atrelada a outros fatores sociais, principalmente aqueles que tangem à entrada da mulher no mercado de trabalho, urbanização e dinâmicas familiares (65). As famílias buscam estes serviços para oportunizar experiências de desenvolvimento para as crianças que compensem as ausências destes do cuidado principal devido as horas trabalhadas, visto que os cuidadores acreditam no potencial dos efeitos positivos destes serviços nos domínios do desenvolvimento (66). Ainda, as crianças advindas de famílias de baixa renda são menos propensas de ingressar em programas de EPI e conseqüentemente se beneficiam menos desta ferramenta de transformação das inequidade a que são expostas (67).

Neste caso, a idade de ingresso das crianças nos programas de educação e cuidado precoces pode ser um determinante positivo 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 nos desfechos relacionados ao desenvolvimento, principalmente no período pré-primário. Faz-se necessário, portanto, entender o efeito da idade de inserção nos programas de EPI no desenvolvimento da criança. Deste modo, esta tese buscar contribuir para a construção de evidências neste cenário, de modo a colaborar na construção de arcabouços na área de políticas de saúde, educação e cuidados na primeira infância. O objetivo deste estudo, é analisar a relação entre a idade de inserção em programas de EPI e o desenvolvimento infantil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Principal

Investigar como a idade de ingresso nos programas de EPI pode influenciar indicadores do desenvolvimento infantil.

2.2 Objetivos Secundários

- Identificar se existe diferença do momento de entrada no EPI (precoce, intermediária ou tardia) sobre indicadores de desenvolvimento da criança aos 36 meses;
- Proporcionar informações descritivas sobre o os programas de EPI;
- Analisar se as condições sociais e econômicas da família podem influenciar no desenvolvimento infantil.

3 METODOLOGIA

3.1 Cenário do estudo

A coorte de nascimentos da Região Oeste (ROC) foi lançada em 2012 e conta com 6207 crianças nascidas entre abril de 2012 e abril de 2014 no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), o maior hospital público da região oeste, onde eram realizados em média 300 nascimentos por mês, o que representa cerca de 40% de todos os partos na região do Butantã e mais de 80% dos partos de mães do Sistema Único de Saúde dependentes da região. As crianças participantes da Coorte ROC foram seguidas em diversas ocasiões, entre elas aos 3 anos de idade, sendo incluídas no presente estudo aquelas que estavam em programas de EPI durante este seguimento (68).

3.1.1 Programas de EPI da amostra

A Diretoria Regional de Educação do Butantã é responsável pela coordenação das unidades de educação infantil da região oeste. São 37 CEIs (Centros de Educação Infantil) e 29 EMEIs (Escola Municipal de Educação Infantil). Todas as EMEIs são públicas; das CEIs, 22 são serviços privados, conveniadas sob administração indireta e 15 são públicas, sob administração direta.

O presente estudo compreendeu o conjunto de unidades de educação infantil estudadas no projeto “Avaliação da eficácia e impacto dos programas de educação infantil no desenvolvimento da criança: evidência da Região Oeste do município de São Paulo”.

3.2 População e amostra

As mães e crianças da coorte ROC foram arroladas durante o período de internação pós-parto, nas enfermarias do HU-USP sendo critério de inclusão residir na região oeste do município de São Paulo. Do total de 7066 crianças nascidas no HU-USP durante o período, 6207 eram residentes da região oeste do município e foram arroladas na coorte ROC.

Para realização do presente estudo, dentre as crianças da coorte ROC que foram avaliadas aos 3 anos no período entre abril 2015 e abril de 2016,

foram selecionadas aquelas matriculadas nas unidades de educação infantil da região Butantã avaliadas no estudo supracitado.

3.3 Critérios de inclusão

Crianças arroladas na coorte ROC, que participaram das ondas de seguimento de 36 meses, matriculadas nas unidades de educação infantil avaliadas pela equipe do projeto.

3.4 Critérios de exclusão

Crianças prematuras (menos do que 36 semanas de gestação), crianças com malformações congênitas ou portadoras de outras condições que sabidamente afetam o desenvolvimento (pneumopatias, cardiopatias, neuropatias) e crianças sem avaliação aos 36 meses pelo indicador final de desenvolvimento *The Regional Project on Child Development Indicators* (PRIDI).

3.5 Coleta dos dados

3.5.1 Variável de desfecho desenvolvimento da criança

Os dados coletados compreendem as informações de nascimento do prontuário médico do HU-USP, de condições sociais e econômicas da família e dos cuidados, bem como informações dos cuidados da criança e de exposição aos programas de EPI.

Para verificação das medidas de desfecho pretendidas, foram utilizados os dados de visitas domiciliares aos 3 anos de idade com aplicação de questionários com informações relativas às condições de moradia e outras características socioeconômicas, características domiciliares e instrumentos de avaliação de hábitos parentais.

Para avaliar o desenvolvimento infantil foi utilizado o instrumento PRIDI (69). O instrumento de aplicação direta, foi desenhado para capturar uma visão integrada do desenvolvimento infantil em 4 domínios (cognição, linguagem e comunicação, socioemocional e motor), sendo uma ferramenta aplicada em crianças 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 3 anos. Os profissionais, com experiência previa 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 “*inter rater reliability*” para garantir a qualidade e homogeneidade das avaliações.

3.5.2 Avaliação dos programas de EPI

Tendo em vista a variação estrutural, administrativa e de qualidade das unidades de educação infantil, características globais como tipo de instituição, número de crianças por classe e razão entre professores e alunos foram coletadas. As avaliações dos programas foram realizadas entre os anos de 2015 e 2017.

A qualidade dos programas foi mensurada por dois instrumentos. O primeiro foi o *Infant/Toddler Environment Rating Scale* (ITERS). O instrumento avalia a qualidade dos programas de creche (crianças até 30 meses)(70). O segundo instrumento aplicado nas instituições que possuíam crianças acima de 30 meses foi o *Early Childhood Environment Rating Scale* (ECERS)(71). As duas escalas avaliam sete subescalas: Espaço e mobiliário, Rotinas de cuidado pessoal; Linguagem e raciocínio; Atividades; Interação; Estrutura do programa e Pais e equipe.

Esses itens podem receber pontuações que variam de 1 a 7 pontos, sendo que 1-2 reflete um nível de qualidade inadequado, 3-4 um nível mínimo, 5-6 um nível bom e 7 corresponde ao nível excelente.

Os instrumentos podem ser aplicados em qualquer instituição educacional que ofereça cuidado infantil; o observador/avaliador, pode verificar um grupo de crianças e seus educadores durante um período de duas horas ou mais. Alguns itens (por exemplo, saúde, segurança e necessidades do adulto) necessitaram informação adicional, além da observação, a qual pode ser obtida com a educadora.

A avaliação foi feita por dois profissionais previamente treinados pela pesquisadora responsável e antes do início da coleta de dados foi realizado o

teste *inter rater reliability* para garantir a qualidade e homogeneidade da avaliação.

3.5.3 Variáveis de exposição

As características sociais e demográficas dos participantes foram descritas através das variáveis:

- Características das crianças: sexo, raça, tipo de parto, medidas ao nascer (comprimento, peso e perímetro cefálico), e total de meses em aleitamento materno (considerando o aleitamento total exclusivo ou não):
- Características do cuidador: relação do cuidador com a criança, idade, grau de instrução, raça, situação conjugal, horas semanais trabalhadas, quantidade de membros da família, recebimento de auxílio financeiro federal (Bolsa Família), renda, idade da criança quando a mãe retornou ao trabalho, número de dias que a criança ficava no EPI.
- Características do ingresso na creche: no seguimento de 36 meses foi perguntado ao cuidador se a criança estava matriculada na educação infantil, qual era a unidade de ensino e com que idade ela ingressou. Então foi utilizada a variável numérica (em meses) e agrupada em três grupos caracterizados em ingresso precoce (quando a criança ingressou na creche até os 12 meses de idade), intermediário (ingresso acima de 12 e menor que 30 meses de idade) e tardio (ingresso após os 30 meses de idade).

3.5.4 Covariáveis de desfecho sobre condições de vida

As características sociais do contexto familiar foram descritas pelas seguintes variáveis:

- *Home Observation for Measurement of the Environment Scale* (HOME): promove a descrição de um perfil sistemático do ambiente onde a criança é criada. O instrumento também fornece informações sobre a qualidade e a quantidade de estímulos e suporte do ambiente de vivência da criança. Quanto maior o escore obtido, melhor é qualidade do ambiente doméstico (72).

- Escore de suporte social: variando entre 0 e 16 pontos, que representa o máximo suporte social da família. A escala foi construída a partir das informações relacionadas aos cuidadores da subescala *Social Support* do *Fragile Families and Child Well-being Study* (73).
- *Parental Stress Index* (PSI): percepção do cuidador sobre o estresse relacionado à criação da criança. O formulário curto pode chegar até 36 pontos, e maiores valores representam mais estresse parental (74).
- *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ): trata-se de uma triagem comportamental aplicada em crianças a partir dos 3 anos de idade. É composto por 25 itens divididos em 5 subescalas: sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/falta de atenção e relacionamento com os pares e comportamento pro-social (75). Cada item pode ser respondido como “não é verdade” (0), “Um pouco verdadeiro” (1) e “é muito verdade” (2). O somatório dos itens pode chegar até 40 pontos.
- Segurança Alimentar: composta por 8 frases que descrevem aspectos relacionados ao acesso a quantidade adequadas de alimentos. As respostas afirmativas as questões somavam 1 ponto, sendo descritos numa escala de 0 a 8 pontos. Quanto maior o escore, maior a percepção de insegurança alimentar (76).
- Capacidade de temperamento e socialização da criança (Subescala *Effortful Control from Children's Behavior Questionnaire*) é definido como a capacidade da criança de utilizar recursos de atenção e inibir respostas comportamentais para regular emoções e comportamentos. As questões relacionadas a regulação emocional foram mensuradas através de um escore com amplitude de 0-91 pontos, quanto maior o escore, maior o controle inibitório da criança (77).

3.6 Estratégias de análise de dados

O primeiro objetivo desta análise foi proporcionar informações descritivas sobre o acesso aos programas de EPI. Portanto foi realizada a estatística descritiva para as variáveis categóricas em frequências e porcentagens. Para as variáveis numéricas, foi realizado teste de normalidade de distribuição (Shapiro-

Wilk) e então foram descritas em média e desvio padrão. Caso violassem a suposição de distribuição normal, foram descritas através da mediana e variação do percentil 25 e 75 (IQ).

Para verificar a associação da variável de desfecho com as variáveis expositivas (idade de ingresso categorizada em 3 grupos e os quartis do tempo de exposição aos programas), foi realizada a análise de variância (ANOVA). Neste caso, utilizou-se uma transformação da variável de desfecho para escores Z a fim de aproximá-la de uma distribuição normal. A estratégia de análise de dados se deu por blocos, também conhecida como abordagem hierarquizada, de acordo com a Figura 1.

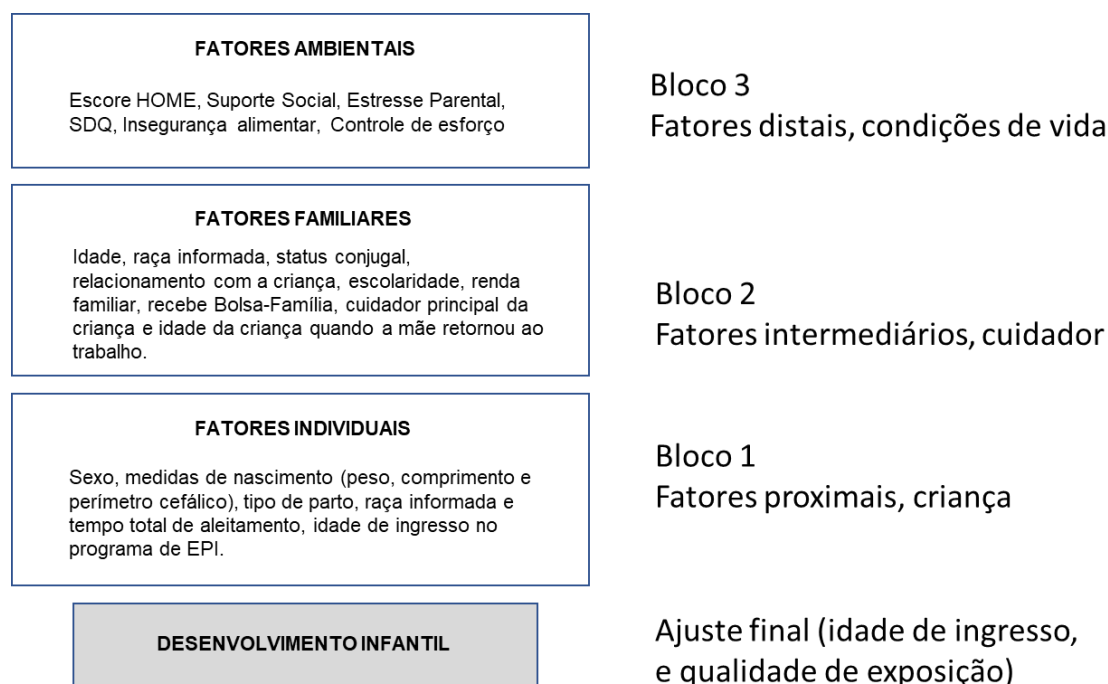


Figura 1 – Abordagem hierarquizada de análise dos dados da amostra do estudo.

Primeiramente foram realizadas análises univariadas para cada variável por bloco. Aquelas que apresentaram valor $p < 0.2$ 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 Breush-Pagan/GookWeisberg, 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. A colinearidade entre as variáveis através do fator da inflação de variação (VIF), sendo considerado 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 significância de 5% ($p < 0.05$). Para análise dos dados utilizou-se o programa STATA (versão 16).

3.7 Aspectos Éticos

Os pais das crianças arroladas na coorte de nascimentos da Região Oeste – ROC assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a sua participação e o consentimento para participação das suas crianças nesta pesquisa, para cada onda de seguimento realizada. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo - HU/USP (CAAE: 65472617.4.000.0076, Registro nº 1621-17).

4 RESULTADOS

Aos 36 meses de idade, entre crianças da Coorte ROC (6162), 578 estavam matriculadas em programas de EPI. Os cuidadores foram entrevistados e os dados deste estudo coletados. Excluiu-se 106 unidades amostrais, dentre estas 62 crianças que não tinham o escore do PRIDI, portanto, ao final desta análise foram consideradas 472 crianças, conforme Figura 2.

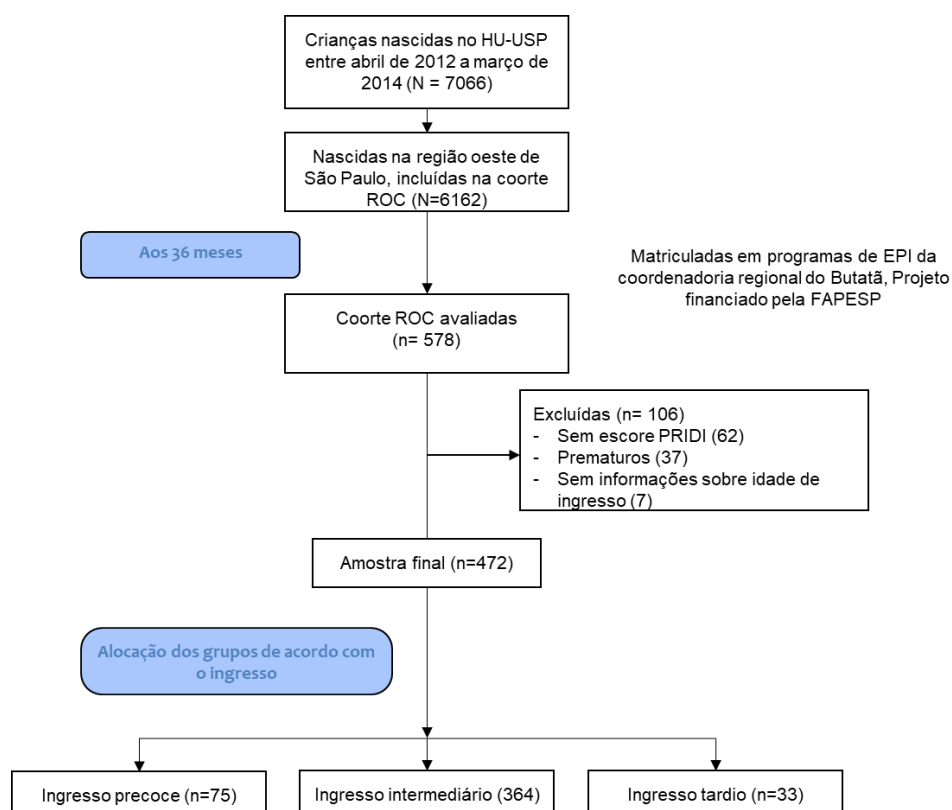


Figura 2 – Fluxograma de categorização da amostra das crianças acompanhadas na coorte ROC por volta dos 36 meses de idade, São Paulo, 2022

Os dados de caracterização da amostra estão dispostos na Tabela 1. Observa-se que no seguimento de 36 meses, a maioria da amostra era do sexo feminino (57.42%), apresentavam medidas de nascimento dentro dos padrões de normalidade. A raça da criança mais reportada pelo cuidador foi a parda (40.25%). A mediana de tempo de aleitamento total foi de 8 meses (IQ 5-17).

Em relação ao cuidador, observa-se uma mediana de idade de 30 anos, a raça mais frequente também foi a parda (45.13%). A maioria dos cuidadores

reportaram ter um companheiro, sendo casados ou em união estável (43.85), sendo que o pai biológico, em sua maioria vivia, com a criança (68.38%). A maioria dos cuidadores cursou o ensino médio (47.46%), renda familiar mediana de R\$ 1567.5, incluindo a utilização de programa social de transferência de renda, que foi reportada por 30.93% da amostra.

Na maior parte do tempo da semana, os cuidadores reportaram que a creche é o local responsável pelo cuidado da criança na maior parte do tempo (61.65%). A mãe da criança foi o principal cuidador durante a entrevista (77.33%). A idade mediana da criança no retorno ao trabalho das mães foi de 6 meses.

Tabela 1 – Características descritivas da criança e do cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022 (continua)

| Variáveis | N (%) | Média ± DP ou mediana (IQ) |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Dados da criança (nascimento) | | |
| Sexo | | |
| Masculino | 201 (42.58) | |
| Feminino | 271 (57.42) | |
| Peso ao nascer (g) | | 3270 (2967.5-3530) |
| Comprimento (cm) | | 48.7 (2.06) |
| Perímetro cefálico (cm) | | 34.42 (1.25) |
| Tipo de parto | | |
| Natural | 227 (48.09) | |
| Cesáreo | 178 (37.71) | |
| Fórceps | 67 (14.19) | |
| Raça | | |
| Branca | 129 (29.66) | |
| Parda | 190 (40.25) | |
| Preto | 12 (2.54) | |
| Outro | 1 (0.21) | |
| Não informada | 140 (29.66) | |
| Tempo total de aleitamento (meses) | | 8 (5-17) |
| Dados do cuidador | | |
| Idade (anos) | | 30 (26-36) |
| Raça Informada | | |
| Branca | 93 (19.7) | |

Tabela 1 – Características descritivas da criança e do cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022 (continuação)

| | | |
|---|-------------|--------------------|
| Parda | 213 (45.13) | |
| Preto | 27 (5.72) | |
| Outro | 2 (0.42) | |
| Não informada | 137 (29.03) | |
| Status conjugal | | |
| Solteiro | 152 (32.20) | |
| Casado | 179 (37.92) | |
| Viúvo | 9 (1.91) | |
| Separado | 8 (1.69) | |
| União estável | 28 (5.93) | |
| Outro | 93 (19.70) | |
| Não informado | 3 (0.64) | |
| Pai biológico da criança vive | | |
| Com a criança | 320 (68.38) | |
| Próximo ao bairro | 86 (18.38) | |
| Distante do bairro | 43 (9.19) | |
| Em outra cidade | 5 (1.07) | |
| Outro | 11 (2.35) | |
| Relacionamento do respondente com a criança | | |
| Mãe | 365 (77.33) | |
| Avó | 58 (12.29) | |
| Outro membro da família | 42 (8.9) | |
| Sem relação | 5 (1.06) | |
| Escolaridade | | |
| Nenhum | 16 (3.39) | |
| Ens. Fundamental | 178 (37.71) | |
| Ens. Médio | 224 (47.46) | |
| Superior | 34 (7.20) | |
| Não informada, ausente | 20 (4.24) | |
| Renda familiar (R\$) | | 1567.5 (1105-2200) |
| Horas trabalhadas fora de casa (cuidador) | | 15 (0-40) |
| Recebe Bolsa Família | 146 (30.93) | |
| Com quem a criança permanece a maior parte do tempo | | |
| Creche | 291 (61.65) | |
| Mãe | 124 (26.27) | |

Tabela 1 – Características descritivas da criança e do cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022 (conclusão)

| | | |
|--|-----------|----------|
| Avós | 11 (2.33) | |
| Pai | 9 (1.91) | |
| Tios | 2 (0.42) | |
| Outros | 2 (0.42) | |
| Não informado | 33 (6.99) | |
| Idade da criança quando a mãe retornou ao trabalho (meses) (n=390) | | 6 (4-12) |

Notas: g (gramas); cm (centímetro); R\$ (reais); DP (desvio padrão); IQ (Intervalo Quartil)

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 (IQ 12-24). O ingresso intermediário foi o mais reportado (77.12%). A mediana de tempo em que as crianças permaneceram matriculadas (frequentaram) a creche, até o momento da avaliação, de 23 meses (IQ 18-31). A maioria das crianças estava matriculadas em unidades públicas de EPI (55.93%).

Tabela 2 – Características descritivas da idade de ingresso e dos programas de EPI, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

| Variáveis | N (%) | Mediana (IQ) |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| Idade de ingresso (meses) | | 16 (12-24) |
| Ingresso categorizado | | |
| Precoce (12 meses ou menos) | 75 (15.89) | |
| Intermediário (13 a 29 meses) | 364 (77.12) | |
| Tardio (30 meses ou mais) | 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) |

Notas: IQ (Intervalo Quartil)

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas dos valores mínimo, máximo e medidas de tendencia central encontrados nos instrumentos de avaliação utilizados na pesquisa.

Tabela 3 – Descrição dos valores obtidos dos instrumentos utilizados na pesquisa, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

| Variável | Mínimo | Máximo | Média ou mediana | DP ou IQ |
|---------------------------------|--------|--------|------------------|------------|
| PRIDI (escore Z) | -3.36 | 2.06 | 0.27 | -0.47;0.79 |
| ITERS/ECERS | | | | |
| Espaço e mobiliário | 1.80 | 6.20 | 3.80 | 3.00;4.40 |
| Atividades | 1.20 | 5.70 | 3.20 | 2.80;3.30 |
| Estrutura do programa | 1.66 | 6.25 | 4.25 | 4.00;4.50 |
| Linguagem e raciocínio | 1.00 | 6.66 | 5.00 | 3.54;5.25 |
| Interação | 2.00 | 7.00 | 5.50 | 5.00;6.25 |
| Pais e equipe | 1.40 | 6.42 | 4.57 | 4.28;5.00 |
| Rotinas e cuidados pessoais | 1.20 | 6.16 | 3.80 | 3.60;4.16 |
| Total | 1.57 | 6.10 | 4.26 | 3.74;4.51 |
| HOME | | | | |
| Materiais de aprendizagem | 0 | 9 | 5 | 3;7 |
| Envolvimento materno | 0 | 7 | 6 | 5;7 |
| Organização | 0 | 5 | 4 | 3;5 |
| Capacidade de resposta dos pais | 1 | 10 | 10 | 7;10 |
| Aceitação dos pais | 1 | 14 | 10 | 5;10 |
| Variedade de atividades | 1 | 15 | 10 | 8;10 |
| Total | 5 | 55 | 44 | 37;48 |
| Suporte Social | 0 | 16 | 14 | 10;16 |
| Estresse parental | 0 | 30 | 14.82 | 6.11 |
| SDQ | 0 | 29 | 8 | 4;13 |
| Insegurança alimentar | 0 | 8 | 0 | 0;2 |
| Controle inibitório | 13 | 91 | 70 | 58;91 |

Notas: PRIDI (Regional Project on Child Development Indicators); ITERS (Infant/toddler environment rating Scale); ECERS (Early Childhood Environment Rating Scale); HOME (Home Observation for Measurement of the Environment); SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire); DP (desvio padrão); IQ (Intervalo Quartil)

A Figura 3 mostra a distribuição do tipo box-plot da variável de desfecho (escore Z do PRIDI) com os grupos categorizados de ingresso na creche. Houve associação significativa na comparação das médias do escore Z do PRIDI com o ingresso tardio (grupo que diferiu dos demais), conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Associação entre o escore Z do PRIDI e os grupos de ingresso categorizados, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

| | PRIDI (Escore Z) | Valor de P (ANOVA) |
|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Ingresso na creche | Média (DP) | 0.036 |
| Precoce | -0.02 (0.98) | |
| Intermediário | 0.08 (0.99) | |
| Tardio | 0.50 (0.92) ¹ | |

Nota: PRIDI (Regional Project on Child Development Indicators). ANOVA (análise da variância) Múltiplas comparações *post-hoc* (teste de Bonferroni). ¹O grupo tardio difere do grupo intermediário e do grupo precoce.

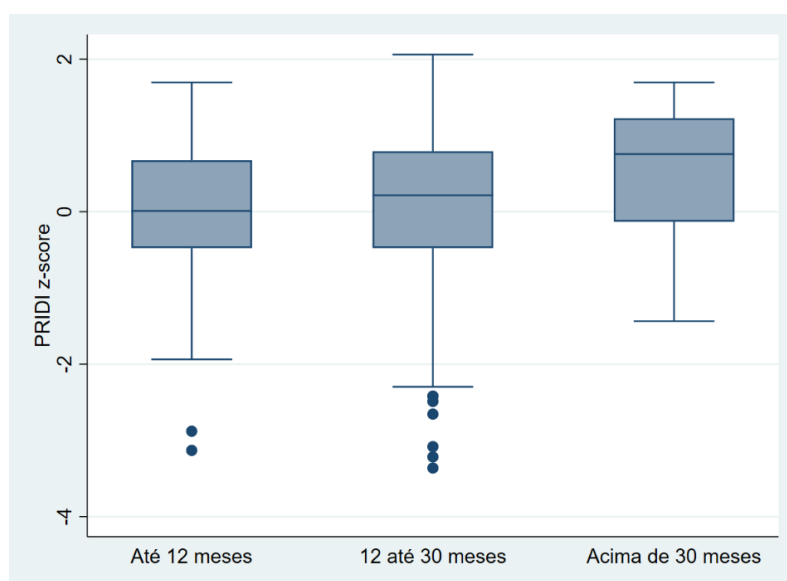


Figura 3 – Distribuição do escore Z do PRIDI de acordo com a categorização de idade ingresso, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

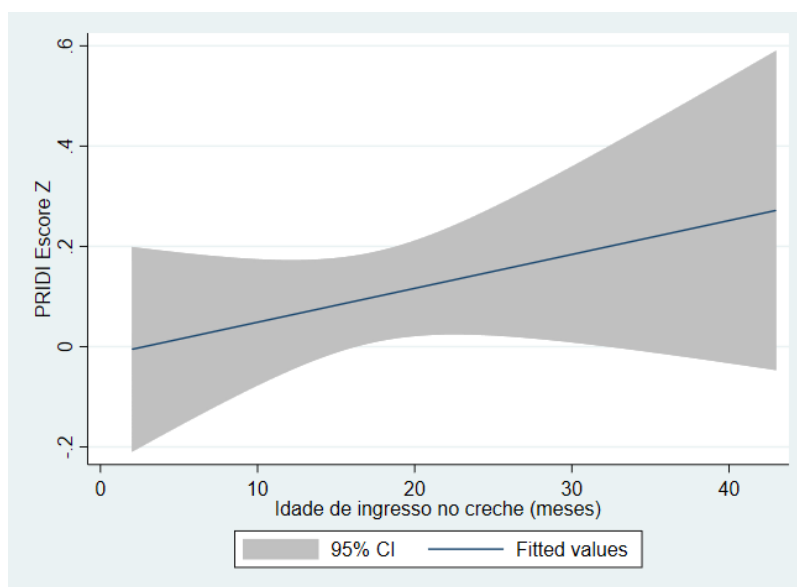


Figura 4 - Relação linear do escore Z do PRIDI (Intervalo de confiança 95%) em função da idade em meses de ingresso na creche, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

5.1 Qualidade dos programas

A associação entre a qualidade dos programas e o tipo de creche frequentada pela criança está disposta na Tabela 5. Observa-se que houve associação significativa nos itens “Rotinas de cuidado pessoal”, “Estrutura do programa” e “pais e equipe”. Nestes itens os escores são maiores nas instituições privadas. No item “interação” houve maior escore na instituição pública, com associação significativa.

Tabela 5 – Associação dos escores de qualidade dos programas de acordo com o tipo de instituição, coorte ROC, São Paulo, 2022

| ECERS/ITERS | PUBLICA | PRIVADA | P valor* |
|--------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| | Média (DP) | Média (DP) | |
| Ambiente (Espaço e mobiliário) | 3.70 (0.83) | 3.76 (1.22) | 0.119 |
| Rotinas de cuidado pessoal | 3.56 (1.01) | 4.23 (1.07) | <0.001 |
| Linguagem e raciocínio | 4.54 (0.83) | 4.09 (1.55) | 0.139 |
| Atividades | 3.10 (0.43) | 3.18 (0.86) | 0.550 |
| Interação | 5.73 (1.04) | 5.01 (1.24) | <0.001 |
| Estrutura do programa | 4.22 (0.57) | 4.33 (0.69) | <0.001 |
| Pais e equipe | 4.48 (0.54) | 4.87 (0.81) | <0.001 |
| Total | 4.16 (0.44) | 4.14 (0.81) | 0.277 |

Notas: ECERS (Early Childhood Environment Rating Scale); ITERS (Infant/toddler environment rating Scale); *Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney

Os dados dispostos na Tabela 6 e apresentam a associação entre a qualidade dos programas e o nível de desenvolvimento. 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 atraso de desenvolvimento da criança para categorizar esta variável. Neste caso, nenhum dos itens da qualidade da creche apresentou associação com a categorização do desenvolvimento infantil.

Tabela 6 – Associação dos escores de qualidade dos programas de acordo com desenvolvimento infantil categorizado, coorte ROC, São Paulo, 2022.

| ECERS/ITERS | BAIXO (n=64) | NORMAL (n=408) | <i>P</i> valor* |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | 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 |

Notas: ECERS (Early Childhood Environment Rating Scale); ITERS (Infant/toddler environment rating Scale); *Teste Wilcoxon-Mann-Whitney

5.2 Modelos de regressão

As estratégias de explicação do desenvolvimento infantil foram ajustadas por blocos. O primeiro bloco de análise, apresentado na Tabela 7, 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.

Tabela 7 – Regressão linear com escore Z do PRIDI como variável dependente e variáveis referentes à criança como expositivas, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

| Variável | Univariada | | Ajustada | |
|------------------------------|--------------------|----------|----------------------------|------------------|
| | Coef. (95% IC) | <i>P</i> | Coef. (95% IC) | <i>P</i> |
| 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 | | |
| Per. 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 materno | 0.00 (0.00;0.00) | <0.001 | 0.00 (0.00;0.00) | <0.001 |

Notas: Medidas de ajustamento: 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 ($p = 0.004$), VIF médio = 1.18

O segundo bloco de análise (Tabela 8) contém as relações das variáveis relacionadas ao cuidador e o escore Z do PRIDI. Após o ajuste, observou-se uma relação positiva entre as variáveis expositivas escolaridade do cuidador, renda e horas trabalhadas fora com o maior escore de desenvolvimento. No modelo univariado, o cuidador com companheiro (casado ou união estável) representou maior escore de desenvolvimento da criança.

Tabela 8 – Regressão linear com escore Z do PRIDI como variável dependente e variáveis referentes ao cuidador como expositivas, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022.

| Variável | Coef. (95% IC) | P | Coef. (95% IC) | P |
|--|--------------------|-------|-------------------------|--------------|
| Idade | 0.00(-0.00;0.01) | 0.423 | | |
| Raça, parda | 0.04 (-0.13;0.22) | 0.612 | | |
| Cuidador, com 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 | | |

Notas: Medidas de ajustamento: sig 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 ($p=0.224$)

O último bloco, apresentado na Tabela 9, mostra as covariáveis referentes às condições de vida das crianças inscritas no programa de EPI. Na análise univariada, observa-se que o estresse parental, o escore comportamental, a insegurança alimentar e o controle de esforço apresentaram relação com o desenvolvimento infantil. Após o ajuste, quanto maior o estresse parental e os

atributos psicológicos de comportamento da criança, menores eram os valores do escore de desenvolvimento. Em relação inversa, quanto maior o controle de esforço, melhor era o escore Z do PRIDI. A variável insegurança alimentar não entrou no ajuste final.

Tabela 9 – Regressão linear PRIDI escore Z como variável dependente e variáveis referentes as condições de vida da criança e cuidador, coorte ROC aos 3 anos de idade, São Paulo, 2022

| Variável | Coef. (95% IC) | P | Coef. (95% IC) | P |
|-----------------------|---------------------|--------|----------------------------|------------------|
| 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 |

Notas: HOME (Home Observation for Measurement of the Environment); SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire); Medidas de ajuste do modelo ajustado: sig ($p < 0.001$), normalidade dos resíduos ($p = 0.003$), teste de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg ($p = 0.017$), VIF médio = 1.43, R^2 ajustado = 0.297

O modelo final ajustado para todas as variáveis selecionadas nos blocos anteriores está disposto na Tabela 10. O modelo final consegue explicar quase 40% do indicador do desenvolvimento infantil para as variáveis ajustadas. 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 10 – Modelo final ajustado com PRIDI como variável dependente e variáveis consideradas na análise final de abordagem hierarquizada.

| | M1 | M2 | M3 | M4 |
|---|---|---|---|---|
| | Coef. (95% IC) P Valor | Coef. (95% IC) P Valor | Coef. (95% IC) P Valor | Coef. (95% IC) P Valor |
| 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 | | 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, mista | | | 0.04 (-0.24;0.33) 0.752 | - |
| Tempo de aleitamento materno | | | 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 | - |
| <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> | | | -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 |
| P Valor Modelo | 0.027 | 0.014 | <0.001 | <0.001 |

Notas: 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.

Observa-se, a partir dos dados obtidos da Tabela 10 que, quando considerada isoladamente, a idade de ingresso nos programas de EPI influenciou positivamente o indicador de desenvolvimento estudado, demonstrando que quanto maior a idade de ingresso, melhor é o indicador de desenvolvimento. Quando levamos em consideração a qualidade da creche e o

tipo de instituição privada, a idade de ingresso segue apresentando o efeito positivo sobre o indicador de desenvolvimento. Entrando, o efeito da idade sobre o desenvolvimento passa a não ser significativo quando colocamos na análise as variáveis de exposição ambiental e das condições de vida da criança/cuidador.

No modelo final, o tipo de instituição privada, o tempo de aleitamento materno, as horas trabalhadas fora de casa pelo cuidador e o controle inibitório da criança parecem influenciar mais o desenvolvimento do que a idade de ingresso isoladamente. Os coeficientes positivos demonstram que a relação destas variáveis com o desenvolvimento foi direta, ou seja, crescente.

5 DISCUSSÃO

Neste estudo onde objetivou-se esclarecer a relação entre a idade de ingresso nos programas de educação infantil e cuidado da primeira infância (EPI) e um indicador de desenvolvimento infantil (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 a idade de ingresso nos programas e sua influência positiva sobre o desenvolvimento aos 36 meses, o que nos leva a crer que as condições do ambiente doméstico e do cuidador podem ser determinantes para esclarecer os fatores que influenciam o desenvolvimento global da criança.

Destaca-se ainda que, no ingresso precoce, há um número reduzido de educadores por sala, de forma que essas crianças possam 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.

Conforme explicado por Daelmans et al. (2016)(78), as famílias devem ser apoiadas para fornecer cuidados de criação; eles precisam de recursos materiais e financeiros, e de conhecimento, tempo e assistência qualificada quando necessário. Observamos neste estudo que, quando levadas em considerações a 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 do desenvolvimento foram desenhadas para a América do Norte ou Europa (68). O instrumento PRIDI surgiu de uma necessidade de mensuração de desenvolvimento nestes outros

cenários, como uma ferramenta de comparação do desenvolvimento infantil na América Latina, onde há um cenário geral de países de baixa e média-renda (79). A qualidade de vida da criança, se considerarmos seu bem-estar geral, tem demonstrado uma correlação com o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças (80). Ainda, a literatura afirma que pode-se esperar um elevado nível de atraso de desenvolvimento em crianças frequentadoras de creche públicas ou advindas de famílias de baixa renda (81,82).

Na corrente literatura, 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. Estudos, em sua maioria, buscam esclarecer, no geral, se o desenvolvimento infantil pode ser impactado pelo ingresso (ou não) nos programas de EPI.

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* (29), o que se mostrou oposto ao nosso estudo, onde a idade maior parece favorecer o indicador de desenvolvimento PRIDI. No mesmo estudo, entretanto, observou-se um potencial negativo da entrada precoce, associando a idade de ingresso com problemas de comportamento da criança. Os autores neste estudo controlaram os indicadores de desenvolvimento por características familiares como renda e status conjugal.

Este é, até o momento, o único estudo que apresenta um fator de exposição semelhante ao da nossa pesquisa, associando a idade de ingresso das crianças nos programas. Outras evidências, a seguir, analisam outros efeitos do tempo de exposição com desfechos do desenvolvimento.

Coley et al. (2013)(83) analisaram o tempo de exposição da criança na creche (meio período ou integral) e desfechos na criança na pré-escola, a partir de dados de uma coorte prospectiva realizada com mais de 6 mil crianças nos

Estados Unidos e referiram que as crianças que estavam em instituições de ensino em tempo integral apresentaram problemas de comportamento aumentados e comportamentos de aprendizagem mais limitados. Os autores teorizam que, naquele país, os programas institucionalizados de EPI servem mais como um meio de apoiar o emprego materno e de fornecer oportunidades de socialização para as crianças.

Num contexto de um país de baixa e média renda (Equador), o maior tempo de exposição (considerando a quantidade de meses em que a criança esteve inscrita na creche) apresentou resultados positivos sobre os indicadores de desenvolvimento avaliados (desenvolvimento cognitivo e socioemocional)(84). Os efeitos positivos foram mais significativos para crianças mais velhas, o que de certa forma é um achado divergente dos nossos resultados. O efeito benéfico da exposição à creches (em comparação à crianças não frequentadoras) foi detectado em outros estudos realizados no leste da Ásia e Pacífico (63), em Gana (85) e no Butão (86).

Observamos portanto que as experiências de socialização oportunizadas pelas creches podem exercer um papel incisivo no desenvolvimento infantil, o que nos leva a crer que a idade de ingresso considerada isoladamente pode não impactar o desenvolvimento infantil da mesma forma que outras intervenções (cuidado parental) ou condições de vida da criança (renda familiar, por exemplo), ainda mais 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.

Dados de uma das maiores coortes prospectivas do Brasil referiram que, em comparação com aquelas crianças que nunca frequentaram creches, crianças que compareceram aos programas apresentaram pontuações mais altas para o desenvolvimento cognitivo, evidenciando o impacto positivo da creche no contexto brasileiro (58). Neste estudo, foi utilizado para mensuração do desenvolvimento o *INTERGROWTH-21st Neurodevelopment Assessment*. Em países desenvolvidos, o impacto desses programas em crianças a partir dos 3 anos de idade acontece de forma semelhante, ou seja, o comparecimento à

creche pode melhorar o desenvolvimento, considerando o potencial para correções em crianças expostas em cenários de desvantagem social (87).

Estudo realizado por Tavares, Landeira-Fernandez & Anunciação (2021)(88) em creches públicas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil, concluiu, a partir do instrumento “*Ages & Stages Questionnaire*”, que o desenvolvimento dessas crianças foi considerado inferior ao resultado encontrado em um país de alta renda, entretanto passou a ser corrigido a partir de 24 meses de idade, sugerindo que a estimulação oferecida pelas creches possa corrigir o curso de desenvolvimento nas crianças atendidas nos programas.

Lovison et al. (2021)(89) avaliando apenas o desenvolvimento motor, em crianças entre 6 e 15 meses inscritas em creches na cidade de Cascavel, Brasil, detectou que o ambiente de centros de educação infantil em que a criança está inserida exerce influência no desempenho motor, principalmente ligado às atividades diárias e uso de brinquedos. Os pesquisadores ainda encontraram uma relação entre a disponibilidade de recursos educacionais nas creches e o desenvolvimento motor. É importante salientar que o desenvolvimento motor pode repercutir como indicador de atraso global de desenvolvimento (90).

De forma semelhante, a disponibilidade de recursos no ambiente familiar e níveis econômicos melhores da família, estiveram relacionados positivamente com o desenvolvimento infantil em um estudo realizado com 104 crianças de 24 a 42 meses inscritas em programas de EPI na cidade de Diamantina, Brasil (19). As crianças que estavam inscritas em creches do tipo particular tinham menor frequência de desenvolvimento cognitivo abaixo da média, quando comparadas às crianças das creches públicas, resultado semelhante ao encontrado no nosso estudo.

Amaro et al. (2015)(82) não encontraram impactos do desenvolvimento quando a exposição foi frequentar creche pública, entretanto os autores destacam que a qualidade desse tipo de instituição foi considerada inadequada, o que pode ser considerado como fator limitante do estudo com crianças de 11 a 57 meses. Podemos depreender que nesses cenários, os programas privados

além de possuírem melhor currículo, impactam positivamente o desenvolvimento cognitivo das crianças frequentadoras de creches (91).

Em síntese, podemos considerar que diversos fatores podem ser determinantes do desenvolvimento infantil sendo os mais recorrentes na literatura a qualidade do programa ofertado, condições familiares como a renda e a estimulação ofertada no domicílio (19,81,82,88,92). No contexto de países de baixa e média renda, no geral, 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 (29).

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. Na literatura, como já exposto, a qualidade da creche (incluído se o programa é privado) parece ser fundamental para beneficiar o desenvolvimento infantil, independentemente da idade de ingresso da criança no programa (92).

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 todos os percursos acadêmicos, e deve ser fortemente incentivado para crianças crescendo em uma família de baixa renda (43,87,93). Entretanto, evidências advindas de países de alta renda não reportam o mesmo efeito a longo prazo (conclusão do ensino médio ou renda) (94).

Precisamos considerar que ainda que as crianças que passam mais tempo em programas de EPI (ingressaram precocemente) possam ter características sociais iniciais de ingresso 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 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 (95). O desenvolvimento da autorregulação na primeira infância é frequentemente considerado um marcador de sucesso na vida adulta (96).

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 em 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 (83).

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 (97).

É necessário considerar ainda, conforme apontado por estudos longitudinais, 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 visto que crianças do sexo feminino parecem ter melhor desempenho nestas funções (98).

Recentemente, pesquisadores tem se debruçado em investigar a relação do aleitamento materno sobre 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 os determinantes de melhor desenvolvimento infantil, quando comparados com crianças não-amamentadas (99,100).

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 (101). Destarte, nas faixas etárias mais próximas às do nosso estudo, Plunkett et al. (2021)(102) 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 (103). Dados analisados dentro da coorte ROC mostraram o efeito positivo do aleitamento materno exclusivo por 6 meses

seguido por alimentação complementar; esta prática esteve associada a um aumento no desenvolvimento infantil no geral (104).

O presente estudo possui 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, visto 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 a isolar fatores de confusão. Ainda, podemos considerar que a indisponibilidade de dados de creches de maior qualidade 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 mais precoce à educação infantil.

Acreditamos, entretanto, que nosso estudo possa contribuir para reforçar a evidência científica sobre a importância do papel do ambiente familiar e das condições sociais e econômicas da família no desenvolvimento da criança, e como intervenções precoces, como a educação infantil podem oferecer uma alternativa de ambiente saudável que ofereça condições de desenvolvimento para crianças em desvantagem social.

Este estudo também indicou que quanto mais tarde o tempo de inserção, maior o controle inibitório, reforçando o papel do contexto familiar para a autorregulação da criança. O controle inibitório pode emergir como um forte preditor de adaptação acadêmica entre crianças de creche e de famílias de baixa renda, visto que as crianças devem aprender a reconhecer e controlar suas próprias emoções para estarem prontas para aprender.

6 CONCLUSÃO

Este estudo apresentou que a idade de ingresso mais tardia nos programas de educação da primeira infância pode ter efeito sobre o desenvolvimento infantil aos 36 meses de idade. Os efeitos desse achado precisam ser ponderados pelas 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.

Os programas de EPI da região oeste de São Paulo apresentaram qualidade limitada, entretanto, e este estudo não contou com dados de creches de melhor qualidade para mensurar o efeito comparador da exposição.

As condições de vida que foram determinantes para influenciar positivamente o desenvolvimento infantil foram o tempo maior de aleitamento materno, maior controle inibitório da criança, estudar em instituição do tipo privada e quantidade de horas trabalhadas fora de casa pelo cuidador.

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

Novos estudos podem esclarecer o impacto da qualidade dos programas, incluindo instituições de melhor qualidade, para verificar se uma uniformidade dos currículos de ensino pode beneficiar as crianças inscritas. A inclusão de dados de outras crianças não expostas a cenários de desvantagem social também pode fornecer dados para compreender o papel da família e das condições socioeconômicas onde a criança vive sobre o desenvolvimento global.

REFERÊNCIAS

1. Lebel C, Deoni S. The development of brain white matter microstructure. *Neuroimage* [Internet]. 2018;182(January):207–18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.12.097>
2. Zerbeto AB, Cortelo FM, Filho ÉBC. Association between gestational age and birth weight on the language development of Brazilian children: A systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015;91(4):326–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.11.003>
3. National Research Council. *Early Childhood Development and Learning* [Internet]. Early Childhood Development and Learning. Washington, D.C.: National Academies Press; 2001. 122 p. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/10067>
4. Britto PR, Lye SJ, Proulx K, Yousafzai AK, Matthews SG, Vaivada T, et al. Nurturing care: promoting early childhood development. *Lancet*. 2017;389(10064):91–102.
5. 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* [Internet]. 2021;99(5):25–50. Available from: <https://elib.tcd.ie/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ssf&AN=154811792&site=ehost-live>
6. 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* [Internet]. 2017 Jan;389(10064):103–18. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616316981>
7. Richter LM, Desmond C, Behrman J, Britto P, Daelmans B, Devercelli AE, et al. G20's Initiative for Early Childhood Development. *Lancet* [Internet]. 2018;392(10165):2695–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33058-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33058-7)

8. Wilson AL, Jovanovic JM, Harman-Smith YE, Ward PR. A population health approach in education to support children's early development: A Critical Interpretive Synthesis. *PLoS One*. 2019;14(6):1–19.
9. Oh DL, Jerman P, Silvério Marques S, Koita K, Purewal Boparai SK, Burke Harris N, et al. Systematic review of pediatric health outcomes associated with childhood adversity. *BMC Pediatr*. 2018;18(1).
10. Tran TD, Luchters S, Fisher J. Early childhood development: impact of national human development, family poverty, parenting practices and access to early childhood education. *Child Care Health Dev*. 2017;43(3):415–26.
11. Ilyka D, Johnson MH, Lloyd-Fox S. Infant social interactions and brain development: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2021;130:448–69. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.09.001>
12. Cheatham CL. Nutritional Factors in Fetal and Infant Brain Development. *Ann Nutr Metab*. 2020;75(Suppl1):20–32.
13. Lee H, Park H, Ha E, Hong YC, Ha M, Park H, et al. Effect of breastfeeding duration on cognitive development in infants: 3-year follow-up study. *J Korean Med Sci*. 2016;31(4):579–84.
14. Aurino E, Wolf S, Tsinigo E. Household food insecurity and early childhood development: Longitudinal evidence from Ghana. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(4):1–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0230965>
15. John CC, Black MM, Nelson CA. Neurodevelopment: The impact of nutrition and inflammation during early to middle childhood in low-resource settings. *Pediatrics*. 2017;139(April 2017):S59–71.
16. Costa LG, Cole TB, Dao K, Chang YC, Garrick JM. Developmental impact of air pollution on brain function. *Neurochem Int* [Internet]. 2019;131(October):104580. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuint.2019.104580>

17. Cprek SE, Williams CM, Asaolu I, Alexander LA, Vanderpool RC. Three Positive Parenting Practices and Their Correlation with Risk of Childhood Developmental, Social, or Behavioral Delays: An Analysis of the National Survey of Children's Health. *Matern Child Health J.* 2015;19(11):2403–11.
18. Jeong J, Franchett EE, Ramos de Oliveira C V., Rehmani K, Yousafzai AK. Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: A global systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 18, *PLoS Medicine.* 2021. 1–51 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1003602>
19. Pereira L, da Conceição Guedes S, de Souza Morais RL, Nobre JNP, Santos JN. Environmental resources, types of toys, and family practices that enhance child cognitive development. *Codas.* 2021;33(2):1–8.
20. Miskolczi C, Halász J, Mikics É. Changes in neuroplasticity following early-life social adversities: the possible role of brain-derived neurotrophic factor. *Pediatr Res [Internet].* 2019;85(2):225–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41390-018-0205-7>
21. Kliewer W, Robins JL. Adverse Childhood Experiences Are Associated with Cardiometabolic Risk Indicators and Telomere Length in Low-Income African-American Adolescents. *Int J Behav Med.* 2022;29(1):131–5.
22. Berens AE, Jensen SKG, Nelson CA. Biological embedding of childhood adversity: From physiological mechanisms to clinical implications. *BMC Med.* 2017;15(1):1–12.
23. Olson L, Chen B, Fishman I. Neural correlates of socioeconomic status in early childhood: a systematic review of the literature. *Child Neuropsychol [Internet].* 2021 Apr 3;27(3):390–423. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09297049.2021.1879766>
24. du Toit M, van der Linde J, Swanepoel DW. Early Childhood Development Risks and Protective Factors in Vulnerable Preschool Children from Low-Income Communities in South Africa. *J Community Health [Internet].* 2021;46(2):304–12. Available from:

<https://doi.org/10.1007/s10900-020-00883-z>

25. Kofke L, Pérez-Escamilla R, Gubert MB, Buccini G. Socio-demographic, maternal, and infant characteristics associated with early childhood development delays among children of young mothers in Brasília, Brazil. *PLoS One*. 2022;17(3 March):1–19.
26. Crosnoe RL, Johnston CA, Cavanagh SE. Maternal education and early childhood education across affluent English-speaking countries. *Int J Behav Dev*. 2021;45(3):226–37.
27. Mathieu I, Wallis K, Japa I, Cordero R, Deverlis A, Steenhoff AP, et al. Caregiver Strengths, Attitudes, and Concerns About Reading and Child Development in the Dominican Republic. *Glob Pediatr Heal*. 2020;7.
28. Zhang Y, Shi J, Wei H, Han V, Zhu WZ, Liu C. Neonate and infant brain development from birth to 2 years assessed using MRI-based quantitative susceptibility mapping. *Neuroimage [Internet]*. 2019;185(October 2018):349–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.10.031>
29. 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? [Internet]. 1st ed. Vol. 61, *Advances in Child Development and Behavior*. Elsevier Inc.; 2021. 255–277 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/bs.acdb.2021.04.002>
30. Koshy B, Srinivasan M, Bose A, John S, Mohan VR, Roshan R, et al. Developmental trends in early childhood and their predictors from an Indian birth cohort. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1–8.
31. Donald KA, Wedderburn CJ, Barnett W, Nhapi RT, Rehman AM, Stadler JAM, et al. Risk and protective factors for child development: An observational South African birth cohort. *PLoS Med*. 2019;16(9):1–20.
32. Bornstein MH, Rothenberg WA, Lansford JE, Bradley RH, Deater-Deckard K, Bizzego A, et al. Child Development in Low- and Middle-Income Countries. *Pediatrics [Internet]*. 2021 Nov 1;148(5). Available

from:

<https://publications.aap.org/pediatrics/article/148/5/e2021053180/181359/Child-Development-in-Low-and-Middle-Income>

33. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet*. 2017;389(10064):77–90.
34. Phan T Van, 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(14):4497–509.
35. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. Overview Measuring Early Learning Quality and Outcomes. UNESCO, UNICEF, Brookings Institution and the World Bank; 2017. 99 p.
36. Moretti TC da F, Kuroishi RCS, Mandrá PP. Vocabulário de pré-escolares com desenvolvimento típico de linguagem e variáveis socioeducacionais. *CoDAS [Internet]*. 2017;29(1):e20160098. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000100501&lng=pt&tlng=pt
37. Van Niel MS, Bhatia R, Riano NS, De Faria L, Catapano-Friedman L, Ravven S, et al. The Impact of Paid Maternity Leave on the Mental and Physical Health of Mothers and Children: A Review of the Literature and Policy Implications. *Harv Rev Psychiatry*. 2020;28(2):113–26.
38. Heymann J, Sprague AR, Nandi A, Earle A, Batra P, Schickedanz A, et al. Paid parental leave and family wellbeing in the sustainable development era. *Public Health Rev*. 2017;38(1):1–16.
39. Kozak K, Greaves A, Waldfoegel J, Angal J, Elliott AJ, Fifier WP, et al. Paid maternal leave is associated with better language and socioemotional outcomes during toddlerhood. *Infancy*. 2021;26(4):536–50.
40. Nandi A, Hajizadeh M, Harper S, Koski A, Strumpf EC, Heymann J.

- Increased Duration of Paid Maternity Leave Lowers Infant Mortality in Low- and Middle-Income Countries: A Quasi-Experimental Study. *PLoS Med.* 2016;13(3):1–18.
41. Nandi A, Jahagirdar D, Dimitris MC, Labrecque JA, Strumpf EC, Kaufman JS, et al. The Impact of Parental and Medical Leave Policies on Socioeconomic and Health Outcomes in OECD Countries: A Systematic Review of the Empirical Literature. *Milbank Q.* 2018;96(3):434–71.
 42. Sorj B, Barbosa Fraga A. Licenças maternidade e paternidade no Brasil: direitos e desigualdades sociais. *Rev Bras Estud Popul.* 2022;39:1–19.
 43. Ulferts H, Wolf KM, Anders Y. Impact of Process Quality in Early Childhood Education and Care on Academic Outcomes: Longitudinal Meta-Analysis. *Child Dev [Internet].* 2019;90(5):1474–89. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31407322>
 44. Peterson JW, Loeb S, Chamberlain LJ. The Intersection of Health and Education to Address School Readiness of All Children. *Pediatrics [Internet].* 2018;142(5). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30366953>
 45. Shah R, Kennedy S, Clark MD, Bauer SC, Schwartz A. Primary Care-Based Interventions to Promote Positive Parenting Behaviors: A Meta-analysis. *Pediatrics [Internet].* 2016;137(5). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27244800>
 46. The United Nations Children’s Fund. *A World Ready to Learn: Prioritizing Quality Early Childhood Education [Internet].* United Nations Children’s Fund (UNICEF). New York: (UNICEF); 2019. 164 p. Available from: <https://www.unicef.org/media/57926/file/A-world-ready-to-learn-advocacy-brief-2019.pdf>
 47. Rao N, Sun J, Chen EE, Ip P. Effectiveness of early childhood interventions in promoting cognitive development in developing countries: A systematic review and meta-analysis. *Hong Kong J Paediatr.* 2017;22(1):14–25.

48. Altafim ERP, McCoy DC, Brentani A, Escobar AM de U, Grisi SJFE, Fink G. Measuring early childhood development in Brazil: validation of the Caregiver Reported Early Development Instruments (CREDI). *J Pediatr (Versão em Port [Internet])*. 2020 Jan;96(1):66–75. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2018.11.001>
49. Losier T, Orri M, Boivin M, Larose S, Japel C, Tremblay RE, et al. The Associations Between Child-Care Services During the Preschool Years and High School Graduation. *J Dev Behav Pediatr*. 2021; Publish Ah.
50. O'Connor A, Blewitt C, Nolan A, Skouteris H. Using Intervention Mapping for child development and wellbeing programs in early childhood education and care settings. *Eval Program Plann [Internet]*. 2018;68(January):57–63. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2018.02.011>
51. Blewitt C, Fuller-Tyszkiewicz M, Nolan A, Bergmeier H, Vicary D, Huang T, et al. Social and Emotional Learning Associated With Universal Curriculum-Based Interventions in Early Childhood Education and Care Centers: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw open [Internet]*. 2018;1(8):e185727. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30646283>
52. Marini BPR, Cristina Lourenço M, De Souza Della Barba PC. Systematic literature review on models and practices of Early Childhood Intervention in Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2017;35(4):456–63.
53. Whitaker AA, Jenkins JM, Duer JK. Standards, curriculum, and assessment in early childhood education: Examining alignment across multiple state systems. *Early Child Res Q [Internet]*. 2022;58:59–74. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.07.008>
54. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet [Internet]*. 2017 Jan;389(10064):77–90. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616313897>

55. Brunsek A, Perlman M, McMullen E, Falenchuk O, Fletcher B, Nocita G, et al. A meta-analysis and systematic review of the associations between professional development of early childhood educators and children's outcomes. *Early Child Res Q* [Internet]. 2020;53:217–48. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.03.003>
56. D'Onise K, Lynch JW, Sawyer MG, McDermott RA. Can preschool improve child health outcomes? A systematic review. *Soc Sci Med* [Internet]. 2010 May;70(9):1423–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.12.037>
57. 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(10064):103–18.
58. Leão OADA, Mielke GI, da Silveira MF, Domingues MR, Murray J, Neumann NA, et al. Influence Of Center-based Child Care On Development Of Two-year-olds In A Brazilian Cohort. *Rev Saude Publica*. 2021;55:1–11.
59. Haslip MJ, Gullo DF. The Changing Landscape of Early Childhood Education: Implications for Policy and Practice. *Early Child Educ J*. 2018;46(3):249–64.
60. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Resumo Técnico : Censo da Educação Básica 2018*. Brasília; 2019. 70 p.
61. Bassok D, Fitzpatrick M, Greenberg E, Loeb S. Within- and Between-Sector Quality Differences in Early Childhood Education and Care. *Child Dev*. 2016;87(5):1627–45.
62. 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(1):112–26.
63. 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* [Internet]. 2019;47:169–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.08.011>
64. Brasil., Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio. Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; 2020. 568 p.
 65. Vasconcelos DC de, Santana IO de, Borges LC. The educator’s work in a daycare center: a systematic Review. *Rev Psicol da Educ* [Internet]. 2015;(40):77–85. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2175-3520.20150006>
 66. Stahl JF, Schober PS. Early education and care quality: Does it matter for maternal working hours? *Soc Sci Res* [Internet]. 2020;86(October 2019):102378. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2019.102378>
 67. Crosnoe R, Purtell KM, Davis-Kean P, Ansari A, Benner AD. The selection of children from low-income families into preschool. *Dev Psychol*. 2016;52(4):599–612.
 68. 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* [Internet]. 2020 Oct 1;49(5):1438-1438g. Available from: <https://academic.oup.com/ije/advance-article/doi/10.1093/ije/dyaa129/5922751>
 69. Verdisco A, Cueto S, Engle JTP, Oré ONSMEGB, Miranda KHA. A First Initiative to Create Regionally Comparative Data on Child Development in Four Latin American Countries Technical Annex. Washington, D.C.: Interamerican Development Bank; 2017.
 70. Harms T, Cryer D, Clifford R. *Infant/Toddler Environment Rating Scale - Revised Edition*. New York: Teachers College Press; 2006.
 71. Harms T, Clifford R, Cryer D. *Early Childhood Environment Rating Scale–Revised*. New York: Teachers College Press; 2005.

72. Caldwell, B. M., & Bradley RH. HOME inventory and administration manual. 3rd ed. University of Arkansas for Medical Sciences and University of Arkansas at Little Rock; 2001.
73. Reichman NE, Teitler JO, Garfinkel I, McLanahan SS. Fragile Families: Sample and Design. *Child Youth Serv Rev.* 2001;23(4–5):303–26.
74. Pereira LM, Viera CS, Toso BRG de O, Carvalho AR da S, Bugs BM. Validação da escala Índice de Estresse Parental para o português do Brasil TT - Validation of the Parenting Stress Index for Brazilian Portuguese. *Acta paul enferm [Internet].* 2016;29(6):671–7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002016000600671
75. Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: A research note. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip.* 1997;38(5):581–6.
76. Turney K. Paternal incarceration and children’s food insecurity: A consideration of variation and mechanisms [Internet]. 2014. (6). Available from: https://uknowledge.uky.edu/ukcpr_papers/6
77. Klein VC, Putnam SP, Beatriz M, Linhares M. Assessment of Temperament in Children: Translation of Instruments to Portuguese (Brazil) Language. *Articul Rev Interam Psicol J Psychol.* 2009;43(3):552–7.
78. Daelmans B, Darmstadt GL, Lombardi J, Black MM, Britto PR, Lye S, et al. Early childhood development: the foundation of sustainable development. *Lancet [Internet].* 2017 Jan;389(10064):9–11. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616316592>
79. Verdisco A, Cueto S, Thompson J, Neuschmidt O. Urgency and Possibility. FIRST INITIATIVE OF COMPARATIVE DATA ON CHILD DEVELOPMENT IN LATIN AMERICA. Inter-American Development Bank; 2015.
80. Mélo TR, de Araujo LB, Yamaguchi B, Ferreira M de P, Israel VL. Quality of life and neuropsychomotor development of infants between 4-18

- months in daycare center. *Cienc e Saude Coletiva*. 2020;25(8):3175–84.
81. Teixeira MCTV, Alckmin-Carvalho F, Emerich DR, Cevallos PV, Paula CS de. Indicadores de atraso no desenvolvimento em crianças de creche advindas de famílias de baixa renda TT - Developmental delays among children from day care center of socially disadvantaged families TT - Indicadores de retraso del desarrollo en niños de gu. *Estud pesqui psicol* [Internet]. 2017;17(3):1042–62. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/37701/26528>
82. da Silva ÂCD, Engstron EM, de 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 Saude Publica*. 2015;31(9):1881–93.
83. 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(10):1859–73.
84. Alvarado-Suárez MA, Acosta-González HN. The effects of an early childhood education care program on child development as a function of length of exposure in Ecuador. *Int J Educ Dev*. 2022;89(January):0–3.
85. Bago J-L, Ouédraogo M, Akakpo K, Lompo ML, Souratié W dite M, Ouédraogo E. Early Childhood Education and Child Development: New Evidence from Ghana. *Child Youth Serv Rev* [Internet]. 2020 Jan;108:104620. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0190740919308175>
86. Chan SWY, Rao N, Cohrssen C, Richards B. Predicting child outcomes in Bhutan: Contributions of parenting support and early childhood education programmes. *Child Youth Serv Rev* [Internet]. 2021 Jul;126:106051. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0190740921001304>
87. Berger LM, Panico L, Solaz A. The impact of center-based childcare attendance on early child development: Evidence from the frenchelfe

- cohort. *Demography*. 2021;58(2):419–50.
88. Tavares LFF de A, Landeira-Fernandez J, Anunciação L. Comparação de dados normativos do “Ages and Stages Questionnaires” original e adaptado para creches públicas do Rio de Janeiro. *Rev Psicopedag*. 2021;38(117):346–63.
89. Lovison K, Bertolossi Moreira HS, Da Silva J, Silva Scorzafave LGD, De Mello DF. The influence of the quality in daycare environments on children’s motor development between six to 15 months old. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2021;21(3):829–36.
90. Machado D, Valentini NC, Müller AB, Pereira KRG. Desenvolvimento motor, cognição e linguagem em lactentes que frequentam creches. *Sci Med (Porto Alegre)* [Internet]. 2017 Oct 30;27(4):27993. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/27993>
91. Santos MM, Corsi C, Marques LAP, Rocha NACF. Comparison of motor and cognitive performance of children attending public and private day care centers. *Brazilian J Phys Ther*. 2013;17(6):579–87.
92. Becker SM da S, Piccinini CA. Impacto da Creche para a Interação Mãe-Criança e para o Desenvolvimento Infantil. *Psicol Teor e Pesqui*. 2019;35(2010).
93. 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(6):1112–24.
94. 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* [Internet]. 2014 Sep 23; Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010544.pub2>
95. Simpson A, Carroll DJ. Understanding Early Inhibitory Development: Distinguishing Two Ways That Children Use Inhibitory Control. *Child Dev*. 2019;90(5):1459–73.

96. Montroy JJ, Bowles RP, Skibbe LE, McClelland MM, Morrison FJ. The development of self-regulation across early childhood. *Dev Psychol* [Internet]. 2016 Nov;52(11):1744–62. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/dev0000159>
97. Tervahartiala K, Karlsson L, Pelto J, Kortessluoma 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* [Internet]. 2020;29(9):1217–29. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01432-3>
98. Montroy JJ, Bowles RP, Skibbe LE, McClelland MM, Morrison FJ. The development of self-regulation across early childhood. *Dev Psychol*. 2016 Nov;52(11):1744–62.
99. Salem N, Van Dael P. Arachidonic Acid in Human Milk. *Nutrients* [Internet]. 2020 Feb 27;12(3):626. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/3/626>
100. 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* [Internet]. 2013 Sep 1;167(9):836. Available from: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamapediatrics.2013.455>
101. Victora CG, Horta BL, de 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 Heal* [Internet]. 2015;3(4):199–205. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)70002-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70002-1)
102. 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* [Internet]. 2021 Apr;137(4):561–70. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/AOG.0000000000004314>

103. Deoni S, Dean D, Joelson S, O'Regan J, Schneider N. Early nutrition influences developmental myelination and cognition in infants and young children. *Neuroimage* [Internet]. 2018;178(August 2017):649–59. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.12.056>
104. Wallenborn JT, Levine GA, Carreira dos Santos A, Grisi S, Brentani A, Fink G. Breastfeeding, Physical Growth, and Cognitive Development. *Pediatrics* [Internet]. 2021 May 1;147(5). Available from: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/147/5/e2020008029/180838/Breastfeeding-Physical-Growth-and-Cognitive>