Avaliação do desenvolvimento de crianças matriculadas em creches públicas e privadas: há diferença?

EVALUATION OF THE DEVELOPMENT OF CHILDREN IN PUBLIC AND PRIVATE DAY CARE CENTERS: IS THERE A DIFFERENCE?

Christine Castinheiras Tobias[1]
Rosana Silva dos Santos[1]
Taissa Ferreira Cardoso de Lacerda[1]
Raquel Miranda Correa[1]
Alayne Maria da S.A. D'Ornellas[1]
Gustavo Burns Soares[2]
Karla da Costa Seabra[3]
Rodrigo Tosta Peres[2]
Halina Cidrini Ferreira[1]

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro;
2- Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro – CEFET/RJ
3- Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

E-mail: halinacidrini@me.ufrj.br

Resumo: As creches são importantes locais para observação das crianças em ambiente livre. Contudo, muitas são as realidades econômicas, com diversas possibilidades para o processo educacional e a estimulação do desenvolvimento. O objetivo do presente estudo foi avaliar o desenvolvimento de crianças sem diagnóstico prévio de desvios, em creches públicas e privadas. Para tal, 65 crianças de duas creches públicas e uma particular foram avaliadas pela Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) e Teste de Denver II (TDII) em três momentos. As crianças foram classificadas como de risco quando apresentaram pelo menos duas avaliações alteradas, em pelo menos uma das escalas. Foram realizados os testes *Kappa* (concordância entre AIMS e TDII), *Fisher* (diferenças entre o resultado dos instrumentos) e, teste *t-Student* ou *Mann WhitneyTest* (diferenças entre as variáveis do perfil das crianças), considerando-se p<0,05 como valor significativo. 32% do total da amostra apresentou desenvolvimento de risco (n=21). 24 (62%) crianças da creche particular e 20 (77%) da creche pública foram classificadas como normais. Não houve diferença entre as creches em nenhum dos testes e a concordância entre os instrumentos foi fraca. Desta forma, não houve diferença nas realidades público e privada, porém o número de crianças com alterações foi importante. Sugere-se que, independente do tipo de creche onde a criança estiver inserida, haja vigilância instrumental e minuciosa do desenvolvimento.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento Infantil, Programas de Rastreamento, Diagnóstico Precoce, Creche.

Abstract: Day care centers are important places for observing children in open environment. However, there are many economic realities, with different possibilities for the educational process and the stimulation of development. The aim of this study was to evaluate the development of children without a previous diagnosis of deviations, in public and private day care centers. 65 children from two public and one private daycare centers were evaluated using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) and the Denver II Test (TDII) in three moments. Children were classified as at risk when they presented at least two altered assessments, in at least one of the scales. The Kappa test (agreement between AIMS and TDII), Fisher (differences between the results of the instruments) and Student's t-test or Mann WhitneyTest (differences between the variables of the children's profile) were performed, considering p<0.05 as a significant value. 32% of the total sample presented risk development (n=21). 24 (62%) children from the private day care center and 20 (77%) from the public day care center were classified as normal. There was no difference between the day care centers in any of the tests and the agreement between the instruments was weak. Thus, there was no difference in the public and private realities, but the number of children with alterations was important. It is suggested that, regardless of the type of day care center, there is careful monitoring of development.

Keywords: Child Development.Mass, Screening.EarlyDiagnosis, Child Day Care Centers

10.31668/movimenta.v17i1.14318

Recebido em: *05/09/2023*
Revisado em: *08/03/2024*
Aceito em: *10/03/2024*

Copyright: © 2024. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

A expressão motora nos primeiros dois anos de vida é uma ótima ferramenta na observação e acompanhamento do desenvolvimento infantil. A cada novo movimento, ocorrem registros progressivos na busca pela interação com o ambiente [1].

A verificação de anormalidades motoras sutis em crianças sem diagnóstico prévio não ocorre de rotina. Alterações na coordenação motora, prejuízos psicológicos e sociais, tais como baixa autoestima, hiperatividade e dificuldades de aprendizado[7-11]são algumas das dificuldades que as crianças aparentemente saudáveis podem apresentar em idades mais avançadas quando não observadas precocemente.

Acredita-se que sinais precoces desse desenvolvimento atípico podem ser percebidos por avaliações sistematizadas e de rotina, aumentando as possibilidades de minimizar danos[12]. Alguns autores avaliaram crianças aparentemente saudáveis anteriormente, sem o uso de escalas e instrumentos de visualização direta, com uso apenas de questionários. Tais estudos fizeram esses apontamentos em faixas etárias maiores, onde possíveis alterações já estão mais sedimentadas[2-4]. Como consequência, o tratamento adequado não é estimulado precocemente e quando ocorre, se inicia tardiamente[5,6] onde comumente pode-se apenas minimizar parcialmente essas consequências[8].

Diante disto, políticas e estratégias públicas de atenção integral à saúde da criança na primeira infância vem sendo realizadas[13]e o embasamento teórico-científico para tais estratégias demonstra que quanto mais precoce o investimento em capital humano, maior e melhor será o retorno a sociedade[14]. A avaliação do desenvolvimento de crianças sem diagnóstico prévio de anormalidades em idades bem precoces através de escalas e instrumentos poderá reduzir o tempo entre um possível diagnóstico precoce de anormalidades, o que vai viabilizar encaminhamentos e orientações em tempo hábil para modificar realidades.

A partir do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar e descrever o desenvolvimento de crianças sem diagnóstico prévio de anormalidades inseridas em creches públicas e privadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pesquisa de campo, observacional com crianças de seis a 18 meses, matriculadas em (1) uma creche particular e (2) duas públicas localizadas em uma grande capital brasileira e suas adjacências entre novembro de 2014 e novembro de 2016. Os pais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa de uma maternidade pública sob o número de parecer 872.217. Crianças com diagnóstico de malformações congênitas, síndromes genéticas e alterações neurológicas e/ou sensoriais (visuais, auditivas ou cognitivas) foram excluídas do trabalho.

Utilizou-se a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) e o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (TDII) para avaliação do desenvolvimento. A AIMS é uma escala observacional com 58 itens, que avalia crianças

de 0 a 18 meses nas habilidades motoras grosseiras em 4 posturas (prono, supino, sentado e de pé). O resultado final é transferido para um gráfico de percentis classificando a criança como normal (percentil 25-90), suspeita (percentil <25 ≥10) ou anormal (percentil<10 ≤5) [15]. O TDII engloba 125 itens, subdivididos em quatro domínios de funções: pessoal-social, motor fino adaptativo, linguagem e motor grosseiro, que são contabilizados pela observação direta da criança ou informados pelo responsável/cuidador. As crianças foram classificadas como normais se obtiveram até 1 falha nas habilidades propostas para 90% das crianças em cada idade e suspeitas quando apresentaram duas ou mais falhas[16].

Os testes foram filmados e aplicados de forma sequencial, iniciando-se pela AIMS, seguindo-se a aplicação do TDII. Os itens do TDII não observados espontaneamente durante o exame foram questionados às educadoras. Cada criança foi avaliada três vezes, em um intervalo mínimo de um mês. Para que a criança fosse classificada em um perfil de risco no desenvolvimento (suspeito ou anormal), foi necessário pelo menos duas avaliações com resultados alterados, em ao menos uma das escalas [15,16]. As avaliações de risco (suspeitas e anormais) da AIMS foram agrupadas e chamadas de "suspeitas" para permitir a análise de concordância com o TDII.

Foram realizados os testes *Kappa* para verificar a concordância entre AIMS e TDII nas creches públicas e privadas e *Fisher* para analisar as diferenças estatísticas (variáveis categóricas) entre o resultado dos instrumentos. A normalidade dos dados e a homogeneidade das variâncias dos valores das variáveis do perfil da amostra foram testadas pelo Teste de *Kolmogorov-Smirnov* com correção de Lilliefors e Teste da Mediana de Levene, respectivamente. Para a comparação das médias ou medianas entre as variáveis numéricas do perfil das crianças entre as creches públicas e privada, foram utilizados os testes *t-Student* (dados paramétricos) ou *Mann WhitneyTest* (dados não paramétricos*)*. Considerou-se p<0,05 como valor estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 65 crianças (34 meninos e 31 meninas), 39 da creche privada, 26 da creche pública. A tabela 1 descreve o perfil da amostra. Não houve diferença estatística nas variáveis de perfil entre as crianças das creches públicas e privada.

As características de funcionamento e dinâmica das creches, proporção de professores/educadores por número de alunos, atividades realizadas e tempo de permanência estão demonstradas na figura 1.

Considerando o número total de crianças da creche particular, 24 (62%) foram classificadas como normais e 15 (38%) como suspeitas. Ao calcular o percentual de crianças com anormalidades, considerando o valor total da amostra (público+privado), encontrou-se 32% das crianças com desenvolvimento atípico. Na creche pública, 20 (77%) foram consideradas normais e 6 (23%) suspeitas. A figura 2 e tabela 2 demonstram a frequência e percentuais de suspeitos e normais, de acordo com cada instrumento, nas creches públicas e na privada. Não houve diferença estatisticamente significativa na comparação creche pública e

creche privada em nenhum dos testes utilizados (tabela 2) e a concordância entre os resultados encontrados entre os instrumentos foi fraca nas avaliações realizadas nas creches públicas (*Kappa*=0,18) e na privada (*Kappa* =0,12) (Figura 2).

Tabela 1- Perfil da Amostra

		PN (g)	Estatura Nascimento (cm)	IDADE AV 1 (meses)	IDADE AV 2 (meses)	IDADE AV 3 (meses)
Média ± DP	*PUB*	3059±510	49±4	9,3±2	11±2	14±3
	PRIV	3269±365	49±2	10,4±3	12,5±3	14±3
Mediana	*PUB*	3100	50	10	11	14
	PRIV	3320	49	11	12	14
Máx	*PUB*	4200	54	13	15	18
	PRIV	4190	52	16	17	18
Min	*PUB*	2150	38	6	8	9
	PRIV	2415	45	6	7	8
25%	*PUB*	2750	47	8	9	12
	PRIV	2999	48	7	9	12
75%	*PUB*	3310	51	11	12	16
	PRIV	3469	50	13	16	17
***p*-valor**		0,058 *	0,240 #	0,127 #	0,075 #	0,762 #

Legenda: PN: peso de nascimento, g: gramas, cm: centímetros, DP: desvio padrão, AV: avaliação, Min: mínimo, Máx: máximo, PUB: resultados referentes às crianças matriculadas nas creches pública (n=26), PRIV: resultados referentes às crianças matriculadas na creche privada (n=39). * Teste *t-Student*,# Teste de *Mann Whitney*. Considerou-se p<0,05 como valor estatisticamente significativo.

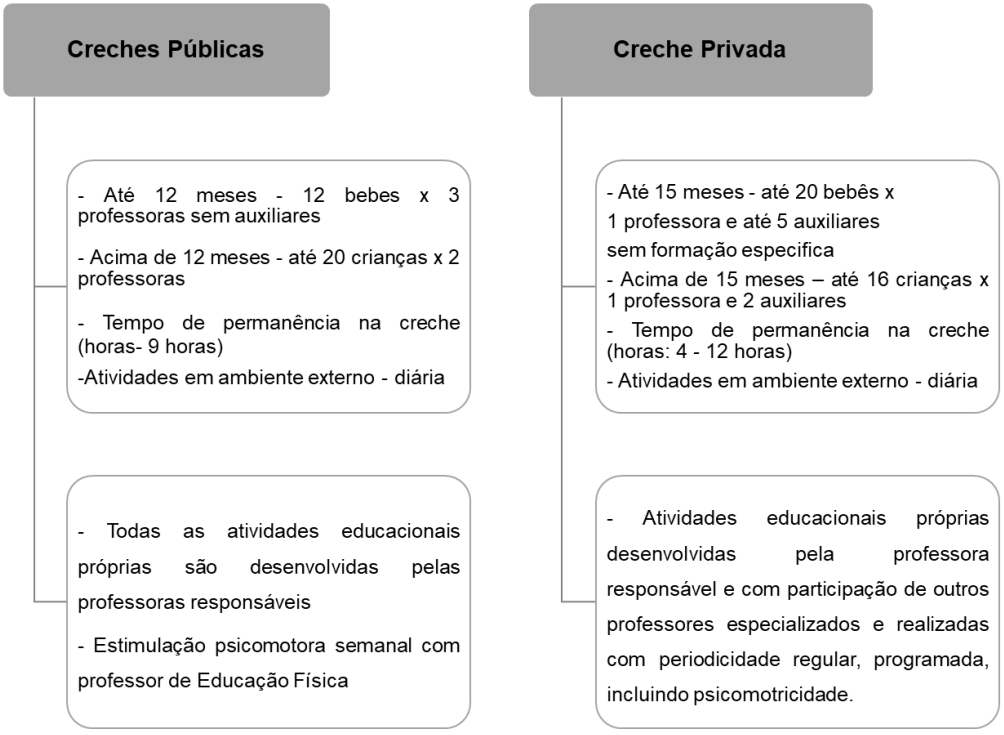

Figura 1 – Características de funcionamento das creches estudadas

Ao observar separadamente as áreas do TDII, a linguagem foi a área com maior número de falhas e, por isso, pode ser apontada como o domínio que mais contribuiu para o número de suspeitos na amostra estudada. A título exploratório, realizou-se uma análise de concordância entre os resultados da AIMS e alguns domínios do TDII, com resultados demonstrados na tabela 3. As concordâncias entre os resultados da AIMS e as áreas específicas do TDII em cada tipo de creche separadamente (Índice *Kappa*) mostraram-se fracas e comparação das suas proporções entre as creches públicas e a creche privada não apresentou relevância estatística (Teste de Fisher).

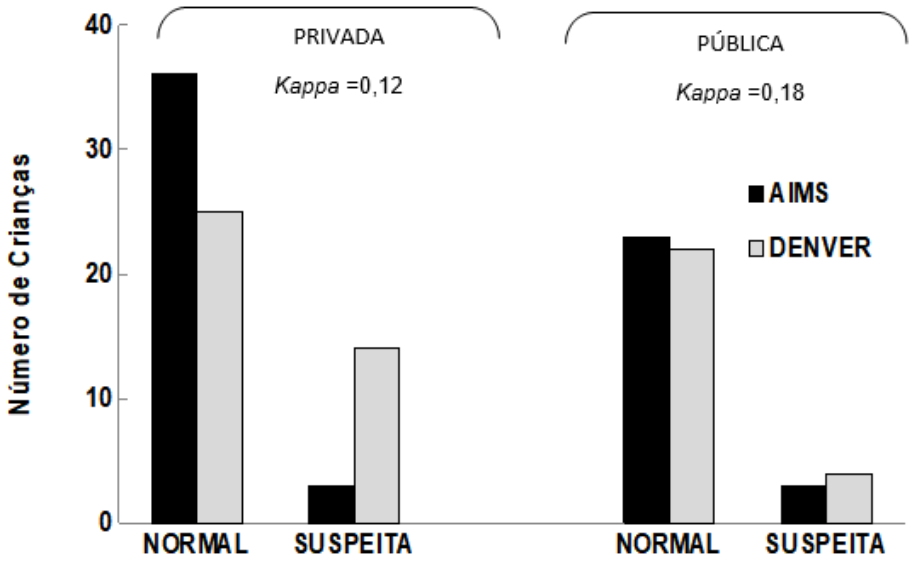

Figura 2-Classificação das crianças pelas escalas AIMS e TDII em cada tipo de creche

Legenda: TDII: Teste de Triagem de desenvolvimento de Denver II. AIMS: Escala Motora infantil de Alberta. Análise realizada de acordo com a classificação das crianças em cada instrumento isoladamente nas creches públicas (n= 26) e na creche privada (n= 39). As concordâncias entre AIMS e TDII nas creches públicas e privadas foram fracas (kappa=0,18 e kappa=0,12, respectivamente). As avaliações suspeitas e anormais da AIMS foram agrupadas e chamadas de "suspeitas" para permitir a análise de concordância com o TDII. Considerou-se $p<0,05$ como valor estatisticamente significativo.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que não houve diferença entre o desenvolvimento de crianças matriculadas em creches públicas e privadas. Foi possível detectar desvios suspeitos precoces em 32% da amostra, o que reitera a importância da vigilância do desenvolvimento como uma constante nos primeiros anos de vida. Estes são achados bastante relevantes e não esperados, já que o saber popular rotula os ambientes de educação pública do Brasil como inferiores aos privados. Embora o número de crianças observadas não seja tão grande, já traz informações suficientes para a reflexão sobre a necessidade do olhar precoce para o desenvolvimento independente da realidade social e econômica da família onde a criança está inserida.

Desde a Constituição Federal de 1988, diversos dispositivos legais trouxeram mudanças significativas nas políticas de atendimento

educacional para as crianças de 0 a 5 anos, tanto no que diz respeito ao acesso, quanto à qualidade do atendimento. O Censo Escolar dos últimos oito anos aponta avanços em relação ao número de crianças atendidas, mas aponta também a necessidade de fortalecimento no que se refere à qualidade educacional. Nesta direção, foi desenvolvido em 2018 pelo governo federal, uma nova versão dos Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil. O documento constitui uma referência para o funcionamento e a organização das instituições de Educação Infantil, promovendo iniciativas que gerem a aprendizagem o desenvolvimento integral das crianças[13].

O enriquecimento do ambiente, a oferta de estímulos adequados, a capacitação dos profissionais que acompanham essas faixas etárias, e o investimento social em espaços de cuidado e programas de apoio às famílias, já foram descritos por modelos matemáticos premiados como mais favoráveis e lucrativos a longo prazo na atenção a primeira infância e na prevenção de problemas residuais na vida adulta[8].

De acordo com Lima (2007)[17], quando se pensa em desenvolvimento da criança, é preciso considerar alguns aspectos essenciais, dentre eles: o tempo, o espaço, a comunicação, a imaginação e a fantasia, a curiosidade, as práticas culturais e a experimentação. Na educação Infantil, caberia ao educador a tarefa de tornar efetivas as possibilidades de desenvolvimento, proporcionando um contexto que dê prioridade aos processos interativos entre as crianças e outras pessoas, que permita a experimentação do ambiente, que torne acessíveis todos os bens culturais e a exploração própria da idade. Ou seja, que possibilite uma qualidade de ação e interação de forma que a criança possa aproveitar as mediações para seu desenvolvimento.

A importância de acompanhar as crianças suspeitas está nas consequências acarretadas pelo atraso no desenvolvimento e que podem se estender até a vida adulta, conforme citado anteriormente. Estudos descrevem problemas residuais de coordenação motora, de linguagem, dificuldades de aprendizado, com performance cognitiva menos consistente, obesidade, além de prejuízos psicológicos e sociais, tais como baixa autoestima, depressão, transtornos de atenção e hiperatividade [2,7-10,24,25]. As consequências desse baixo aproveitamento podem gerar um impacto econômico negativo caso esforços não sejam deslocados para melhorar o suporte e acompanhamento na primeira infância, especialmente de zero a três anos[21].

Silva (2013)[22] comparou os determinantes de risco para o desenvolvimento infantil entre pré-escolares de escola pública e privada na cidade do Recife e sugeriu que as crianças da escola pública, por apresentarem condições mais precárias, estariam mais expostas aos fatores de risco para o desenvolvimento. Reforçou a importância da presença do profissional de saúde junto à equipe escolar, priorizando essa população. No presente estudo, pôde-se observar que tal suporte de saúde é oferecido pelas três creches, cada uma dentro da sua natureza, pública ou privada e que o desenvolvimento encontrado

em cada uma das realidades não diferiu entre si.Por isso, é relevante refletir e questionar o senso comum de que creches, crianças e realidades podem diferir no nível de estimulação ambiental e busca de resultados.

Foram encontrados desvios no desenvolvimento de 32% das crianças avaliadas no presente estudo, o que traz à tona que, mesmo em crianças de baixo risco, sem diagnóstico precoce de anormalidades, o olhar minucioso para alterações sutis deve acontecer. As idades escolhidas para as observações foram cruciais para determinar o aproveitamento dos potenciais de um indivíduo. Nas potencialidades emergentes da criança, residem os aspectos principais que podem ser afetados na vida futura, uma vez que, qualquer dificuldade posterior a esse período poderá custar mais esforço, tempo e dinheiro para que o máximo de qualidades e habilidades sejam recuperadas[2,23].

Alguns estudos na literatura trazem avaliações do desenvolvimento de crianças aparentemente saudáveis, com uma grande variação de resultados suspeitos ou atípicos (20 a 77%)[23-25]. O presente estudo corrobora com essa média, mas cabe mencionar que a maioria dos trabalhos anteriores avaliaram outras faixas etárias, acima das idades aqui estudadas e utilizaram um único instrumento de avaliação do desenvolvimento. Além disso, não demonstraram as diferenças da inserção cotidiana das crianças em educação pública ou privada.

No extremo dessa média, está um estudo no norte do Brasil que encontrou em uma creche pública 77,74% de suspeitos de atraso no desenvolvimento[23]. Ao investigar os fatores relacionados a esse desfecho tão negativo, foram considerados: a escolaridade paterna, o principal cuidador da criança e o planejamento da gravidez.

Diferenças nas metodologias utilizadas também são evidentes: o presente estudo realizou análise individual das crianças numa faixa etária abaixo da maioria dos outros trabalhos, com filmagem dos movimentos para uma visão detalhada e minuciosa do desenvolvimento. Os estudos citados, entretanto, utilizaram apenas questionários, sem observação direta da criança para a classificação do desenvolvimento por apenas uma escala[2-4].

Diante do quadro de um terço de crianças suspeitas (32%), dentro de um patamar a princípio sem nenhuma anormalidade, dois questionamentos vêm à tona: quais as consequências desse achado e como reduzir esse percentual. Embora no presente estudo haja um número expressivo de anormalidades/suspeitos, é preciso mencionar que, ao longo do tempo essas crianças podem ou não seguir com tais achados[27,28]. Alguns autores concluíram, após acompanhar crianças até três anos, que o desenvolvimento pode seguir tanto um curso entre saltos e platôs ou pode ser constante, concordando com os princípios não lineares ou irregulares da teoria de desenvolvimento dos sistemas dinâmicos, sem que isso indique um desenvolvimento permanentemente atípico ou passível de necessidade de intervenção individualizada e especializada[28].

Apesar disso, como mencionado anteriormente, algumas outras consequências podem ocorrer após um desenvolvimento

atípico. Intervir precocemente não significa necessariamente instituir uma terapia motora individualizada para essas crianças. A importância de acompanhar as crianças suspeitas está em minimizar ou evitar problemas residuais de coordenação motora, de linguagem, dificuldades de aprendizado, com performance cognitiva menos consistente, obesidade, além de prejuízos psicológicos e sociais, tais como baixa autoestima, depressão, transtornos de atenção e hiperatividade[7-10,19,20].

O perfil social e econômico das famílias cujas crianças foram estudadas não foi alvo desta investigação. Ainda assim, a natureza da creche poderia ser apontada como fator influenciador para o desenvolvimento global da criança. Entretanto, os resultados não demonstraram discrepâncias, o que pode sugerir que a influência de um trabalho adequado, estimulação de qualidade e atenção correta durante a educação infantil pode compensar desvantagens sócio-econômicas. A pesquisa corrente optou por utilizar duas escalas que vem sendo utilizadas em outros estudos e na pratica assistencial de nosso país e que podem ser aliados do profissional, já que tem uso e acesso livres. O TDII é o teste de rastreamento de risco de desenvolvimento infantil mais utilizado no Brasil, sendo empregado também em outros países[5,24]. Isto se dá pela sensibilidade, rápida execução e fácil aplicabilidade[4], além da possibilidade de atender a uma larga faixa etária[5]. Pesquisadores relatam, entretanto, que a despeito das vantagens da sua utilização, o TDII oferece resultados com pouco valor prognóstico, especialmente nos casos em que o número de respostas falhas é pequeno, já que este não foi criado para diagnosticar atrasos, mas para direcionar os cuidados com a criança[5,16]. Além desses aspectos, outros estudos afirmam que apesar de abranger uma larga faixa etária (zero a seis anos) e permitir o acompanhamento longitudinal do desenvolvimento, o TDII parece ser insuficiente para avaliar mudanças qualitativas ao longo deste período[29,30].

Por estas razões, o presente estudo trouxe uma segunda avaliação (AIMS), com a intenção de complementar a análise pelo TDII. A AIMS vem sendo utilizada para triagem de anormalidades em vários estudos demonstrando ser uma boa ferramenta no acompanhamento evolutivo de bebês[5,15]. É uma avaliação com aplicação, fácil e pode ser utilizada por outros profissionais que tem experiência com desenvolvimento infantil e que tenham recebido treinamento prévio[31].

Sabe-se que o desenvolvimento motor pode ter influência direta e indireta sobre outras áreas. Alguns autores reafirmam a importância central deste aspecto sobre a linguagem e cognição suas relações com o desenvolvimento global humano[11,19,20,32]. Os resultados aqui apresentados demonstraram que, em 41% das crianças com falhas, houve dificuldade na linguagem, concordando com alguns outros estudos que utilizaram o TDII[24,25,26]. Não foram encontrados resultados expressivos na tentativa de verificar se seria possível enxergar alguma concordância entre as três das áreas avaliadas pelo TDII e os resultados essencialmente ligados à motricidade verificados pela AIMS, excetuando-se a análise do motor fino, que obteve um a concordância moderada (*kappa*=0,41). Outros autores também não encontraram achados significativos neste

aspecto, como por exemplo, Kimet e Colaboradores (2016)[11] que não demonstraram influências nem do motor amplo e nem do motor fino em crianças com distúrbios de fala e linguagem. Uma possível explicação para essas negativas pode ser atribuída aos instrumentos utilizados, que não foram capazes de identificar essa possível associação.

Algumas limitações podem ser citadas no trabalho, como o número reduzido de crianças avaliadas e a falta da análise detalhada das condições socioeconômicas das famílias. Tal informação poderia trazer dados para correlações entre os resultados individuais das crianças e a realidade a que estão inseridas.

Diante do exposto, o presente estudo sugere que, independente do tipo de creche onde a criança estiver inserida, há necessidade de acompanhamento do desenvolvimento mesmo em crianças sem diagnóstico prévio de qualquer anormalidade. Mais estudos são necessários para ampliar os resultados, com um maior número de observações e acompanhamento longitudinal em idades mais precoces e posteriores à faixa etária estudada, além do uso de instrumentos que possam avaliar além da expressão motora do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

1. Campos D, Goncalves VMG, MD, Guerreiro MM, Santos DC, Goto MMF, Arias AV.Comparison of Motor and Cognitive Performance in Infants During the First Year of Life. Pediatr Phys Ther. 2012;24:193–8.

2. Coelho R, Ferreira JP, Sukiennik R, Halpern R. Child development in primary care: a surveillance proposal. J Pediatr. 2016;92:505-11. https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2016.05.016

3. Rezende MA, Costa OS, Pontes PB. Triagem de desenvolvimento neuropsicomotor em instituições de educação infantil segundo o teste de Denver. R Enferm. 2005;9:348 –55.

4. Souza SC.Desenvolvimento de pré-escolares na educação infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2008;24:1917–26.

5. Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS.Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação.J Pediatr. 2008;84:289–99.

6. Formiga CKMR, Pedrazzani ES, Tudella, E. Desenvolvimento motor de lactantes pré-termo participantes de um programa de intervenção, fisioterapêutica precoce. Rev Bras Fisioter. 2004;8:239-45.

7. Willrich A, Azevedo CCF, Fernandes NO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. Rev Neurocienc. 2009;17:51-6.

8. Conti G, Heckman JJ. The developmental approach to child and adult health.Pediatrics. 2013;131:S133–S141. doi:10.1542/peds.2013-0252d

9. Rosa Neto F, Amaro KN, Prestes DB, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. 2011;15:15-22.

10. Rosa Neto F, Santos APM, Xavier RFC, Amaro KN. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da escala de desenvolvimento motor. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. [online]. 2010;12:422-7.http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p422.

11. Kim H, Carlson AG, Curby TW, Winsler A. Relations among motor, social, and cognitive skills in pre-kindergarten children with developmental disabilities. Res Devel Disabil. 2016;53-54:43–60.

12. Leonard HC, Hill EL. Review: The impact of motor development on typical and atypical social cognition and language: a systematic review. Child and Adolescent Mental Health. 2014;19:163–70.DOI: 10.1111/camh.12055

13. BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil. Brasília, 2018.

14. Heckman J. The earlier the invest mon, the greater the return. HECKMAN: the economics of human potential, ®2017. Disponível em: https://heckmanequation.org/resource/the-heckman-curve/.

15. Darrah J, BartletT D, Maguire TO, Avison WR, Lacaze-Masmonteil T. Have infant gross motor abilities changed in 20 years? A re-evaluation of the Alberta Infant Motor Scale normative values. Dev Med Child Neurol. 2014;56:877–81. doi: 10.1111/dmcn.12452.

16. Frankenburg K. Denver II: Technical Manual and Training Manual. Denver: Denver Developmental Materials Inc. Pediatrics. 1996;90:477-9.

17. Lima ES. Desenvolvimento e aprendizagem na escola. São Paulo: Editora Sobradinho, 2007.

18. Conti G, Heckman JJ, Urzua S. The education-health gradient. American Economic Review: Papers & Proceedings. 2010;100: 234–8. doi: 10.1257/aer.100.2.234

19. Dornelas LF, Magalhães LC. Functional performance of school children diagnosed with developmental delay up to two years of age. Rev Paul Pediatr. 2016;34:78-85. http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2015.10.001

20. Mcmahon SE. Enhancing motor development in infants and toddlers: a multidisciplinary process for creating parent education materials. Newborn & Infant Nursing Reviews. 2013;13:35–41.

21. Heckman JJ. Effective child development strategies. In: Zingler EF, Gilliam WS, Barnett WS.(Ed).The pre-K debates: current controversies and issues. Baltimore: Paul H. Brookes. 2011. p.2-8..

22. Silva RO. Comparação dos determinantes de risco para o desenvolvimento infantil entre pré-escolares de escola pública e particular na cidade do Recife/PE. Fisioterapia Brasil. 2013;14:14–9.

23. Guerreiro TBF, Cavalcante LIC, Costa EF, Valente MDR. Triagem do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças das unidades de educação infantil do Municipio de Belém, Pará, Brasil, J Hum Growth Dev. 2016;26: 181-9. DOI: http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.119262

24. Brito CML.Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. Cad. Saúde Pública. 2011;27:1403-14.

25. Braga AKP, Rodovalho JC, Formiga CKMR. Evolução do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças pré-escolares de zero a dois anos do município de Goiânia (GO). Rev. Bras Cresc e Desenv Hum. 2011;21:230-9.

26. Sabates AL, Mendes LCO. Perfil do crescimento e desenvolvimento de crianças entre 12 e 36 meses de idade que frequentam

uma creche municipal da cidade de Guarulhos. Cienc Cuid Saude. 2007;6:164-70.

27. Darrah J, Senthilselvanb A, Magill-Evansc J. Trajectories of serial motor scores of typically developing children: Implications for clinical decision making. Infant Behavior & Development. 2009;32:72–8.

28. Darrah J, Hodge M, Magill-Evansc J, Kembhavi G. Stability of serial assessments of motor and communication abilities in typically developing infants — implications for screening. Early Human Dev. 2003;72:97-110. DOI: 10.1016/S0378-3782(03)00027-6

29. Magalhães LC. Análise do desempenho de crianças pré-termo no teste de desenvolvimento de denver nas idades de 12, 18 e 24 meses. Pediatria.1999;21:330-9.

30. Dias BR. Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes filhos de mães que apresentaram hipertensão arterial na gestação. Arq Neuropsiq. 2005;63:632-6.

31. Blanchard Y.Interrater Reliability of early intervention providers scoring the alberta infant motor scale. Pediatr PhysTher. 2004;16:13-8.

32. Ghassabian A. Gross motor milestones and subsequent development. Pediatrics. 2016;13:1-8.

33. Hadders-Algra M. Early Diagnostics and Early Intervention in Neurodevelopmental Disorders-Age-Dependent Challenges and Opportunities. J Clin Med. 2021;10(4):861. doi: 10.3390/jcm10040861