



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
LABORATÓRIO DE ECOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

**DESEMPENHO NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS EM CRECHES NO
MUNICÍPIO DE BELÉM: UMA ANÁLISE A PARTIR DO TESTE DE TRIAGEM DO
DESENVOLVIMENTO DE DENVER II**

Mariane Lopes da Silva

Belém – PA
2015



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
LABORATÓRIO DE ECOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

DESEMPENHO NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS EM CRECHES NO MUNICÍPIO
DE BELÉM: UMA ANÁLISE A PARTIR DO TESTE DE TRIAGEM DO
DESENVOLVIMENTO DE DENVER II

Mariane Lopes da Silva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Área de concentração: Ecoetologia

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lília Iêda Chaves Cavalcante

Belém – PA
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Lopes da Silva, Mariane, 1897-

Desempenho neuropsicomotor de crianças em creche no município de belém: uma análise a partir do teste de triagem do desenvolvimento de denver ii / Mariane Lopes da Silva. - 2015.

Orientadora: Lilia Ieda Chaves Cavalcante.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2015.

1. Capacidade motora nas crianças. 2.
Crianças - Desenvolvimento. I. Título.

CDD 23. ed. 155.412

Dedico esta dissertação a minha mãe pelo incentivo e apoio incondicional e a todas as crianças que participaram desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, por iluminar o caminho e guiar meus passos nessa jornada, e por me dar forças para seguir sempre em frente, apesar das adversidades.

À minha mãe, pelo amor incondicional. Mãe, você que me gerou e me educou e incutiu em mim o gosto pelo conhecimento, viu como aprendi direitinho? Com você que amo muito, e que sempre estive ao meu lado (apesar das distâncias), me incentivando para que eu pudesse realizar os meus sonhos, partilho a alegria deste momento.

A todos os meus familiares, padrinhos, primos, tios, sobrinhos tortos. Não citarei nomes, para não me esquecer de ninguém. Mas há aquelas pessoas especiais que diretamente me incentivaram. Àquela que foi meu modelo, minha vózinha Duda Oscarina (in memoriam), que mesmo sendo semi-analfabeta era um poço de sabedoria, suas histórias ecoam na minha memória e são parte fundamental da pessoa que sou hoje.

Aos meus amigos, irmãos que Deus colocou em minha vida, por compartilharem momentos de alegria e tristeza, e por mandarem incentivos e vibrações positivas que me incentivaram nos momentos difíceis. Amo vocês.

À Prof.^a Dr.^a Lília Iêda Chaves Cavalcante (UFGA), minha orientadora e exemplo profissional, pela compreensão e paciência e confiança durante esse processo. Quando ‘crescer’, eu quero ser como você.

Aos professores, funcionários e colegas do Curso de Pós-Graduação em Teoria e pesquisa do Comportamento, em especial à Prof.^a Dra. Celina de Castro Magalhães que na sua função, não mede esforços para elevar a qualidade do programa.

Aos integrantes do Laboratório de Ecologia do Desenvolvimento (LED), pelo companheirismo, e pelos momentos de troca de experiências, e conversas descontraídas.

Aos meus estimados companheiros de pesquisa Thalita e Elson, por terem me recebido, pela disposição contínua em me ajudar, e pelos momentos de agustia, dúvidas e diversões compartilhados no decorrer desta pesquisa.

À Prof.^a Dr.^a Débora Dalboco Dell’Aglia (UFRGS), pela acolhida, pelos ensinamentos compartilhados, e pela cordialidade durante o tempo que passei sob sua orientação no Rio Grande do Sul.

Ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Adolescência (NEPA) e a todos os seus integrantes, pelo carinho com que receberam, pelas experiências trocadas, e pelas amigas que fiz.

À professora Vanessa Medeiros Pinto, docente do curso de Terapia Ocupacional do Instituto Porto Alegrense, pelo apoio e confiança durante a realização da minha disciplina de pratica de ensino nesta instituição.

Aos professores Roberto Issler e Giana Frizzo, que aceitaram compor minha banca de qualificação, pelas sugestões e análises significativas, as quais busquei atender durate a execução deste trabalho.

À coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) pela concessão de bolsa. E pelo apoio financeiro do PROCAD-NF que me permitiu realizar meu mestrado sanduiche no Rio Grande do Sul.

À Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) e aos diretores, professores e demais funcionários das Unidades de Educação Infantil (UEI) de Belém, por terem abrido às portas a esta pesquisa.

Às crianças e as famílias participantes deste estudo, pelo aceite, disponibilidade e confiança.

Aos demais sujeitos que de forma direta ou indireta contribuíram para realização deste trabalho.

SUMÁRIO

<u>LISTA DE SIGLAS</u>	8
<u>RESUMO</u>	9
<u>ABSTRACT</u>	10
<u>APRESENTAÇÃO</u>	11
<u>CAPÍTULO I</u>	14
<u>Introdução</u>	14
<u>1.O Desenvolvimento Neuropsicomotor na Primeira Infância e a Perspectiva Bioecológica</u>	15
<u>2.Fatores Biológicos e Ambientais como Influência no Desenvolvimento Infantil</u>	18
<u>3.A Escola como Contexto de Desenvolvimento Infantil</u>	21
<u>4.Triagem do Desenvolvimento e o TTDDII</u>	23
<u>CAPÍTULO II</u>	27
<u>Instrumentos de avaliação e fatores que influenciam o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças no Brasil: Uma revisão sistemática da literatura</u>	27
<u>Resumo</u>	27
<u>Abstract</u>	27
<u>Introdução</u>	28
<u>Método</u>	30
<u>Resultados e Discussão</u>	34
<u>Considerações finais</u>	45
<u>CAPÍTULO III</u>	47
<u>Relação entre sexo e desempenho neuropsicomotor de crianças que frequentam Unidades de Educação Infantil no município de Belém</u>	47
<u>Resumo</u>	47
<u>Abstract</u>	47
<u>Introdução</u>	48
<u>Método</u>	54
<u>Resultados</u>	59
<u>Discussão</u>	62
<u>Considerações finais</u>	68
<u>CAPÍTULO IV</u>	70
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	70

<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>73</u>
<u>ANEXO A. TESTE DE TRIAGEM DO DESENVOLVIMENTO DENVER II.....</u>	<u>88</u>
<u>ANEXO B. QUESTIONÁRIO DAS CARACTERÍSTICAS BIOPSISSOCIAIS DA CRIANÇA (QCBC).....</u>	<u>89</u>
<u>ANEXO C. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</u>	<u>91</u>
<u>ANEXO D. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA</u>	<u>93</u>

LISTA DE SIGLAS

DA	Distrito Administrativo
DAMOS	Distrito Administrativo de Mosqueiro
DAICO	Distrito Administrativo de Icoaraci
DASAC	Distrito Administrativo da Sacramenta
DAENT	Distrito Administrativo do Entroncamento
DBEL	Distrito Administrativo de Belém
DABEN	Distrito Administrativo do Benguí
DAGUA	Distrito Administrativo do Guamá
DAOUT	Distrito Administrativo Outeiro
DNPM	Desenvolvimento Neuropsicomotor
IC	Índice de Concordância
LED	Laboratório de Ecologia do Desenvolvimento
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TTDD-II	Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II
TR	Teste de Relevância
UEI	Unidade de Educação Infantil

RESUMO

LOPES-SILVA, M. (2015). *Desempenho neuropsicomotor de crianças em creches no município de Belém: uma análise a partir do Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Brasil, p. 93

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de crianças de três anos que frequentam Unidades de Educação Infantil (UEI) do município de Belém, a partir do seu desempenho (êxitos e falhas) no Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (TTDD-II). Para tal, foram realizados dois estudos de caráter descritivo-exploratório. O primeiro consistiu em uma revisão sistemática de pesquisas de avaliação do desenvolvimento infantil no Brasil, que procurou identificar quais instrumentos têm sido utilizados para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de crianças e as variáveis consideradas favoráveis ou desfavoráveis às aquisições esperadas nesse período da vida. A coleta foi realizada nas bases indexadas: Biblioteca Virtual de Saúde-BVS (*Scielo, Medline, Lilacs*), *SCOPUS, PUBMED* e *WEB OF SCIENCE*. Ao final, 48 estudos foram selecionados para revisão pelos juízes (IC= 91,66%). Neles, foram identificados 13 instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil. O TTDD II foi o mais utilizado nas pesquisas, e a variável baixa condição socioeconômica a mais frequente entre os fatores e condições considerados desfavoráveis ao desenvolvimento. O segundo estudo investigou o perfil do DNPM de crianças a partir da análise do seu desempenho no TTDD-II, questionando possíveis diferenças em relação ao sexo. Participaram desta pesquisa 318 crianças matriculadas em Unidades de Educação Infantil (UEI) públicas do município de Belém. Para avaliação do desempenho das crianças no TTDD II em relação à variável sexo, foram feitas análises de frequência e o teste *t*. Verificou-se que as meninas obtiveram melhor desempenho em três das quatro áreas pesquisadas no teste: pessoal-social ($p < 0,001$), motor-fino ($p = 0,017$) e linguagem ($p = 0,014$). Na área Motor Amplo não houve diferenças significativas entre os sexos. Ao se analisar o desempenho das crianças na execução do teste, observou-se que na área Pessoal Social os itens falhos foram os mesmos para meninos e meninas: 'Lava as mãos', 'Nomeia 1 amigo', 'Veste a camisa'. Na área Motor Fino os meninos falharam mais nos itens, 'Imita a linha vertical', 'Faz torre de 8 cubos' e 'Indica a linha mais longa', já as meninas falharam mais nos itens, 'Faz torre de 8 cubos', 'Copia um círculo' e 'Copia uma cruz'. Na área da Linguagem, os itens mais falhos para os meninos foram, 'Conhece 2 adjetivos', 'Nomeia 1 cor' e 'Uso de 3 objetos' e, para as meninas, 'Nomeia 1 cor', 'Conta 1 bloco' e 'Uso de 3 objetos'. Na área Motor amplo, crianças de ambos os sexos falharam mais nos itens: 'Joga bola de cima para baixo', 'Salto amplo' e 'Pula em um pé só'. Além dos mencionados, as meninas mostraram pior desempenho também no item 'Equilibra-se em 1 pé só por 2 segundos'. Ressalta-se a importância do monitoramento do DNPM e a necessidade de se oferecer subsídios teóricos e empíricos mais específicos para a intervenção, visando com isso minimizar os danos que possíveis atrasos nas aquisições esperadas no período podem ter para todas as áreas pesquisadas ou quaisquer delas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Avaliação do Desenvolvimento; TTDDII

ABSTRACT

LOPES-SILVA, M. (2015). *Neuropsychomotor performance of children in day care centers in the city of Belém (Brazil): an analysis using Denver Developmental Screening Test II*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Brasil, p.93

This research aimed to analyze the neuropsychomotor development (NPMD) of children aged around 3 years old who attend Child Education Units (CEU) in Belém using data from their performance (successes and failures) in the Denver II Developmental Screening Test (DDST-II). To this end, two descriptive-exploratory studies were conducted. The first was a systematic review of researches involving the assessment of child development in Brazil, which aimed for the identification of the instruments used to assess the neuropsychomotor development (NPMD) of children and the variables considered favorable or unfavorable to the acquisitions expected in this process. The following indexed databases were used: Virtual Health Library-VHL (Scielo, Medline, Lilacs), SCOPUS, PubMed and Web of Science. There were included 48 studies (91,66%) and, in this ones, identified 13 assessment instruments. The DDST II was the most used instrument and the low socioeconomic status was the most frequent variable among the factors and conditions considered unfavorable for the development. The second study the children NPMD profile analysing their performance in the DDST-II, questioning possible differences related to gender. There were participating in this study 318 children enrolled in public Child Education Units (CEU) of the city of Belém (Brazil). To evaluate the performance of children in the DDST II in relation to gender, frequency analysis and t test were used. It was verified that girls performed better than boys in three of the four studied areas in the test: personal-social ($p < 0.001$), motor-fine ($p = 0.017$) and language ($p = 0.014$). In the gross motor area there were no significant differences between the sexes. When analyzing the performance of children in performing the test, it was observed that in the Personal-Social area the failed items were the same for boys and girls: 'Wash hands', 'Appoint 1 friend', 'Wear the shirt'. In the fine motor area, boys failed more in these items, 'Imitate the vertical line', 'Make the 8 cubes tower' and 'Indicate the longest line', as the girls failed more in the following items, 'Make the 8 cubes tower', 'Copy a circle' and 'Copy a cross'. In the area of language, boys failed more in this items, 'Know two adjectives', 'Appoint 1 color' and 'Use of 3 objects' and the girls in 'Appoint 1 color', 'Account 1 block' and 'Use of 3 objects'. In the gross motor area, children of both sexes failed more in the items: 'Play ball from top to bottom', 'broad jump' and 'Jump with only one foot'. Apart from these, the girls showed poorer performance also in the item 'Equilibrate in only 1 foot for 2 seconds'. It is emphasized the importance of monitoring the NPMD and the need to offer theoretical and empirical subsidies for intervention in order to minimize the damage that possible delays expected in the period can represent to all areas or any of them.

Keywords: Child Development; Assessment of the Development; TTDDII

APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa está associada ao Laboratório de Ecologia do Desenvolvimento (LED), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, da Universidade Federal do Pará. Este laboratório, desde 2008, realiza pesquisas sobre desenvolvimento humano em contexto amazônico urbano e rural. Atualmente, seus projetos são desenvolvidos em contextos variados: instituições de acolhimento para crianças e adolescentes, escolas, comunidades ribeirinhas, entre outros. É composto por pesquisadores-orientadores e estudantes de graduação, mestrado e doutorado, preocupados em conhecer as particularidades do desenvolvimento de crianças que nasceram e estão crescendo nessa região. Um dos seus principais objetivos é investigar a ecologia do desenvolvimento humano nos diversos subsistemas presentes no contexto amazônico, do mais imediato ao mais remoto, no sentido de revelar aspectos da vida de crianças que nele vivem. Desse modo, o Laboratório se propõe descrever processos relacionais característicos dos seus ambientes ecológicos e conhecer as redes de relações e os ciclos de desenvolvimento em curso nesses contextos.

O LED atua em um cenário nacional e internacional no qual vem se destacando entre os pesquisadores do desenvolvimento humano a importância de se olhar de forma especial para as crianças, principalmente na primeira infância, com o objetivo de compreender como está se dando esse processo e o que pode ser melhorado para favorecer o seu potencial de desenvolvimento. E esse desafio deve se colocar não apenas no sentido de evitar prejuízos ao desenvolvimento pessoal, mas também para favorecer o crescimento e o desenvolvimento econômico da sociedade onde a criança está inserida. Ou seja, questões relacionadas ao desenvolvimento na primeira infância têm hoje particular importância científica e política, por serem elas estratégicas para a formação das gerações mais saudáveis e aptas a viverem em um mundo com enormes desafios colocados pelas mudanças tecnológicas, ambientais, socioeconômicas, entre outras.

Pesquisadores ingleses e americanos (Grantham-McGregor, Cheung, Cueto, Glewwe, Richter, Strupp, & the International Child Development Steering Group, 2007) realizaram um levantamento dos dados publicados sobre o desenvolvimento de crianças pobres que vivem nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Os dados obtidos por eles revelam que mais de 200 milhões de crianças pobres, menores de cinco anos de idade não estão desenvolvendo todo o seu potencial. E que, nesses países, muitas dessas crianças terão

dificuldades em prosseguir seus estudos, abandonando a escola e, com isso, aumentando as chances de transferir a pobreza para as próximas gerações.

Esses e outros estudos têm mostrado que muitos são os fatores que influenciam esse desenvolvimento potencial da criança, mas, sobretudo os indicadores socioeconômicos, ambientais e biológicos. Em seus estudos, Bronfenbrenner (2011) deixa claro que as condições ambientais particulares têm sido mostradas como produzindo diferentes consequências no desenvolvimento, mas que a força e a direção dessa influência dependeriam das características pessoais dos indivíduos que vivem naquele contexto.

A partir das pesquisas realizadas pelo Laboratório de Ecologia do Desenvolvimento, e a convicção de que a investigação do desenvolvimento deve considerar seus contextos particulares, surgiu o interesse pela realização deste estudo. O projeto esteve vinculado a uma pesquisa maior intitulada “Desenvolvimento Neuropsicomotor de Crianças das Unidades de Educação Infantil de Belém – Pará”, executado em 2013, pela fisioterapeuta Thalita Bueñano França Guerreiro, sob a orientação da Prof^a Lília Iêda Chaves Cavalcante, respectivamente discente e docente do Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

A partir do referido projeto foram desenvolvidas três dissertações. O primeiro trabalho teve como objetivo mapear o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de três anos nas creches públicas do município de Belém, de acordo com a sua divisão politicoadministrativa. A partir do banco de dados gerado por ele foram levantados novos questionamentos que ensejaram a proposição de outras duas dissertações. O segundo estudo, intitulado “*Desenvolvimento linguístico de crianças de Belém: associação com características pessoais e ambientais*”, buscou avaliar de modo específico o desempenho das crianças participantes em tarefas da área da linguagem e relacionar os resultados obtidos às suas condições socioeconômicas, entre outras variáveis. Durante a coleta de dados, outras perguntas foram surgindo: Qual foi o desempenho das crianças participantes da pesquisa em cada item e área do desenvolvimento neuropsicomotor avaliada pelo TTDD II? Esse desempenho foi o mesmo para meninos e meninas? Em qual área as crianças tiveram mais dificuldade para cumprir as tarefas solicitadas? Em quais itens elas mais falharam? O terceiro e último estudo resgatou esses questionamentos e seus principais achados e reflexões estão contidos no presente trabalho.

Este trabalho, assim como os dois anteriores, abordou um tema de grande importância na atualidade que é o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de crianças nos primeiros seis anos da vida, processo este ainda tão pouco investigado nos contextos da região Norte do

país. Foi utilizado, neste estudo, o Teste de Triagem Denver II, um instrumento padronizado e mundialmente conhecido que tem permitido a circulação e a comparação de dados que representam múltiplos contextos e populações com características diferenciadas em relação ao sexo/gênero.

Esta dissertação traz os resultados de dois estudos com características metodológicas distintas. O primeiro configura-se como uma revisão sistemática da literatura que buscou analisar artigos empíricos que estudaram o desenvolvimento infantil, que tenham sido realizados no Brasil nos últimos 10 anos. A partir da revisão desses estudos foi possível destacar os principais instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento, bem como as variáveis que o favorecem ou o prejudicam. Já o segundo trabalho buscou analisar o desempenho das crianças na realização das tarefas previstas no Teste de Triagem Denver II e relacionar os escores obtidos à variável sexo. Espera-se que os resultados deste estudo possam colaborar na avaliação e orientação das atividades voltadas a essa população no município de Belém, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento das potencialidades das crianças nessa importante fase da vida.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. O Desenvolvimento Neuropsicomotor na Primeira Infância e a Perspectiva Bioecológica

O desenvolvimento humano consiste numa sequência ordenada de transformações progressivas que ocorre durante toda a vida. É o resultado da interação entre o crescimento (multiplicação celular) e a maturação dos sistemas do organismo, gerando assim a aquisição de funções novas e mais complexas do organismo como um todo, a exemplo, da capacidade de locomoção que depende tanto da maturação do sistema nervoso como músculo esquelético (Azevedo, 2013; Ré, 2011).

O sistema nervoso central da criança está em constante evolução, sendo os anos iniciais um período decisivo para a garantia de importantes aquisições. Desde o útero ela se desenvolve e amadurece, e esse processo ocorre de modo contínuo por toda a vida, porém de forma mais evidente nos primeiros anos.

Nesses termos, admite-se que o desenvolvimento da criança como ser humano pode ser estudado por diversas óticas. Este estudo faz aqui a opção de compreendê-lo a partir da perspectiva bioecológica proposta por Bronfenbrenner (2011). Nela, o desenvolvimento infantil é visto como uma sequência de mudanças no comportamento e processos subjacentes, sendo este influenciado por fatores biológicos e ambientais. Desse modo, o desenvolvimento está relacionado a um conjunto de mudanças encadeadas, que envolvem sistemas biológicos e contextos ambientais.

Lisboa e Koller (2004) comparam essa abordagem ao uso de uma lente. A lente ecológica permite “ao pesquisador uma visão integrada, dinâmica e ampliada, orientada pela saúde, acerca do processo vital” (p. 337). Nessa visão a pessoa passa ser contextualizada no tempo e no espaço, sendo possível visualizar a soma de seus processos, ou seja, o seu desenvolvimento como um todo. As autoras afirmam que uma das maiores vantagens advinda de se olhar esse fenômeno sob a ótica da ecologia, é que esta permite compreender os seus núcleos constituintes: processo, pessoa, contexto e tempo. Entende-se, assim, que a perspectiva ecológica possibilita ao observador focalizar um aspecto específico do desenvolvimento e contextualizá-lo, entendendo-o como algo mais amplo, sem que se perca o espectro de informações do todo.

Teóricos do desenvolvimento nomeiam de maneira distinta as fases do desenvolvimento. Bee e Boyd (2011) citam algumas delas: para Piaget, essas fases representam períodos de “equilibração e acomodação”, já para Erikson, são os “dilemas”, enquanto que as próprias autoras as chamam de “saltos no desenvolvimento”. Independente do termo utilizado é consenso que o desenvolvimento é contínuo, mas não é regular. As autoras reiteram que o processo de desenvolvimento pode ser concebido como uma série de períodos alternados de crescimento rápido e outros de relativa calma e consolidação, sendo seu ritmo e direção influenciados pelos processos proximais que representam a interação da pessoa em desenvolvimento e o contexto no qual está inserida. Concluem ainda que a perspectiva bioecológica defende o pressuposto de que o processo de desenvolvimento é universal, porém, influências internas e externas podem desviar os bebês das trajetórias comuns.

Essas modificações vividas pela criança podem ocorrer justamente como resultado de forças intrínsecas, como a biologia e genética, e a interação dela com o meio ambiente (Gherpelli, 2012). A esse processo de transformações sucessivas intimamente relacionadas às estruturas do sistema nervoso central chama-se desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). Ressalta-se que o domínio desse conceito é essencial para os que convivem com crianças e lidam com suas demandas desenvolvimentais. O domínio de conhecimentos sobre o que é o DNPM e quando este pode ser tido como normal, vem sendo visto como fundamental para o desafio de interpretar possíveis desvios na trajetória desenvolvimental da criança. O DNPM aponta para função e a relação estrutura/função e sua sequência entende-se ser a mesma para todos, porém estudos mostram que a idade e a velocidade das mudanças podem sofrer pequenas alterações de uma criança para a outra (Marque-Dias, 2012).

Os principais fatores citados como exemplos dessa influência por Bee e Boyd (2011) são: o dano orgânico (algum tipo de lesão no organismo físico, anomalias genéticas, doenças herdadas ou efeitos teratogênicos no útero); o ambiente familiar (exposição da criança a situações abandono, negligência e abusos graves); e as influências sobre a família (a criança é parte da família, e esta está inserida em um sistema econômico, social e cultural que pode interferir direta ou indiretamente no seu desenvolvimento). Um clássico exemplo destes fatores é a situação de pobreza que afeta inúmeras famílias em todo o mundo, inclusive no Brasil. Estudos apontam que famílias pobres são menos capazes de fornecer um ambiente seguro e protegido, seus bebês têm maior probabilidade de serem expostos a riscos ambientais e acesso mais precário a tratamento de saúde adequado (Giagazoglou, 2013; Paiva; Lima,

Lima, & Eickmann, 2012). Os efeitos destes fatores, contudo, não se tornam evidentes imediatamente. Por exemplo, bebês em situação de pobreza não parecem muito diferentes daqueles em situação econômica favorável, entretanto, entre 2 e 4 anos, vê-se que as diferenças começam a ficar mais evidentes (Bee & Boyd, 2011).

Dentro do processo de desenvolvimento, os primeiros anos de vida são particularmente importantes porque é quando ocorrem processos tidos como vitais em todos os domínios e funções. Durante esse período, graças a uma intensa atividade cerebral que confere certa plasticidade ao desenvolvimento, potencializando a interação entre as características biológicas e as oportunidades de experiência do meio, formam-se funções específicas no processo e cada uma delas embasa o desenvolvimento de outros domínios e a aquisição de atividades mais complexas. Esses eventos ontogenéticos acontecem em diferentes momentos e são interdependentes de modo que pequenas perturbações nestes processos podem ter efeitos em longo prazo sobre a capacidade estrutural e funcional do cérebro (Grantham-McGregor et al., 2007; King & Glascoe, 2003)

Todo esse processo regido pelo sistema nervoso central coordena os diversos sistemas biológicos do corpo humano, como o sistema músculo esquelético e o sistema osteoarticular. Isso é parte de uma programação genética própria da espécie, permitindo que a criança adquira novos comportamentos e modifique os antigos. Nesse sentido, o desenvolvimento neuropsicomotor é representado pela expressão da correta coordenação entre todos os sistemas do corpo humano, permitindo a aquisição progressiva de capacidades motoras, cognitivas e sociais, de modo ordenado e sequencial. Tem sua evolução mais significativa nos primeiros anos da infância, apesar de ultrapassá-la no decorrer do tempo: “as funções motoras básicas vão emergindo ao longo do primeiro ano de vida em uma sequência ordenada de etapas, cada uma delas representa um nível mais alto de organização e maturação cerebral e vem definida por uma atividade postural e motora” (Moldes & Spangenberg, 2008, p. 20).

Grantham-McGregor et al. (2007) relatam que pesquisas realizadas com animais evidenciam que o desenvolvimento do cérebro é modificado em razão da qualidade do ambiente. Assim como os animais, os seres humanos também ficam suscetíveis às ações do meio. Os autores afirmam que situações adversas no período inicial da vida, tais como deficiência de ferro, subnutrição, estimulação e interações sociais pobres, podem afetar a estrutura e função cerebral, e têm efeitos cognitivos e emocionais duradouros. Ou seja, determinados fatores ambientais podem oferecer algum tipo de risco ou dano ao

desenvolvimento dependendo se a exposição da criança se der de forma precoce (nos anos iniciais) e prolongada (estendendo-se no tempo).

2. Fatores Biológicos e Ambientais como Influência no Desenvolvimento Infantil

O desenvolvimento infantil sofre influência contínua de diversos fatores internos (biológicos) e externos (ambientais), que variam de uma criança para outra, tornando único o curso do seu desenvolvimento. Os primeiros anos de vida têm importância singular e merecem um olhar especial por parte de todos os que convivem com a criança de forma direta ou indireta, pois se pressupõe que a partir da qualidade do que é vivenciado neste período dependerá todo o seu desenvolvimento posterior. Avanços nas ciências têm aprofundado a compreensão da importância das interações dinâmicas entre influências ambientais, experiências sociais (desde os estímulos oferecidos para brincadeiras até os debilitantes da pobreza e exposição à violência), nutrição e predisposição genética, particularmente naquilo em que podem afetar tanto o bem estar individual quanto da população (Shonkoff, Richter, Gaag, & Bhutta, 2012)

Mesmo pequenas anormalidades do desenvolvimento na primeira infância podem ter consequências dramáticas em longo prazo, por isso grande tem sido a preocupação dos estudiosos com as condições desenvolvimentais. Isso porque vários são os fatores que podem apresentar riscos ao desenvolvimento infantil desde condições e/ou características contextuais, familiares e biológicas. A seguir observam-se os resultados de estudos realizados pelo mundo com o objetivo de exemplificar que tipo de situação pode ser considerado negativo ao desenvolvimento, assim como características pessoais mais influentes nas aquisições dos primeiros anos de vida.

Pesquisas revelam que crescer em condições de pobreza ou insegurança está associado de modo cada vez mais evidente à presença de riscos significativos para a saúde física e mental em longo prazo, o desenvolvimento cognitivo, a realização educacional, o bem-estar emocional e ajustamento social, e esses impactos são particularmente potentes na primeira infância (Shonkoff et al., 2012). Um levantamento realizado por pesquisadores sobre as condições de desenvolvimento das crianças menores de cinco anos nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, constatou que essas crianças estão frequentemente expostas a múltiplos riscos, incluindo a pobreza, desnutrição, más condições de saúde, ambientes domésticos desestimulantes, o que afeta negativamente seu desenvolvimento cognitivo, motor e desenvolvimento sócio-emocional.

A partir dos dados levantados por Grantha-Mac Gregory et al. (2007), estima-se que mais de 200 milhões de crianças menores de cinco anos não estão atingindo todo o seu potencial de desenvolvimento. Essas crianças, posteriormente, encontrarão graves dificuldades na escola e estarão susceptíveis a transferir a pobreza para as próximas gerações. Supõe-se que esta perda de potencial humano está associada a um déficit de mais de 20% na renda de adultos e terá implicações para o desenvolvimento nacional.

Outro estudo de revisão sistemática que analisou a relação entre estimulação precoce e desenvolvimento infantil nos países em desenvolvimento encontrou que um grande número de crianças nesses contextos está exposto a diversos fatores de risco, e que esta influência prolongada traz risco maior ainda para problemas no desenvolvimento. Este estudo cita, como exemplo, investigações feitas na Guatemala que mostraram que os fatores de risco vividos por crianças de três anos foi associado com uma redução linear na cognição e desempenho escolar na adolescência (Baker-Henningham & Boo, 2010)

Crescentes evidências indicam que o peso acarretado ao longo da vida pelas desvantagens nos primeiros anos pode ser difícil de reverter, ao passo que um bom começo ajuda as crianças a desenvolver capacidades para lidar com sucesso e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade em que vivem (Shonkoff et al., 2012). Estudos apontam ainda como fatores contextuais podem ter influência sobre o desenvolvimento da criança. Uma pesquisa americana avaliou o desenvolvimento motor grosso de crianças institucionalizadas posteriormente adotadas em comparação com crianças que nunca foram institucionalizadas. Entre as principais constatações, observou-se que as crianças que estiveram institucionalizadas apresentavam déficits de coordenação bilateral, e variáveis como o ingresso precoce e o tempo de institucionalização apresentavam correlação significativa ($p=0,027$; $p=0,013$) com estes resultados (Roeber, Tober, Bolt, & Pollak, 2012). Outro estudo, na Turquia, também realizado em orfanatos, procurou avaliar linguagem e cognição, e conseguiram mostrar que as crianças apresentavam déficits nessas áreas, mas que os programas de intervenção precoce poderiam minimizá-los (Berument, Sönmez, & Eyüpog̃lu, 2011).

Fatores biológicos relacionados ao ambiente familiar aparecem como influenciando o desenvolvimento em outras investigações recentes. Comparando filhos de mães adolescentes e adultas, estudos apontaram que a idade materna pode ser um fator de risco ao desenvolvimento devido associação da pouca idade das mães à presença de estímulos inadequados ofertados às crianças (Sartori, Saccani, & Valentini, 2010). Pesquisadores

americanos ao avaliar a influência de fatores socioeconômicos sobre o desenvolvimento, investigaram 692 crianças de 3 meses a 5 anos, usando teste de triagem padronizados, tendo concluído que estes fatores têm tanta influência sobre o desenvolvimento quanto os fatores biológicos. Os resultados mostraram através de análises univariadas que o baixo nível de escolaridade materna (odds ratio [OR], 11.118, 95% CI, 4,211-29,351), baixo nível e escolaridade paterna (OR, 2,107; CI, 1,333-3,331 95%), baixa renda familiar (OR, 2,673; CI, 1,098-2,549 95%), número de crianças na família ≥ 3 (OR, 1,871; CI, 1,206-2,903 95%), foram fortemente associadas à anormalidade nos resultados do teste. Enquanto que fatores de risco biológicos, incluindo o peso ao nascer, idade gestacional no nascimento e idade materna no nascimento <20 anos, foram correlacionados com a condição de suspeito de atraso, no mesmo teste (Ozkan, Senel, Arslan & Karacan, 2012).

Um estudo realizado no Brasil encontrou resultados semelhantes usando outras escalas de avaliação, apontando que renda familiar baixa, baixa escolaridade materna e paterna, nº de residentes, nº de filhos < 5 anos e baixo nº de cômodos foram fatores de risco, segundo a escala Home Observation for Measurement of the Environment (HOME), que, por sua vez, associou-se com a suspeita de atraso no desenvolvimento das crianças avaliado pela escala de Gesell. A qualidade e a quantidade de estímulos ambientais presentes no contexto familiar mostraram-se fundamentais para o desenvolvimento global das crianças avaliadas (Filho, Medeiros, Lamy & Moreira, 2011). Outros estudos encontraram relações semelhantes entre os escores do desenvolvimento e fatores biológicos e variáveis do ambiente familiar (Eapen et al., 2006; Maria-Mengel & Linhares, 2007;).

Compreende-se, pois, que fatores de risco podem causar prejuízos ao desenvolvimento, mas não que há a obrigatoriedade de que isso aconteça. Por exemplo, no Brasil, um estudo mostrou que a prematuridade não influenciou o desenvolvimento psicomotor das crianças na população pesquisada (Eickmann, Malkes, & Lima, 2012), apesar de ser este um fator de risco bastante evidenciado na literatura (Crestani, Souza, Beltram, & De Moraes, 2012; Santos, Araújo, & Porto, 2008). Com isso, percebe-se que mesmo crianças que vivenciam esta ou outras situações adversas associadas a fatores biológicos e/ou ambientais ainda têm uma chance de conseguir se desenvolver dentro do esperado para a idade em que se encontram. Isso irá depender de outras tantas variáveis que podem funcionar como fatores de proteção presentes em seu ambiente ecológico, como por exemplo, bom funcionamento familiar, vínculo afetivo, apoio e monitoramento parental entre outros (Maia & Williams, 2005).

Pelo exposto, reitera-se que a primeira infância é uma das fases mais importantes do desenvolvimento humano, sendo, como mostra a literatura, particularmente suscetível a diversos fatores de risco que podem levar a prejuízos futuros. Por isso, considera-se ser necessário se dar uma maior atenção à compreensão das situações adversas presentes no ambiente ecológico da criança que são capazes de atrapalhar o seu adequado desempenho nas tarefas desenvolvimentais. Entende-se que quanto mais se conhece sobre a criança e as condições que podem promover ou ameaçar o seu desempenho, maiores serão as chances de intervir em seu benefício e fazer os ajustes necessários no sentido de vir a apresentar as aquisições esperadas nessa fase inicial da vida.

3. A Escola como Contexto de Desenvolvimento Infantil

Em seus estudos, Bronfenbrenner (1996), há décadas, já afirmava que as condições ambientais particulares foram mostradas como produzindo diferentes consequências no desenvolvimento, assim como as características pessoais do indivíduo em determinado contexto. Além disso, para ele, quando se fala em crianças pequenas, os contextos que têm a maior capacidade de influenciar o desenvolvimento, além da família, são a creche e a pré-escola. Por isso, nessa publicação o autor dedicou um capítulo inteiro à tarefa de demonstrar por que e como tais instituições devem ser reconhecidas como contextos do desenvolvimento. Nele, são apresentados os possíveis efeitos que o tipo de cuidado destinado às crianças em ambiente coletivo pode causar no intenso desenvolvimento que ocorre nessa fase da vida, tanto a curto quanto em longo prazo.

Na mesma publicação o autor apresenta uma compilação de estudos que avaliaram e compararam as crianças de creches formais e familiares, assim como as crianças que tiveram cuidado maternal exclusivo. A partir desses estudos, ele sugeriu diversas hipóteses a respeito de como crianças, pais e cuidadores se inter-relacionam nos diversos contextos de desenvolvimento. O autor discute ainda como a maturidade das crianças modifica a sua relação com os adultos e com seus iguais, alterando necessidades e demandas relacionadas à tarefa de fazer o desenvolvimento acontecer dentro do nível desejável.

Atualmente, estudos realizados em diferentes países consideram as creches e as pré-escolas como contextos necessários para avaliar o desenvolvimento infantil, confirmando a sua importância nessa fase da vida. Como exemplo disso, citam-se os estudos a seguir. Na Colômbia, uma pesquisa avaliou diversos fatores desenvolvimentais em crianças que frequentavam creches por um longo período, comparando-as com outras que não

permaneceram na creche. Observaram-se ganhos nas habilidades de cognição e socioemocionais das crianças que estavam em creches, demonstrando uma influência positiva deste ambiente ao desenvolvimento (Bernal, & Fernández, 2013).

Por seu turno, pesquisadores com atuação no Brasil e na Espanha realizaram recentemente pesquisas sobre a importância da estimulação com bebês e crianças em creches e pré-escolas. Eles sugerem a eficácia dessa intervenção na prevenção, identificação e superação de defasagens no desenvolvimento, evitando futuras deficiências ou transtornos no desenvolvimento infantil (Soejima & Bolsanello, 2012; Pérez-López, Martínez-Fuentes, Díaz-Herrero, & Nuez, 2012). Uma pesquisa longitudinal usando as Escalas Bayle e a Toddler Development – III avaliou 30 crianças, aos 12 e aos 17 meses, em creches públicas, e os resultados mostraram que a maioria dos participantes apresentou desempenho motor global dentro dos limites de normalidade, porém abaixo da média de referência aos 12 e 17 meses, com 30% classificados como suspeitos de atraso em pelo menos uma das avaliações. O estudo aponta necessidade de maior atenção ao desenvolvimento motor durante os primeiros 17 meses de crianças que frequentam creches (Souza, Santos, Tolocka, Baltieri, Gibim, Habechian, 2010)

Em uma comunidade no Sri Lanka, outra pesquisa utilizou testes de desenvolvimento padronizados e adaptados para determinar se crianças entre 4 e 5 anos estava apresentado um comportamento do motor e cognitivo (incluindo a linguagem e de habilidades sociais) apropriadas para a idade. Entre as 295 crianças avaliadas, o resultado apresentado foi que, destas, 17,8% eram incapazes de realizar mais do que 50% das funções corretamente. Entre outros achados, a avaliação deixou claro que crianças com problemas motores eram mais propensas a apresentar algum nível de dificuldade diante de tarefas cognitivas do que aquelas sem qualquer problema motor. Do mesmo modo, os autores verificaram que as crianças que mesmo frequentando a pré-escola apresentaram desempenho significativamente melhor na maioria das tarefas em comparação com aqueles que não iam às aulas (Perera, 2005).

É importante destacar que o uso, em larga escala, de instrumentos de avaliação a comparação do desempenho de populações infantis com diversos perfis e que viviam em contextos diferenciados se torna possível com o uso de instrumentos padronizados de avaliação. Com isso, destaca-se aqui a importância da utilização de diferentes instrumentos de triagem quando se quer, por exemplo, avaliar e comparar o desenvolvimento de crianças na fase escolar, em larga escala, a fim de traçar um perfil neuropsicomotor dessa população.

4. Triagem do Desenvolvimento e o TTDDII

Vários organismos de saúde nacionais e internacionais têm destacado a importância da supervisão do desenvolvimento (MS, 2002; OPAS, 2005; AAP, 2006; SBP; 2011). A *American Academy of Pediatrics* realizou um levantamento quanto ao uso de ferramentas de triagem padronizadas utilizadas pelos pediatras, entre os anos de 2002 e 2009. Os resultados mostraram que o percentual daqueles que se diziam usar sempre ou quase sempre ferramentas de triagem mais que dobrou nesse período (23,0% - 47,0%). No entanto, apesar da maior atenção ao uso consciente de ferramentas adequadas de triagem, o percentual ainda revela que menos da metade dos entrevistados utiliza esse procedimento em sua prática clínica. Dada a importância do uso das ferramentas disponíveis para realização de triagem na identificação precoce, avaliação e intervenção de problemas no desenvolvimento, os autores sugerem a necessidade de pesquisas adicionais que consigam identificar as barreiras ainda existentes para uma maior utilização de ferramentas apropriadas à prática pediátrica (Radecki, Sand-Loud, O'Connor, Sharp, & Olson, 2011).

Assim como no exterior, o uso de instrumentos psicrométricos também tem aumentado no Brasil, principalmente nos grupos de pesquisa em psicologia do desenvolvimento (Guedes, Primib, & Kopelmana, 2011). De acordo com os autores esses grupos têm buscado instrumentos padronizados a fim de obter medidas eficazes e de qualidade em suas avaliações, obedecendo a critérios de confiabilidade, validade, sensibilidade e especificidade. Nessa perspectiva, outro autor sugere a necessidade da criação, validação e utilização de escalas como medidas sistemática de avaliação que permite comparar o desenvolvimento de crianças à norma padrão (Rodrigues, 2012).

Alguns estudos Brasileiros (Cardoso, Maia, Silva, Silva, Hayes, & Harris, 2010; Rodrigues, 2012; Silva, Brusamarello, & Cardoso, 2011) utilizaram escalas e instrumentos padronizados para descrever as suas múltiplas aplicações e interpretação dos seus resultados em nosso país. Outros estudos (Guedes et al., 2011; Saccani, & Valentini 2012) tinham como objetivo validar instrumentos cujo conteúdo fosse considerado adequado à realidade social e as matrizes culturais do país e, quando possível, sensíveis às variações regionais. Por exemplo, crianças que nasceram e estão se desenvolvendo no em diferentes regiões do país podem ser avaliadas por um mesmo instrumento sem que isso signifique ignorar eventuais diferenças na forma como elas próprias e seus contextos de desenvolvimento estão constituídos?

Dentre os testes mencionados no presente trabalho, destacam-se as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e o Teste de Triagem Denver II, que gozam de relativo consenso entre os pesquisadores brasileiros como instrumentos adequados para a avaliação de crianças em diferentes contextos e que foram recomendados pela Sociedade Brasileira de Pediatria, razão pela qual eles têm sido bastante utilizados em nosso país. Para fins deste trabalho apresentaremos o TTDD II mais detalhadamente.

Este teste é um dos instrumentos mais utilizados para triagem de populações típicas, pois permite fácil treinamento e rápida administração (Halpnaer, 2000). Sua primeira versão foi desenvolvida por Frankenburg e Dodds, em 1967, com o objetivo de direcionar o cuidado dos adultos para as crianças com riscos e não de diagnosticar atrasos no desenvolvimento. Desde a sua criação, este instrumento tem sido utilizado em diversos países (Brachlow, Jordan, & Tervo, 2001), após receber críticas e adaptações a versão original foi revisada e padronizada, em 1992.

O Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (Denver II ou TTDD II) foi desenvolvido pela administração de 326 itens em potencial (incluindo as várias modificações nos 105 itens que compunham a sua versão original) para mais de duas mil crianças consideradas representativas das variáveis demográficas. Cada item foi administrado em média 540 vezes. Esta nova versão do teste foi normatizada e validada cuidadosamente para a população do Colorado – EUA, e demonstrou maior sensibilidade na identificação de atraso nas aquisições desenvolvimentais em relação à primeira versão, especialmente na área da linguagem (Frankenburg, 1994).

O TTDD II tem como vantagem principal a não restrição de seu uso a uma determinada área de conhecimento e intervenção, diferente do teste Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV), por exemplo, que só pode ser aplicado por psicólogos. O TTDD II pode ser aplicado por diferentes profissionais desde que estes sejam treinados para isso. O público alvo do teste são crianças de 0 a 6 anos, classificando-as de forma dicotômica em risco de atraso ou normal. A versão final é composta por 125 itens distribuídos na avaliação de quatro áreas distintas do desenvolvimento neuropsicomotor: Motricidade Ampla, Motricidade Fina-Adaptativa, Comportamento Pessoal-Social e Linguagem. Na ficha de avaliação, cada item do teste é representado na forma de uma barra que atravessa as idades nas quais 25%, 50%, 75% e 90% da amostra de padronização passaram naquele item

O registro da maioria dos itens é feito através da observação direta da criança e, para alguns deles, solicita-se que a mãe ou cuidador responsável informe se o filho realiza ou não

determinada tarefa. O TTDD II apresenta bons índices de validade e confiabilidade (Coeficiente de Correlação Intraclasse = 0,99/interobservador e 0,9/teste reteste), por isso é largamente utilizado tanto em pesquisas quanto na prática clínica. Ressalta-se que a validade deste teste fundamenta-se em sua padronização e não em sua correlação com outros testes, uma vez que cada instrumento é constituído de forma particular e apresenta sistema de pontuação e formas de classificação que são próprios.

No Brasil, apesar de ainda não estar oficialmente validado, o TTDD II também tem sido largamente utilizado em pesquisas nas diversas regiões, a exemplo, na Região Sul, Porto Alegre-RS (Halpern, 2008, 2000), Região Sudestes, Ribeirão Preto-SP (Rezende, Beteli, Santos, 2005), São Carlos-SP (Sigolo & Aiello, 2011), São Paulo-SP (Torquato et al., 2011), Belo Ipatinga-MG (Carneiro, Brito, Santos, 2011), Belo Horizonte-MG (Magalhães, Fonseca, Martins, & Dornelas, 2011), Região Centro-Oeste, Cuiabá-MT (Souza, Leone, Takano, & Moratelli, 2008), Região Nordeste, Feira de Santana-BA (Brito, Vieira, Costa e Oliveira, 2011), Região Norte, Belém-PA (Guerreiro, 2013), entre outros.

Exemplos de como estes estudos são encontrados no país serão citados a seguir. Piltz e Schermann (2007) avaliaram 197 crianças de zero a seis anos do município de Canoas, Rio Grande do Sul, e os resultados do teste indicaram que 27% da população estudada apresentava desenvolvimento com suspeita de atraso. Na cidade de Pelotas, também no Rio Grande do Sul, foi feita uma pesquisa diferenciada na qual foi realizada uma triagem de crianças aos doze meses de idade, com um estudo transversal em duas coortes, sendo o primeiro com 1.934 crianças, em 1993, na qual se observou uma prevalência de 37,1% de casos de suspeita de atraso. Já a segunda coorte com 5.271 crianças, em 2004, apresentou queda na prevalência de escores suspeitos para 21,4% (Halpern et al., 2008).

O TTDD II foi utilizado para verificar a prevalência de fatores associados ao desempenho anormal do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças matriculadas na educação infantil pública em Feira de Santana na Bahia, no ano de 2009. Foram avaliadas 438 crianças matriculadas na educação infantil públicas. Os resultados mostraram alta prevalência de desempenho anormal no desenvolvimento de crianças de quatro e cinco anos de idade, quando avaliadas pelo teste de TTDD II. Entre os sujeitos avaliados 50% encontravam-se na idade de cinco anos, e 48,6% eram do sexo masculino. A prevalência de crianças com suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor foi de 46,3%. A maior concentração de atrasos foi na área da linguagem (50,26%, aos quatro anos, e 41,93%, aos cinco anos), seguida pelo setor motor fino adaptativo (22,05%, aos quatro anos, e 39,43%, aos cinco anos).

As áreas pessoal-social e motor grosseiro mostraram resultados menos expressivos (Brito, Vieira, & Costa 2011)

Em face às pesquisas aqui apresentadas, considera-se ser viável a aplicação do TIDD II para avaliar aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças brasileiras. Apesar da população de referência ser original dos Estados Unidos, as sucessivas aplicações realizadas tem demonstrado que há equivalência com a população brasileira, tornando-o compatível para o seu uso no país (Halpern et al., 2000), ainda que a maioria deles esteja orientado por questões epidemiológicas e não clínicas.

Também é importante destacar o quanto ainda se conhece pouco sobre o desenvolvimento de crianças que vivem fora do eixo sul-centro-oeste do país, onde se localiza a maior parte dos estudos encontrados (Halpern et al, 2008; Biscegli et al., 2007; Sabatés, & Mendes, 2007; Zaqueu, 2010; Souza et al., 2008). Poucas pesquisas foram realizadas nas regiões norte e nordeste, em especial na região Norte do país. Entre os poucos estudos realizados nessa região destacam-se o estudo de Guerreiro (2013), teve como objetivo relacionar o estado do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças, na faixa etária de 36 a 48 meses, que frequentavam Unidades de Educação Infantil (UEI) de Belém, às características pessoais e variáveis do ambiente ecológico de suas famílias. Os resultados revelaram que, das 319 crianças avaliadas, 78% apresentaram desenvolvimento suspeito de atraso, nessa região. As variáveis que apresentaram relação estatisticamente significativa com o desfecho foram ($p < 0,001$), principal cuidador da criança ($p = 0,039$), planejamento da gravidez ($p = 0,007$) e o nível de pobreza urbana da família ($p = 0,003$).

E o estudo de Costa (2014), também realizado em Belém, que teve como objetivo analisar o perfil neuropsicomotor de crianças do mesmo município, dando particular destaque a área de linguagem, segundo o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (TTDD-II), cujos resultados apontam 59,2% de suspeita de atraso na área da linguagem e as variáveis, escolaridade paterna ($p = 0,003$), idade materna ($p = 0,03$) e nível de pobreza urbana ($p = 0,003$) apresentam relação estatisticamente significativa com o desfecho.

A alta prevalência de crianças com suspeita de atraso apresentadas nos estudos acima citados, despertou o interesse em buscar compreender outros fatores que poderiam também estar contribuindo para esse desfecho. No presente estudo, ressalta-se que tão importante quanto saber os percentuais de atraso no desenvolvimento observados na população pesquisada é identificar em quais os itens que as crianças tiveram pior desempenhos e a que áreas eles estão relacionados. Para tanto, este estudo teve como objetivo quantificar e analisar

o desempenho das crianças, matriculadas em UEI no município de Belém, relacionando a variáveis biológicas e sociais.

CAPÍTULO II

Instrumentos de avaliação e fatores que influenciam o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças no Brasil: Uma revisão sistemática da literatura

Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática de pesquisas de avaliação do desenvolvimento de crianças realizadas no Brasil. Buscou-se identificar quais instrumentos têm sido utilizados para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) na infância e as variáveis consideradas favoráveis ou desfavoráveis às aquisições esperadas no período. A busca dos artigos foi realizada em bases indexadas: Biblioteca Virtual de Saúde-BVS (*Scielo, Medline, Lilacs*), *SCOPUS, PUBMED* e *WEB OF SCIENCE*. Foram identificados 1874 artigos empíricos disponíveis para consulta, e, destes, 1826 foram excluídos por razões diversas, mas, sobretudo, por não objetivarem avaliar especificamente o DNPM, ou porque a amostra utilizada não havia sido constituída por crianças típicas. Ao final, restaram 48 estudos, que foram avaliados por três juízes independentes a partir do Teste de Relevância (TR). Com base no número final de artigos selecionados, foi calculado o Índice de Concordância (IC) entre eles, que alcançou 91,66%. Todos os artigos submetidos ao Teste de Relevância foram incluídos por pelo menos dois dos três juízes. Entre os artigos revisados, foram identificados 13 instrumentos de avaliação. A maioria dos instrumentos avaliados é composta por testes e escalas criados em outros países que sofreram adequações transculturais importantes, mas que foram adaptados para uso na população local. A baixa condição socioeconômica da criança e de sua família foi o fator mais frequentemente associado, de

maneira significativa, a um desenvolvimento desfavorável (28,5% dos artigos). As evidências encontradas demonstram o avanço contínuo do monitoramento do DNPM, e buscam oferecer subsídios teóricos e empíricos que sirvam de base para a intervenção e a minimização dos danos que os atrasos apontados em suas diversas áreas podem trazer.

Palavras-chave: Avaliação do desenvolvimetro; Desenvolvimento infantil; Instrumentos.

Abstract

The objective of this study was to conduct a systematic review of assessment researches of the children development conducted in Brazil. It was searched the identification of the instruments that has been used to assess the neuropsychomotor development (NPMD) in childhood and the variables considered favorable or unfavorable to the acquisitions expected in this period. The search for articles was held in indexed databases: Virtual Health Library (Scielo, Medline, Lilacs), SCOPUS, PubMed and Web of Science. There were identified 1874 empirical articles available for consultation, and of these, 1826 were excluded for various reasons, but mainly because they didn't aim to evaluate specifically the NPMD, or because the sample used was not composed of typical children. In the end, there were 48 studies, which were evaluated by three independent judges with the use of Relevance Test (RT). Based on the final number of selected articles, we calculated the Agreement Index (AI) between them, reached was 91.66%. All articles submitted to the Relevance Test were included by at least two of the three judges. Among the articles reviewed, 13 assessment instruments were identified. Most of the instruments is composed of tests and scales created in other countries that suffered important cross-cultural adaptations, being adapted for use with the local population. The variable low socioeconomic status for children and family was the most frequent factors indicated as unfavorable to development (28,5%). Evidence found demonstrate the continued advance of NPMD monitoring, and seek to provide theoretical and empirical subsidies as a basis for intervention and minimization of the damage that the delays indicated can bring in its various areas.

Keywords: Assessment of the Development; Child development; Instruments

Introdução

O desenvolvimento humano tem sido compreendido como um processo contínuo, um período de mudanças e permanências que inicia na concepção e que prossegue ao longo da

vida (Marque-Dias, 2012). Dentre as várias etapas que compreendem o desenvolvimento destacam-se as iniciais, sendo a infância um período no qual esse processo ocorre de forma muito peculiar, com intenso crescimento físico, maturação neurológica e a construção de habilidades relacionadas ao comportamento social. Os primeiros anos são decisivos para a garantia de importantes aquisições que servirão de base para todo o desenvolvimento deste indivíduo. O amadurecimento do sistema nervoso central da criança a torna capaz de responder às suas próprias necessidades e do ambiente (Zeppone, Volpon, & Del Ciampo, 2012).

Assim, diz-se que as modificações vividas pela criança podem ocorrer como resultado de forças intrínsecas (biológicas e genéticas) e extrínsecas, que remetem à interação dela com o meio do qual faz parte (Gherpelli, 2012). A este processo de transformações sucessivas, intimamente relacionadas às estruturas do sistema nervoso central resultante dessas interações, dá-se o nome de desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM)(Marque-Dias, 2012)

O domínio desse conceito é essencial para os que trabalham com crianças e lidam e suas demandas desenvolvimentais. O domínio de conhecimentos sobre o DNPM, e de que modo determinados fatores podem interferir na sua evolução, torna-se fundamental para o desafio de interpretar possíveis desvios na trajetória desenvolvimental da criança. Marques-Dias (2012) considera que DNPM engloba a função (caminhar, por exemplo) e a relação estrutura/função (se aparelho locomotor e a funções cognitivas estão aptos a realizar a tarefa de caminhar). Dessa maneira, a sequência de aquisição deve ser a mesma para todos, levando-se em consideração que a idade e a velocidade das mudanças possam sofrer pequenas variações de uma criança para a outra.

Uma das mais seguras e eficazes formas de traçar o perfil do desenvolvimento neuropsicomotor de uma dada população infantil é por meio da avaliação das crianças que a compõem. O processo de triagem do DNPM apresenta-se como um procedimento importante quando se pensa em proporcionar a aquisição de melhores oportunidades de crescimento e desenvolvimento às crianças em sua primeira infância.

Segundo a *American Academy of Pediatrics* (2006), a triagem do desenvolvimento é um procedimento de avaliação rápida e que tem por objetivo promover o desenvolvimento saudável, imprimindo uma relação dinâmica entre avaliação e intervenção. A identificação e a intervenção precoces são, assim, procedimentos fundamentais para o prognóstico das crianças com distúrbios nessa área (Sices, 2007; Sucupira, Verner, & Resegue, 2000).

A preocupação em realizar pesquisas bem estruturadas que possam servir de base para entender o padrão do desenvolvimento na primeira infância tem crescido ao longo do tempo, principalmente nos países em desenvolvimento, como é o exemplo brasileiro. Isso se deve ao fato de serem os primeiros anos de vida considerados primordiais para a construção de bases sólidas para o desenvolvimento, e, por isso, os mais adequados para se intervir em casos de suspeitas de atraso. Isso pode ajudar a prover as condições necessárias para que as crianças possam desenvolver ao máximo o seu potencial (Engle et al., 2011).

Vários organismos de saúde nacionais e internacionais têm destacado a importância da supervisão do desenvolvimento infantil (AAP, 2006; MS, 2002; OPAS, 2005; SBP; 2011). Eles têm mostrado a necessidade de se promover alguma forma de intervenção precoce para os desvios do DNPM, como atrasos na linguagem, dificuldades nas interações sociais, comprometimento da coordenação motora fina, cognitiva, entre outros. Essas intervenções precisariam ser necessariamente orientadas por estudos empíricos (clínicos, populacionais, por exemplo) já realizados com a mesma população ou semelhante e que utilizaram testes, instrumentos padronizados, elaborados e validados para a avaliação de crianças nesse contexto específico. Tais testes e escalas de avaliação têm sido indicados e recomendados por especialistas e instituições dedicados à promoção do desenvolvimento infantil nas mais diversas sociedades e culturas (AAP, 2006; Brenneman, 2002; Sices, 2007).

Contudo, por existirem vários instrumentos padronizados destinados à avaliação do DNPM, entende-se ser fundamental que profissionais e pesquisadores que trabalham com esse público possam saber distingui-los quanto aos seus objetivos, faixa etária alvo, tipo de material e necessidade de treinamento, visando com isso eleger qual deles parece mais adequado ao propósito do seu trabalho. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura apoiada no registro de diferentes experiências de avaliação de crianças no Brasil, buscando levantar quais instrumentos foram e continuam sendo utilizados para avaliar o DNPM, com que objetivos, em que contextos, para que faixa-etária, assim como poder identificar as variáveis associadas de modo significativo aos desfechos observados (desenvolvimento normal ou suspeita de atraso).

Método

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura acerca dos instrumentos utilizados para a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças no Brasil. Inicialmente, buscou-se escolher as bases eletrônicas que disponibilizassem um corpo de trabalhos

consistente sobre o tema da pesquisa, apresentando-se ainda como fontes confiáveis para a divulgação desses estudos no meio científico. Além disso, optou-se pela utilização de bases que permitissem o acesso livre a artigos completos para consulta em periódicos de circulação nacional e internacional. A partir da consulta feita aos periódicos com publicações frequentes e atuais sobre o tema desenvolvimento infantil, observou-se em que bases eletrônicas eles estavam indexados. Com este critério, foram selecionadas as bases que poderiam funcionar como fonte de pesquisa para a revisão proposta. Ao final, foram selecionadas as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde- BVS (*Scielo, Medline, Lilacs*), *SCOPUS, PUBMED e WEB OF SCIENCE*.

Foram utilizados os descritores com operadores booleanos para a busca dos artigos relacionados a seguir: (desenvolvimento neuropsicomotor *OR* desenvolvimento infantil) *AND* (instrumento *OR* escala *OR* avaliação *OR* triagem) e seus correlatos, traduzidos para o inglês, com a soma de outros novos para a seleção de estudos realizados no Brasil: (*neurodevelopment OR child development*) *AND* (*instrument OR scale OR evaluation OR screening*) *AND* (*Brazil*). Ressalta-se que foram utilizadas todas as combinações possíveis entre os descritores citados.

Os estudos foram selecionados a partir da leitura dos títulos, resumos e *abstracts*, com base nos seguintes critérios de inclusão: (a) Ano de publicação (2004 a 2014); (b) Idioma de publicação (inglês e/ou português); (c) Natureza do estudo (estudos originais empíricos); (d) Disponibilidade de texto completo para *download*; (e) Características da amostra (crianças típicas, ambos os sexos).

Os artigos que contemplaram os critérios de inclusão foram submetidos ao Teste de Relevância (TR), o qual teve por objetivo identificar aqueles que estavam associados à temática do estudo. Os itens que compõem o TR, apresentado na Tabela 1, foram elaborados a partir de estudo anterior de Azevedo (2010), e compõem uma lista de perguntas claras e objetivas com respostas do tipo "sim" e "não" a fim de avaliar a qualidade dos artigos acessados na íntegra. Avalia-se a clareza na descrição do problema e da metodologia utilizada pela pesquisa, e da confiabilidade dos resultados relatados no artigo.

Tabela 1. Teste de Relevância (TR)

Teste de relevância		
Questões de Interesse	Sim	Não
1. O problema de pesquisa está claro?		
2. Os objetivos do estudo têm relação com a questão que está sendo estudada?		
3. A metodologia está descrita com clareza e alcança os		

objetivos?
4. Os resultados são compatíveis com a metodologia e merecem credibilidade?
O estudo foi incluso? () Sim () Não

O Teste de Relevância foi realizado por três juízes externos de forma independente. Após a avaliação dos artigos, pelos juízes, obteve-se uma lista das publicações que deveriam ser selecionadas para fazerem parte desta revisão da literatura. Para tanto, calculou-se o Índice de Confiabilidade entre eles a partir da fórmula apresentada a seguir:

$$IC = \frac{A}{A+D} \times 100$$

Na fórmula, vê-se que IC = Índice de Concordância, A = acordos, e D = desacordos. Considera-se aceitável $IC \geq 80\%$ (Polit, Beck, & Hungler, 2004). A utilização desta técnica tem como objetivo aumentar a probabilidade de que os resultados de uma pesquisa sejam considerados passíveis de credibilidade. Durante o processo de seleção, foi registrado o número total de trabalhos localizados, de estudos excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, de títulos em duplicata, de artigos que não atendiam às exigências estabelecidas, além do número de artigos publicados fora do período compreendido pela revisão.

A busca nas bases de dados retornou um total de 2.806 estudos (BVS: 474; SCOPUS: 591; WEB OF SCIENCE: 416; PUBMED: 1.325). Em seguida, foram excluídos 932 artigos, após leitura de seus títulos e resumos, pelos seguintes motivos: (a) outras revisões de literatura e resumos = 143; (b) estudos aos quais não se teve acesso ao texto completo = 438; (c) pesquisas com adolescentes ou adultos = 98; (d) estudos com animais (ratos, por exemplo) = 253. Deste modo, restaram 1.874 artigos que tiveram seus títulos e resumos analisados. Na etapa seguinte, deste montante foram excluídos 1.792 artigos, por razões outras, tais como, (e) estudos que não tiveram como propósito a avaliação do DNPM (por exemplo, estudos clínicos da pediatria, avaliações psicológicas com crianças ou instrumentos que avaliavam a opinião de pais e professores e demais profissionais sobre o desenvolvimento da criança) = 1558; (f) pesquisas que não foram realizadas no Brasil = 239. Nesta etapa, quando o título e o resumo não forneciam informações suficientes para a avaliação do artigo, era realizada também a leitura da seção referente ao método utilizado na pesquisa. Somente após este procedimento, decidia-se pela inclusão ou exclusão do artigo. Após a conclusão de uma primeira etapa da seleção do material coletado, restaram 77 artigos. Destes foram excluídos artigos em duplicata = 27, publicações anteriores a 2004 = 2. Ao final, foram pré-selecionados 48 estudos, conforme a Figura 1.

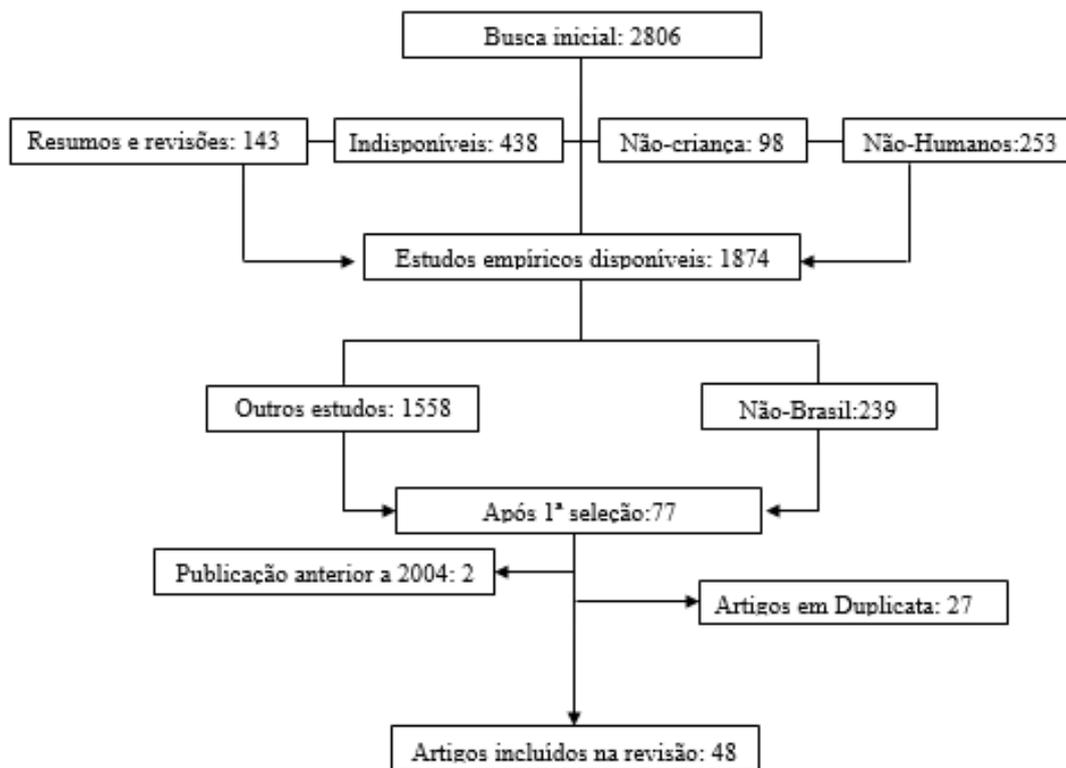


Figura 1. Diagrama de fluxo dos artigos

Estes foram submetidos ao Teste de Relevância, obtendo deste modo o Índice de Confiabilidade (IC) de 91,66%. Este índice foi obtido a partir do cálculo demonstrado a seguir:

$$\begin{aligned}
 \text{IC} &= A \text{ (concordância)} \times 100 \div A + D \text{ (discordância)} \\
 \text{IC} &= 44 \times 100 \div 44 + 4 \\
 \text{IC} &= 4400 \div 48 \\
 \text{IC} &= 91,66
 \end{aligned}$$

Todos os artigos pré-selecionados foram incluídos na revisão. O TR retornou com 44 artigos selecionados por unanimidade pelos juízes (todos concordaram com a inclusão) e outros quatro que contaram com a aprovação da maioria deles (dois de três concordaram com a inclusão). Os artigos que compõem o banco de dados da revisão foram destacados com um asterisco na lista de referências deste trabalho.

Cada estudo selecionado foi revisado detalhadamente para que se pudesse aferir e sintetizar informações de acordo com as seguintes categorias: (a) instrumento utilizado; (b) objetivo; (c) contexto em que a escala ou teste pode ser empregado (domicílio, escola, hospital entre outros); (d) faixa etária a que se aplica; (e) variáveis que favorecem ou prejudicam o DNPM. A classificação dos instrumentos foi feita a partir da frequência com

que haviam sido citados bem como a classificação das variáveis que influenciam o desenvolvimento, seguida da categorização dos estudos através da análise dos objetivos.

Resultados e Discussão

Quanto aos instrumentos utilizados em pesquisas realizadas no Brasil

Analisando os 48 artigos que tomaram parte deste estudo de revisão da literatura, foram identificados 13 instrumentos de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor. Após isso, verificou-se a existência de artigos de validação para tais instrumentos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Número de artigos por instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil utilizados na pesquisa (N=48)

Instrumento utilizado	Número de artigos	Validação reconhecida para a população brasileira.
Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (TTDD-II)	19	Não
Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS)	7	Scanni & Valentini (2011)
<i>Bayley Infant Neurodevelopmental Screener III</i>	6	Guedesa, Primib, & Kopelmana (2011)
Escala de Desenvolvimento Motor*	4	Rosa Neto (2010)
Escala de Gesell	2	Não
<i>Test of Infant Motor Performance</i>	2	Não
Escala de Brunet e Lézine	2	Não
Desenvolvimento Neurológico Infantil*	1	Coelho (1999)
Exame Neurocomportamental de Dubowitz	1	Não
Inventário Portage Operacionalizado	1	Não
<i>Peabody Developmental Motor Scale-2 (PDMS-2)</i>	1	Não
<i>The Battelle Developmental Screening Inventory</i>	1	Não
<i>Testes Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2)</i>	1	Ramalho, Valentini, Muraro, Gaden, & Nobre (2013)

*Escala elaborada no Brasil

Ao se considerar as características gerais dos 13 instrumentos encontrados nos artigos apresentados na Tabela 2 (N=48), verifica-se que a maioria foi elaborada em outros países, tendo sido, contudo, traduzidos e adaptados para utilização no Brasil. Apenas a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), de Rosa Neto (2010), e a Escala de Desenvolvimento Neurológico Infantil, proposta por Coelho (1999), foram originalmente desenvolvidas para uso com a população infantil que vive no Brasil.

Manzi-Oliveira, Balarini, Marques e Pasian (2011) ao tratarem de instrumentos nacionais de avaliação em psicologia, afirmam que eles são poucos e nem sempre adequados aos interesses específicos dos pesquisadores. Para os autores, este fato não só explicaria a necessidade da adaptação do instrumento produzido em outro país como também justifica a escolha de um método de avaliação estrangeiro, mesmo que este tenha sido pensado a partir de uma realidade que era muitas vezes estranha à população que se pretendia pesquisar. O mesmo acontece quando se trata de instrumentos de avaliação do desenvolvimento. Observa-se que são poucos os instrumentos validados para o uso no Brasil (Madaschi & Paula, 2011), o que provoca a necessidade de pesquisadores da área de adaptar testes e escalas que atendam suas necessidades de pesquisa com as crianças que aqui vivem.

O uso de instrumentos estrangeiros tem sido uma constante, entre outros motivos, porque asseguram aos pesquisadores certa economia de tempo e/ou de recursos financeiros. Quando se opta por adaptar um teste que já vem sendo amplamente utilizado em outros países ou regiões em detrimento da construção de um novo instrumento, essa escolha tem a ver também com o fato de alguns destes testes e escalas já possuírem seus parâmetros de validade (Manzi-Oliveira et al., 2011).

Outra possível explicação para o uso recorrente de instrumentos internacionais em pesquisas realizadas no Brasil remete à possibilidade de com isso assegurar publicações em periódicos internacionais. Assim, quando pesquisadores brasileiros aplicam instrumentos largamente utilizados por especialistas oriundos de outras sociedades e contextos, a credibilidade do seu trabalho tende a ser maior, além de facilitar a comparação dos seus resultados com aqueles apurados pela comunidade científica internacional. A ampla utilização destes testes no país é confirmada por outras revisões de literatura sobre instrumentos de avaliação, dessa vez com enfoque na avaliação de bebês e prematuros, que apontaram o Teste de Triagem de Denver II (TTDD-II), as escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) como instrumentos largamente utilizados para estudos do desenvolvimento infantil no país (Rodrigues, 2012; Madashi & Paula, 2011). A seguir

apresenta-se um resumo dos quatro instrumentos mais utilizados em pesquisas no Brasil, segundo os critérios adotados pelo presente levantamento.

Em primeiro lugar está o *Denver Developmental Screening Test II*, ou, traduzido para o português, Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, criado nos Estados Unidos para rastrear problemas de desenvolvimento, em crianças de 0 a 6 anos. É composto por 125 itens distribuídos em quatro áreas: pessoal-social, motricidade fina, linguagem e motora ampla. O avaliador solicita que a criança execute algumas tarefas, outras são perguntadas aos pais ou cuidadores. Sua aplicação necessita de treinamento específico e uso de um kit formado por objetos como cubos coloridos, boneca, chocalho, entre outros. Este material é adquirido juntamente com o manual. O número de itens aplicados em cada criança varia com a idade. Cada item é pontuado como 'passou', 'falhou', 'não observado' ou 'recusado'. O resultado é apontado nas categorias Normal (quando a criança passou em todos os itens), Risco (quando a criança falhou em um item correspondente para idade) ou Atraso (quando a criança falhou em dois ou mais itens correspondentes para idade) (Frankenburg *et al.*, 1992).

O segundo instrumento padronizado denomina-se Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). Trata-se de um teste de triagem para atraso no desenvolvimento criado no Canadá, que avalia o desenvolvimento motor de bebês de 0 a 18 meses. É composta por 58 itens agrupados em quatro subescalas: posição prono, posição supino, sentado e em pé. O examinador observa a criança mover-se focando três pontos principais: suporte do peso, alinhamento postural e movimentos antigravitacionais. O resultado é obtido de acordo com o número de itens (movimentos) observados e comparados a uma escala de percentis, considerando a criança normal ou em atraso (Piper & Darrah, 1994).

Um terceiro instrumento é a *Bayley Infant Neurodevelopmental Screener III* (BSID III), uma escala criada nos Estados Unidos. O teste é dividido em três (sub)escalas: motora, mental e comportamental, com quocientes de desempenho para cada área. São 326 itens subdivididos em cinco domínios: cognição, linguagem (comunicação expressiva e receptiva), motor (amplo e fino), social-emocional e componente adaptativo. Os três primeiros domínios são observados com a criança em situação de teste e os dois últimos são avaliados por meio de questionários preenchidos pelos pais ou cuidadores. Seu resultado classifica a criança a partir de cada área, em categorias de risco baixo, moderado ou alto para atrasos no desenvolvimento. O instrumento avalia crianças de 1- 42 meses (Bayley, 1993).

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) aparece em quarto lugar na presente revisão, destacando-se entre os instrumentos com maior presença nos estudos que avaliaram

crianças brasileiras no período determinado (2004-2014). Esta escala foi criada no Brasil e compreende um conjunto de provas muito diversificadas e de dificuldades graduadas conforme a idade, o que permite uma exploração minuciosa de diferentes habilidades motoras do desenvolvimento da criança. A EDM abrange sete dimensões motricidade humana: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Cada área avaliada consiste em 10 tarefas motoras. Ao final da aplicação, dependendo do desempenho individual em cada bateria, é atribuída à criança uma determinada idade motora. Após isso, são calculados os quocientes motores para cada área, que permitem classificar as habilidades analisadas em padrões denominados de: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110-119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos). É a escala que abrange a maior faixa etária dentre as apresentadas, avaliando crianças de 2 a 11 anos de idade (Rosa Neto, 2010).

Observa-se que, nesta revisão, e em outras presentes na literatura da área (Rodrigues, 2012; Madashi & Paula, 2011), que o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II (TTDD-II) parece ter a preferência dos pesquisadores brasileiros, sendo este instrumento bastante utilizado no país, mesmo quando comparado a outras escalas internacionais que já foram validadas para uso no Brasil, como as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e a *Alberta Infant Motor Scale*, ou mesmo alguns testes nacionais, como a Escala de Desenvolvimento Motor. Uma característica do TTDD II que pode contar a seu favor diz respeito ao fato de que este instrumento permite fácil treinamento e caracteriza-se por rápida administração. Sigolo e Aiello (2011) realizaram um estudo comparativo entre o TTDD II e a Escala de Desenvolvimento do Comportamento da Criança com a Escala de Avaliação do Desenvolvimento Psicomotor Infantil, com o propósito de avaliar a sua eficácia na identificação de crianças com atraso de desenvolvimento, verificando a diferença nos resultados considerando-se o sexo dos participantes, e averiguando a convergência dos resultados entre as escalas em razão dessa característica.

De fato, a revisão dos estudos levantados na literatura sobre desenvolvimento infantil aponta que o TTDD II tem sido um dos instrumentos mais utilizados para triagem de populações típicas (Andrade, & Negreiros, 2013; Lima, & Lima, 2012; Magalhães, Fonseca, Martins, & Dornelas, 2011; Ramos, & Morais, 2011; Veleda, Soares, & Cezar-Vaz, 2011). A primeira versão deste instrumento foi desenvolvida por Frankenburg e Dodds, em 1967, com o objetivo de direcionar o cuidado dos adultos para as crianças com riscos e não propriamente

diagnosticar atrasos no desenvolvimento. A partir de críticas recebidas após larga utilização do teste, este foi revisto e modificado pelos autores em 1992, sendo esta a versão utilizada até hoje.

É interessante notar que o TTDD II tem sido amplamente utilizado em pesquisas envolvendo crianças não apenas no Brasil, mas também em outras regiões do mundo, com diferentes finalidades e propósitos de avaliação infantil, inclusive como medida de comparação para validação de outros testes. Um estudo realizado na Coréia utilizou o TTDD II para avaliar a validade concorrente do Korian-ASQs como ferramenta de triagem para detecção de atraso no desenvolvimento de criança com essa nacionalidade (Ga & Kwon, 2011). Outros países que também realizaram pesquisas utilizando o TTDD II foram: Turquia (Ozkan et al., 2012), Romênia (Sparling, Dragomir, Ramey, & Florescu, 2005), Malawi (Gladstone et al., 2008), Camboja (Ngoun, Stoeys, Van't Ende, & Kumar, 2012), Taiwan (Chen & Chien, 2003), Irã (Shahshahani, Vameghi, Azari, Sajedi, & Kazemnejad, 2010), e Alemanha (Plagemann, Kohlhoff, Fahrenkrog, Rodekamp, & Franke, 2005).

Entre outras razões aqui apontadas, considera-se que a larga utilização do TTDDII dentro e fora do país talvez se deva ao fato de tal teste não restringir seu uso a uma determinada área de conhecimento e intervenção, como por exemplo, a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-IV) que só pode ser aplicada por psicólogos. O TTDD II pode e tem sido aplicado por profissionais com formação e atuação em áreas como da saúde e da educação, por exemplo, desde que estes sejam treinados para isso e possuam o kit recomendado para a realização do teste e manual.

Ressalta-se a necessidade de mais estudos objetivando a validação e padronização de instrumentos para a população brasileira, ou a criação de instrumentos próprios capazes de refletir os padrões existentes no país. Isso porque a literatura mostra que podem existir variações de comportamento entre as culturas, e que tais diferenças podem não estar sendo levadas em consideração. Então, considera-se que o uso de instrumentos internacionais não é um problema para a pesquisa nacional, desde que estes sejam validados e as características particulares de cada população sejam consideradas. Dos instrumentos encontrados, apenas três possuem algum estudo referente à sua validação para o Brasil, o *Test Movement Assessment Battery for Children – Second Edition* (Souza, 2012), a Escala Motora Infantil de Alberta (Saccani, & Valentini 2012) e a *Bayley Infant Neurodevelopmental Screener III* (Guedes et al. 2011).

Faixa etária da população estudada

Quanto à faixa etária da população estudada segundo os dados extraídos dos artigos incluídos nesta revisão da literatura (N=48), obteve-se o seguinte resultado: a idade das crianças avaliadas variou de 0 a 11 anos. Contudo, é possível notar que a faixa etária de 0 a 4 anos prevaleceu entre os artigos de avaliação infantil no país (N=40). Um dos artigos ressalta que o intervalo de 2 a 3 anos deve ser visto como uma faixa etária prioritária para estudos com este tipo de objetivo, porque o uso deste critério pode servir como sinal de alerta para detectar casos em que há suspeita de atraso no desenvolvimento e a necessidade de intervenção o mais imediatamente possível. Nestes casos, recomenda-se dar prosseguimento ao processo de avaliação infantil e até confirmar com diagnóstico adequado a presença de atrasos no desenvolvimento da população pesquisada (Rezende, Beteli, & Santos, 2005).

Objetivos dos estudos nos artigos revisados

Os artigos (N=48) foram separados em quatro categorias em relação aos seus objetivos. A primeira categoria, com 17 artigos (36%), engloba os estudos que buscaram prever fatores de risco ao desenvolvimento, ou seja, aqueles que tinham como objetivo principal verificar se determinado fator (como hipertensão materna), pode prejudicar o DNPM. A segunda categoria, com 23 artigos (48%), abrange estudos que pretendiam realizar levantamento das características desenvolvimentais de determinada população (geralmente com base em estudos epidemiológicos). Ou seja, que não partiram de fatores de risco pré-determinados, mas sim do estado do DNPM de uma dada população infantil em determinada situação. A terceira, com 6 artigos (12%) compreende os que objetivaram comparar o DNPM de duas ou mais amostras, por exemplo, bebês prematuros de baixo peso com bebês a termo de peso normal. A quarta, com 2 artigos (4%), inclui os que tiveram como objetivo comparar as medidas obtidas a partir da aplicação de dois ou mais instrumentos de avaliação do desenvolvimento.

Verificou-se que há uma maior concentração de pesquisas que tiveram como propósito de estudar os riscos (D'orea, Marques, & Isejima, 2012; Fernandes, Goulart, Santos, Barros, Guerra, & Kopelman, 2012; Herrero et al., 2013; Magalhães et al., 2011; Ramos, & Morais, 2012; Veleda et al., 2011) e mapear as condições de desenvolvimento de determinadas populações (Brito, Vieira, Costa, & Oliveira, 2011; Halpern et al., 2008; Santos, Neto, & Pimenta, 2013; Silva, & Lamônica, 2010), principalmente na primeira infância, período este compreendido dos zero aos seis anos. Esse dado ressalta o interesse dos pesquisadores

brasileiros em buscar ampliar os conhecimentos sobre quais podem ser sistematicamente os riscos ao desenvolvimento das crianças no país.

De modo geral, os estudos que compõem esta revisão da literatura sugerem que seus achados estão em consonância com as pesquisas mundiais, pois a relação entre as adversidades na infância e o risco crescente de distúrbios posteriores na saúde física e mental, tem sido extensivamente estudada (Engle et al., 2011; Wehby, McCarthy, Castilla, & Murray, 2012). Tais estudos indicam também que seus resultados e conclusões têm relevância na pesquisa do tema, pois é sabido que perturbações fisiológicas influenciadas por adversidade nesse período podem danificar os sistemas cerebrais e outros órgãos em desenvolvimento e levar a manifestação de problemas ao longo da vida, com prejuízos na aprendizagem e nas relações sociais, o aumento da susceptibilidade à doença, e conseqüente redução da capacidade produtiva desse sujeito na vida adulta (Grantham-McGregor et al., 2007). Um exemplo dessa associação são estudos (Castro, Lima, Aquino, & Eickmann, 2007; Nobre, Carvalho, Martinez, & Linhares, 2009; Souza, et al., 2010) que mostram como o baixo peso ao nascer e a prematuridade são variáveis relacionadas à presença de uma série de distúrbios metabólicos e complicações no desenvolvimento. Com isso observa-se o impacto que condições de risco podem causar ao desenvolvimento.

Outra tendência apresentada entre as pesquisas realizadas no país nos últimos 10 anos é a realização de estudos epidemiológicos com o intuito de mapear as condições de desenvolvimento de dada população ou parcela dela, como por exemplo, crianças prematuras de baixo-peso, em Minas Gerais (Magalhães et al., 2011). Esse tipo de pesquisa se torna importante, pois permite a visualização das condições locais de desenvolvimento, podendo mostrar as necessidades infantis que devem ser priorizadas e também servir de base para a elaboração de políticas públicas mais eficazes nessa área. Destaca-se que pesquisas internacionais (Grantham-McGregor, et al., 2007; King & Glascoe, 2003; Shonkoff, et al., 2012) vêm mostrar o desafio de se construir uma base sólida para o desenvolvimento saudável nos primeiros anos de vida como pré-requisito não só para o bem-estar individual, mas também para produtividade econômica das sociedades. Dentro do processo de desenvolvimento, os primeiros anos de vida são vistos como particularmente importantes por ser este o período em que ocorrem processos tidos como vitais em todos os domínios e funções, e que servirão de base para todas as aquisições futuras (Shonkoff, Richter, Gaag, & Bhutta, 2012). A arquitetura do cérebro é construída através de um processo contínuo que começa antes do nascimento, continua na vida adulta, e estabelece uma base para toda a

saúde, a aprendizagem e o comportamento que se seguem. Logo, faz-se importante conhecer as condições de desenvolvimento presentes nos contextos infantis, para intervir precocemente caso seja necessário.

Contexto de realização dos estudos

Outro aspecto observado é que os artigos (N=48) levantados e analisados trazem resultados de pesquisas realizadas em diversos contextos, como mostrado na Tabela 3. O ambulatório e as instituições de educação infantil (creche e escola) destacaram-se como os contextos mais pesquisados dentre os artigos deste levantamento.

Tabela 3. Contextos de realização das pesquisas relatadas nos artigos

Contexto da pesquisa	Número de artigos
Ambulatório	18 artigos
Creche/Escola	16 artigos
Hospital	6 artigos
Domicílio	4 artigos
Não pode ser identificado	3 artigos
Instituição de acolhimento	1 artigos

De posse dos dados sobre os contextos em que os instrumentos foram utilizados, observou-se um predomínio de pesquisas realizadas em ambulatórios, com 18 artigos e nas instituições de educação infantil (creche e escola) com 16 artigos. Juntos estes contextos representam 70,8% do universo de estudos revisados neste trabalho. Embora os artigos aqui revisados nem sempre apontem os motivos que levaram a escolha dos contextos mencionados, infere-se que este fato tenha relação com o público alvo das pesquisas relatadas. Como o objetivo central é avaliar crianças em franco processo de desenvolvimento, estes contextos acabam se configurando como a forma mais segura de se acessar os sujeitos de pesquisa.

Apesar de os contextos definidos como ambulatorial (Manacero, & Nunes, 2008; Moraes, Weber, Santos, & Almeida, 2010; Raniero, Tudella, & Mattos, 2010; Oliveira, Costa, Requeijo, Rebolledo, & Pimenta, 2012) e escolar (Maggia, Magalhães, Camposc, & Bouzada, 2014; Santos, Neto, & Pimenta, 2013; Okuda, Lourencetti, Santos, Padula, & Capellini, 2011; Zilke, Bonamigo, & Winkelmann, 2009), serem os utilizados de forma mais frequente, observa-se com esta revisão que parece não haver restrições quanto ao desenvolvimento da avaliação pretendida neste ou naquele ambiente (Tabela 3), sendo realizadas também em contexto hospitalar (Barradas, Fonseca, Guimarães, & Lima, 2006; Dias, Piovesana, Montenegro, & Guerreiro, 2005; Guimarães, Reinaux, Botelho, Lima, & Filho, 2011),

domiciliar (D’Orea et al, 2012; Filho, Medeiros, Lamy, & Moreira, 2011; Moura et al, 2010; Ramos, & Morais, 2011), ou mesmo em instituições de acolhimento (Lima, & Lima, 2012). Este dado é importante, pois mostra o interesse dos pesquisadores em investigar o desenvolvimento da criança em todos os ambientes que possam ter influência sobre esse processo, bem como a variedade de contextos em que se pode utilizar instrumentos padronizados para avaliação infantil.

À luz da teoria do modelo bioecológico de desenvolvimento de Bronfenbrenner (2011), destaca-se a importância de se investigar o desenvolvimento em vários contextos, pois, segundo esse autor, as condições ambientais particulares produzem diferentes consequências para o desenvolvimento, e que a força e a direção dessa influência dependeriam das características pessoais dos indivíduos que vivem nesse contexto específico.

Variáveis que prejudicam ou favorecem o desenvolvimento

Outro objetivo desta pesquisa foi identificar quais as variáveis apontadas nos artigos como favoráveis ou desfavoráveis ao desfecho encontrado, ou seja, o que foi identificado pelos autores como fator que prejudica ou favorece o desenvolvimento. Os resultados encontrados são mostrados na Tabela 4, destacando-se o número de artigos em que estes foram considerados e destacados nas análises realizadas.

Tabela 4. Variáveis avaliadas como favoráveis e desfavoráveis ao desenvolvimento da criança

Variáveis que são favoráveis ao desenvolvimento	Nº de artigos
Ingresso na Creche, início precoce na Escola	2
Participação em projetos e atividades sociais	1
Estimulação adequada por parte dos pais	1
Participação no Programa Mãe Canguru (bebês prematuros)	1
Participação no Programa Saúde da Família	1
Variáveis que são desfavoráveis ao desenvolvimento	Nº de artigos
Baixa condição socioeconômica (pobreza)	14
Prematuridade	7
Escolaridade materna < 5 anos de estudo	7
Complicações pre, peri e pós-natais (leucomalácia, ventilação mecânica, apgar baixo, permanência na UTI, ausência de pré-natal)	6
Baixo peso ao nascer	5
Elevado número de filhos e muitas pessoas no domicílio	3
Desnutrição	2
Negligência e pobreza de estímulos	2
Complicações maternas (diabetes, depressão pós- parto)	2
Exposição a metais pesados (chumbo e mercúrio)	2
Elevado número de crianças por educadora	2

Estudos têm mostrado que muitos são os fatores que influenciam o desenvolvimento potencial da criança, como por exemplo, (a) os indicadores socioeconômicos como a renda familiar (Biscegli, Polis, Santos, & Vicentin, 2007; Magalhães et al., 2011; Moraes, Weber, Santos, & Almeida, 2010); (b) ambientais, como as condições de moradia, número de moradores na casa, presença ou ausência de saneamento básico (Filho et al., 2011); (c) biológicos, tais como prematuridade, desnutrição, baixo-peso ao nascer, genótipo sindrômico (Silva, Brusamarello, Cardoso, Adamczyk, & Neto, 2011)

Os dados apresentados na Tabela 4 sugerem os fatores mais frequentemente apontados como desfavoráveis ao desenvolvimento são baixa condição socioeconômica, (Maria-Mengel, & Linhares, 2007; Paiva et al, 2010;), baixa escolaridade materna (Ramos, & Morais, 2011; Veleda et al., 2011), prematuridade (Lamônica, & Picolini, 2009; Maggi et al., 2014; Manacero, & Nunes, 2008; Restiffe, & Gherpelli, 2012) e outras complicações pré, peri e pós natais, a exemplo, apgar baixo e depressão materna, (Braga, Rodovalho, Martins, & Formiga, 2011; Moura et al., 2010; Pinheiro et al., 2014). Estes têm sido reconhecidos como fatores capazes oferecer prejuízos ao desenvolvimento, como alterações na linguagem e cognição, e o desenvolvimento das habilidades motoras.

No entanto, dois artigos relataram não ter encontrado relações significativas entre complicações neonatais, como peso ao nascer e prematuridade (Gimarães, Reinaux, Botelho, Lima, & Filho, 2011), assim como condições socioeconômicas e escolaridade materna (Herrero, Gallo, Fujimori, Monteiro, Valenti, Tavares, Gallo, Macedo, Oliveira, & Abreu, 2013), com alterações no desenvolvimento. Contudo, nesses estudos os autores reconhecem que a seleção e o número reduzido de participantes envolvidos na pesquisa podem ter enviesado os resultados.

Nota-se que as variáveis encontradas nos estudos dessa revisão não se distanciam dos resultados encontrados em outros países, como mostraram estudiosos americanos ao realizarem pesquisa para avaliar a relação do gradiente da condição socioeconômica sobre o desenvolvimento neurológico em quatro países, incluindo o Brasil (Wehby & McCarthy, 2013). O estudo mostrou que no país essa relação mostrou-se significativa, apontando que, quanto menos elevada a condição socioeconômica, menores são as taxas de desenvolvimento neurológico das crianças. E que, em comparação aos outros países, o Brasil é o que apresenta maior disparidade de desenvolvimento das crianças quando comparadas por classes ou nível socioeconômico. Os autores também relacionaram o desenvolvimento neurológico da criança

na amostra brasileira, com a escolaridade materna, e concluíram que filhos de mães que frequentaram a universidade têm um escore médio de neurodesenvolvimento mais elevado.

Outro motivo pelo qual as baixas condições socioeconômicas afetam o desenvolvimento é mostrado em um estudo transversal que buscou avaliar os impactos dos investimentos parentais sobre o desenvolvimento neurológico da criança na América do Sul (Guimarães, Carvalho, Machado, Baptista, & Lemos, 2013). Os resultados apontam que quando os pais têm condições de investir em estímulos para a criança entre os 3 e 24 meses, isso traz grandes retornos ao seu neurodesenvolvimento. Além disso, outros fatores como falta de acesso à saúde e nutrição inadequada também são prejudiciais para o desenvolvimento de crianças que vivem em famílias com situação socioeconômica desfavorável. Nesse mesmo estudo, os autores sugerem que programas de subsídios governamentais podem auxiliar na diminuição das disparidades de desenvolvimento de crianças de diferentes classes sociais.

Outros pontos ressaltados como prejudiciais ao desenvolvimento são a prematuridade e outras intercorrências pré, peri, e pós natais, tais como baixo peso, tempo de permanência em UTI, entre outros quadros normalmente associados a complicações no nascimento. Crianças prematuras são biologicamente imaturas e, conseqüentemente, têm maior probabilidade de apresentar problemas de saúde e de desenvolvimento quando comparadas às nascidas a termo (Reis, Mello, Morsch, Meio, & Silva, 2012). Um estudo que buscou investigar a influência da prematuridade e do baixo peso ao nascer nos indicadores de desenvolvimento mostra que essas crianças apresentam maiores dificuldades na coordenação viso-motora, bem como nas habilidades motoras finas e percepção visual quando consideradas de modo específico (Pinheiro, Martinez, & Fontaine, 2014). Os autores ressaltam que apesar dos fatores de risco, alguns recém-nascidos prematuros apresentam desenvolvimento normal, mas que, mesmo assim, a prematuridade continua sendo um risco para o desenvolvimento saudável, levando em consideração que estes aspectos têm sido associados diretamente ao desempenho escolar destas crianças.

Um número significativamente menor de artigos (n=5) encontrados nesta revisão faz menção a fatores que favorecem o desenvolvimento, destacando o início precoce nas creches e escola (Rezende, Beteli, Santos, 2005; Zilke et al., 2009), condições neonatais adequadas (Barradas, et al., 2006; Zilke et al., 2009) e a participação em programas sociais (Santos et al., 2013). Destaca-se a carência de pesquisas voltadas a fatores e condições que favorecem o desenvolvimento, porém, de acordo com Engle et al. (2011), é importante avaliar a

efetividade das intervenções que promovem o desenvolvimento na primeira infância em países de média e baixa renda. Como resultado de seu levantamento, os autores consideram que os programas mais efetivos são aqueles voltados às crianças menores, que visam à orientação dos pais, e outros que associam as ações de desenvolvimento à nutrição e o apoio à renda familiar. Além disso, eles sugerem que esses países aumentem as ofertas de vagas nas escolas, pois elas são o apoio principal às famílias incluídas nesses programas.

Ressalta-se que pouco se encontrou sobre as diferenciações dos sexos em relação ao desenvolvimento, nos artigos revisados. Apenas três estudos destacaram a importância de se pesquisar esta variável, que, sabe-se hoje, deve ser considerada em pesquisas na área do desenvolvimento infantil. Existem evidências sólidas de que o desenvolvimento de meninas e meninos não acontece exatamente da mesma forma (Hansen, 2007). Os artigos aqui revisados demonstraram isso em seus resultados. Reis, Britto, Lessa, Freitas, Porto, & Reis (2009), em sua pesquisa, mostraram que entre os seus participantes, uma única criança do sexo feminino apresentou atraso no desenvolvimento motor ao passo que no sexo masculino cinco deles apontaram para esse desfecho. Fernandes, Goulart, Santos, Barros, Guerra, Kopelman (2012) encontraram que a condição de ser do sexo feminino diminuiu os escores de desenvolvimento motor e aumentou o escore de desenvolvimento socioemocional. Souza, Leone, Takano, Moratelli, (2008) relataram que os pré-escolares do sexo masculino obtiveram pior desempenho neuropsicomotor em relação aos pré-escolares do sexo feminino.

Considerações finais

O desenvolvimento neuropsicomotor é muito importante para a estimulação das potencialidades das crianças. Ressalta-se aqui a importância de se conhecer as condições de desenvolvimento de uma população a fim de intervir em fatores capazes de limitar ou dificultar as aquisições esperadas nesse período. A identificação precoce de crianças com atrasos e déficits sutis permite a intervenção e a reabilitação precoce de possíveis alterações no desenvolvimento. O desafio, tanto para clínicos como para pesquisadores, passa a ser detectar e compreender precisamente o significado de quaisquer alterações do desenvolvimento infantil.

Uma das formas mais eficazes de se obter essas informações é através da aplicação de testes de triagem. Presume-se que outros instrumentos utilizados para triagem e outras formas de avaliação infantil existam e estejam sendo aplicados no Brasil, ainda que não tenham sido contemplados nesta revisão, uma vez que se procurou destacar os mais utilizados e com

informações mais precisas sobre a sua aplicação para fins da pesquisa. Este aspecto em si mesmo pode ser reconhecido como uma limitação deste estudo de revisão, uma vez que foram encontrados artigos que não continham informações completas sobre todos os instrumentos utilizados na pesquisa, sendo estes deixados de lado nesta revisão da literatura. Reforça-se, especialmente, a necessidade de se relatar com mais rigor estudos acerca da validação e adaptação de instrumentos de avaliação e triagem infantil no Brasil, pois é importante contar com pesquisas confiáveis, cujos resultados sejam fidedignos tanto quanto possível à realidade investigada.

O desafio da identificação de alterações no desenvolvimento é agravado pela escassez de instrumentos padronizados e validados para essa população brasileira. Nesse âmbito, espera-se com este estudo de revisão poder contribuir para enriquecimento dos conhecimentos acerca desse assunto à medida que buscou mostrar que instrumentos têm sido utilizados e se estes possuem ou não validação para a população, bem como destacar as variáveis consideradas desfavoráveis ao desenvolvimento.

No entanto, questiona-se que talvez não exista um instrumento ideal e conclusivo para avaliar o DNPM devendo profissionais e pesquisadores da área adotar múltiplas fontes (avaliação clínica, relato dos pais, aplicação sistemática de instrumentos e acompanhamento do desenvolvimento infantil), com o objetivo de favorecer uma identificação mais precisa de casos suspeitos de atraso no desenvolvimento infantil, com resultados que sejam representativos da população pesquisada.

Acredita-se que os resultados aqui apresentados merecem credibilidade, pois esta revisão foi realizada a partir de um método claro e organizado de obtenção e seleção dos artigos. Além disso, procurou-se tomar como fonte de dados bases reconhecidas e indexadas, e utilizou-se de juízes durante o processo de avaliação dos artigos, e informando-se inclusive o índice de concordância (IC =91,66%). Os objetivos foram alcançados à medida que se pode apresentar um panorama de como as pesquisas sobre o desenvolvimento vêm sendo realizadas no país, que instrumentos vindo sendo utilizados, e que variáveis foram encontradas como contribuído com os desfechos pesquisados.

Conclui-se que as bases de saúde e aprendizagem ao longo da vida são construídas principalmente nos primeiros anos de vida. Portanto, aponta-se a necessidade de responder às várias pesquisas realizadas nesse tema, com maior investimento na promoção de desenvolvimento precoce infância, especialmente nos países mais pobres. Espera-se que este

trabalho possa trazer subsídios teóricos e empíricos que sirvam de base para a intervenção e planejamento de políticas públicas voltadas a essa população.

CAPÍTULO III

Relação entre sexo e desempenho neuropsicomotor de crianças que frequentam Unidades de Educação Infantil no município de Belém

Resumo

Este estudo teve como objetivo principal analisar o desempenho neuropsicomotor de crianças a partir da realização do Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD-II). Os participantes foram 318 crianças que frequentavam as Unidades de Educação Infantil pertencentes à rede pública municipal, no ano de 2013. O estudo estabeleceu a hipótese de relação entre o desempenho das crianças no teste e a variável sexo, entre outras, bem como se propôs identificar os itens do TTDD II em que os participantes mais falharam. Verificou-se que as meninas obtiveram melhor desempenho em três das quatro áreas pesquisadas no teste: Pessoal Social ($p < 0,001$), Motor Fino ($p = 0,017$) e Linguagem ($p = 0,014$). Na área Motor Amplo não foi observada diferença significativa entre os sexos. Ao se analisar o desempenho das crianças na execução das tarefas previstas no teste, constatou-se que na área Pessoal Social os itens falhos foram os mesmos para meninos e meninas: 'Lava as mão', 'Nomeia um amigo', 'Veste a camisa'. Na área Motor fino, os meninos falharam mais nos itens 'Imita a linha vertical', 'Faz torre de 8 cubos' e 'Indica a linha mais longa', já as meninas tiveram pior desempenho nos itens 'Faz torre de 8 cubos', 'Copia um círculo' e 'Copia uma cruz'. Na área da Linguagem, os itens mais falhos para os meninos foram 'Conhece 2 adjetivos', 'Nomeia 1 cor' e 'Uso de 3 objetos', enquanto que, para as meninas, 'Nomeia 1 cor', 'Conta 1 bloco' e 'Uso de 3 objetos'. Na área Motor Amplo, ambos falharam mais nos itens, 'Joga bola de cima para baixo', 'Salto amplo' e 'Pula em um pé só', além dos citados as meninas mostraram pior desempenho também no item 'Equilibra-se em um pé só por dois segundos'. Os resultados são discutidos com base na literatura que sugere a influência tanto das diferenças biológicas entre os sexos como dos estímulos oferecidos a meninos e meninas em seu processo de socialização. Conhecer o perfil do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças

minuciosamente é importante na formulação de políticas públicas e na proposição de ações que possam efetivamente auxiliá-las na aquisição de habilidades decisivas para que o desenvolvimento infantil ocorra de forma satisfatória.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil, Avaliação do Desenvolvimento, Diferenças de sexo

Abstract

This study aimed to analyze the neuropsychomotor performance of children from the using data obtained using Denver Developmental Screening Test II (DDST-II). Participants were 318 children attending the Child Education Units of the municipal public health system, in 2013. The study established the hypothesis of a relation between children's performance during the test and the variable sex among others, as well as it intended to identify DDST-II items in which children have failed more frequently. It was found that girls performed better than boys in three of the four areas studied in the test: personal-social ($p < 0.001$), fine motor ($p = 0.017$) and language ($p = 0.014$). In the gross motor area there was no significant difference between the sexes. When analyzing the performance of children in performing the test, it was observed that in the personal-social area the failed items were the same for boys and girls: 'Wash hands', 'Appoint 1 friend', 'Wear the shirt'. In the fine motor area, boys failed more in these items, 'Imitate the vertical line', 'Make the 8 cubes tower' and 'Indicate the longest line', as the girls failed more in the following items, 'Make the 8 cubes tower', 'Copy a circle' and 'Copy a cross'. In the area of language, boys failed more in this items, 'Know two adjectives', 'Appoint 1 color' and 'Use of 3 objects' while girls failed more in 'Appoint 1 color', 'Account 1 block' and 'Use of 3 objects'. In the gross motor area, children of both sexes failed more in the items: 'Play ball from top to bottom', 'Broad jump' and 'Jump with only one foot'. Apart from these, girls showed poorer performance also in the item 'Equilibrate in only 1 foot for 2 seconds'. The results are discussed based on the biological differences between the sexes and the stimulation offered to boys and girls in their socialization process. Knowing the profile of neuropsychomotor development of children thoroughly, it is important for the formulation of public policies and actions that can effectively assist them in acquisition of skills able to lead them to develop themselves satisfactorily.

Keywords: Child Development, Assessment, Sex Differences

Introdução

O desenvolvimento infantil ocorre com a incorporação progressiva de ideias, atitudes, habilidades, comportamentos, e depende da confluência de muitos fatores, como a constituição genética da criança e características do ambiente físico, social e cultural em que ela está inserida (Marques-Dias, 2012). Outros autores (Ré, 2011) mencionam que o desenvolvimento deve ser entendido como resultante da interação entre processos biológicos, como o crescimento (hipertrofia e hiperplasia celular) e maturação (amadurecimento das funções de diferentes órgãos e sistemas), e características do meio ambiente ao qual a pessoa em desenvolvimento é exposta durante a vida. Gherpelli (2012) considera que no desenvolvimento as aquisições iniciais servem de base para comportamentos mais complexos no futuro, por exemplo, a criança primeiramente sustenta a cabeça, aprende a ficar sentada sozinha, para só então estar de pé.

Entender como se dá o processo de desenvolvimento tem sido uma preocupação mundial, particularmente entre os países com baixo crescimento econômico e elevados níveis de desigualdade social. Pesquisadores (Engle, et al 2011) realizaram estudos em países de baixa e média renda, e ressaltaram a importância da intervenção nos primeiros anos de vida como fator primordial para melhorar as condições para as aquisições neurodesenvolvimentais das crianças que neles estão crescendo e/ou vivem desde o nascimento. Quando o foco é observar crianças e seus atributos pessoais e os fatores contextuais que são capazes de agir sobre a qualidade e a direção das aquisições esperadas para cada período da infância, o Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM) tem se apresentado como um importante parâmetro de avaliação nos anos iniciais, permitindo aos pesquisadores e profissionais detectarem precocemente eventuais alterações no desenvolvimento da criança.

O DNPM está associado à maturação do sistema nervoso central e compreende quatro grandes campos: Motor Amplo, Motor Fino (Adaptativo), Social e Linguístico. Contudo, as habilidades que compõem cada campo vão surgindo em uma dada sequência: as habilidades mais simples servem de base para as mais complexas, sendo importante compreendê-las e distingui-las nesse contínuo. À medida que os reflexos primitivos vão sendo inibidos em virtude da maturação cortical, a criança adquire novas habilidades dentro dos quatro campos citados e alcança os marcos de desenvolvimento. Cada indivíduo possui seu próprio ritmo de crescimento, sendo esperado que não se distancie drasticamente o padrão observado para a sua idade cronológica, dentre outros critérios estabelecidos (Martins, Vilela, Perreira, Cária, & Farias 2013). Por exemplo, é normal que uma criança consiga caminhar sem apoio aos 10

meses e outra aos 18. Todavia, se uma criança tem 36 meses e ainda não adquiriu essa habilidade é sinal de que algo no seu desenvolvimento não está acontecendo como o esperado.

No Brasil, pesquisas sobre padrões populacionais e variáveis influentes no DNPM vêm sendo realizadas em diferentes regiões do país. Citam-se aqui os estudos realizados nos estados do Amazonas (Herrero, 2013), Rio Grande do Sul (Veleda, Soares, & César-vaz, 2011), Acre (Andrade & Negreiros, 2013), Pernambuco (Eickmann, Maciel Lira, & Lima, 2009), Mato Grosso (Souza, Leone, Takano, & Moratelli, 2008), e Goiás (Braga, Rodovalho, & Formiga, 2011). A maioria dos estudos mencionados visa investigar como está o desenvolvimento das crianças em determinada região ou situação, analisando os fatores que o prejudicam (Halpern, Matijasevich, Santos, Victora, & Barros, 2008; Restiffe, & Gherpelli, 2012; Veleda et al., 2011;), ou mesmo, em menor número, verificar as condições que favorecem o desenvolvimento neuropsicomotor nesse período da vida (Barradas, Fonseca, Guimarães, & Lima, 2006, Santos, Neto, & Pimenta, 2013).

A avaliação do DNPM permite a exploração dos marcos do desenvolvimento em dada população infantil, devendo idealmente ser realizada por meio de instrumentos padronizados. O diagnóstico precoce de atraso do DNPM possibilita intervenções terapêuticas oportunas, reduzindo a incidência de complicações neurológicas muitas vezes permanentes. Uma pesquisa realizada em Currálinho, no estado de Minas Gerais, confirma a importância da adoção de instrumentos de avaliação padronizados para a melhora e promoção da saúde da população infantil em um contexto específico (Martins *et al.*, 2013). Os pesquisadores afirmaram que por meio de avaliações sistemáticas com instrumentos padronizados como o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II nas consultas rotineiras de puericultura, pode-se antever prejuízos nos pacientes e atuar no sentido de preveni-los. Afirma ainda que a carência de acompanhamento qualificado pode levar a danos humanos e sociais, além do prejuízo financeiro ao município resultante da não atuação precoce em caso de atrasos no desenvolvimento que poderiam ter sido evitados. Em suma, os autores consideram que seria menos oneroso para as pessoas e as instituições envolvidas prevenir do que tratar as possíveis complicações.

Nesse sentido, entende-se que uma das formas mais eficazes de se conhecer o status do desenvolvimento neuropsicomotor é através de avaliação e triagem de populações e grupos de crianças, geralmente com instrumentos padronizados. O estudo de Guedes, Primib e Kopelmana (2011) ressaltou que, no Brasil, o uso de instrumentos psicométricos tem aumentado, e que os grupos de pesquisa brasileiros em psicologia do desenvolvimento têm

buscado produzir e/ou aplicar instrumentos já existentes por meio dos quais seja possível obter medidas eficazes e realizar análises de qualidade em suas avaliações. Esses instrumentos devem atender aos critérios de confiabilidade, validade, sensibilidade e especificidade. Outros autores (Rodrigues, 2012) também defendem a utilização de escalas como uma medida sistemática de avaliação na medida em que permitem comparar o desenvolvimento de crianças à norma padrão.

Vários testes e escalas vêm sendo utilizados para avaliar o desenvolvimento infantil no país, sendo a maioria deles originada em outros países, a exemplo da Escala de Bayle (Guedes, et al 2011) e da Escala Alberta (Saccani, & Valentini 2012). Existem, contudo, alguns instrumentos nacionais padronizados, como a Escala de Rosa Neto (2010), desenvolvida por pesquisadores brasileiros para estudar a população local. O Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, apesar de ainda não estar validado, tem sido bastante utilizado em pesquisas realizadas em diferentes municípios brasileiros: Porto Alegre-RS (Halpern, 2008, 2000), Ribeirão Preto-SP (Rezende, Beteli, Santos, 2005), São Carlos-SP (Sigolo & Aiello, 2011), São Paulo-SP (Torquato et al, 2011), Cuiabá-MT (Souza, Leone, Takano, & Moratelli, 2008), Belo Ipatinga-MG (Carneiro, Brito, Santos, 2011), Belo Horizonte-MG (Magalhães, Fonseca, & Dornelas, 2011), entre outros. Acredita-se que isso se deva à sua rápida e fácil aplicação, mas também ao fato de este instrumento não exigir para sua aplicação o domínio de conhecimentos e habilidades que são prerrogativas de uma profissão específica, uma vez que técnicos e pesquisadores de qualquer área podem aplicá-lo desde que recebam o treinamento adequado. Outro aspecto que deve ser destacado diz respeito ao fato de que maioria dos estudos foi realizada no Centro-Sul do país. Fora desse eixo existem poucos trabalhos a esse respeito. Em cidades localizadas no Norte do Brasil foram encontrados apenas dois estudos (Gurreiro, 2013; Costa, 2014) que utilizaram o TTDD II, ainda que 10,9% das crianças brasileiras (ou 3.909.162 habitantes) morem nessa região (IBGE, 2010).

Construir uma base sólida para o desenvolvimento saudável nos primeiros anos de vida é um pré-requisito não apenas para o bem-estar individual, mas também para a produtividade econômica das sociedades. Evidências científicas demonstram que ambientes físicos e sociais desfavoráveis ameaçam o desenvolvimento humano e podem gerar prejuízos a longo prazo (Shonkoff, Richter, Gaag, & Bhutta, 2012). Por isso, diversos aspectos que podem influenciar o DNPM vêm sendo estudados ao longo dos anos, como por exemplo, a idade de aquisição da marcha (Restiffe, & Gherpelli, 2012), a influência de características

presentes no ambiente domiciliar (Filho, Medeiros, Lamy, & Moreira, 2011), a condição de prematuridade (Magalhães, Fonseca, Martins, & Dornelas, 2011), além de outros aspectos da saúde da criança como fenilcetonúria (Silva & Lamônica, 2010) e hiperatividade (Goulardins, Marques, & Casella, 2011). Outro grupo de estudos tem verificado se existe e qual o grau de concordância entre as escalas que avaliaram o DNPM de crianças inscritas em um mesmo contexto de pesquisa (Campos, *et al.*, 2006; Rodrigues, 2012; Oliveira, Costa, Requeijo, Rebolledo, Pimenta, & Lemos, 2012).

Considerando que o desenvolvimento guarda relação direta com as características biológicas do indivíduo e com as configurações do ambiente em que este vive, deve-se levar a consideração os tipos de estímulos que são oferecidos à criança como pessoa em crescimento e amadurecimento. Estudos vêm sendo realizados na tentativa de identificar as consequências do tipo de estímulos oferecidos e dos papéis sociais esperados, por exemplo, para meninos e meninas (Altman, Ayoub, & Amaral, 2011; Carvalhal, & Vasconcelos-Raposo, 2007; Finco, 2003; Vianna, & Finco, 2009). Diante disso, entende-se ser necessário estudar as diferenças de desenvolvimento entre meninos e meninas, pois existem evidências de que os estímulos direcionados a crianças de acordo com as diferenças biológicas entre os sexos e os gêneros socialmente definidos, podem ter influência no desempenho das áreas do DNPM (Carvalhal, & Vasconcelos-Raposo, 2007)

Essas diferenças no desempenho de crianças em razão da sua condição de sexo/gênero podem ser explicadas pela esperada influência dos papéis sociais de gênero nesse processo e pela presença de estímulos específicos oferecidos às crianças através de brinquedos e propostas de atividades consideradas apropriadas para cada sexo. Essas expectativas sofrem forte influência cultural e podem ser compreendidas a partir do estímulo diferenciado às chamadas brincadeiras de meninos e às brincadeiras de meninas (Menezes, Brito & Henriques, 2010; Menezes & Brito, 2013)

Algo vem sendo estudado acerca das variações no desenvolvimento entre sexos (Alexander *et al.*, 2009; Hansen, Macarini, Martins, Wanderlind & Vieira 2007), muito além da já relatada diferença entre meninos e meninas em termos da maturação sexual que ocorre na adolescência. Pesquisas mostram que diferenças neurológicas condicionam diferenças de comportamento que podem ser observadas desde a primeira infância (Alexander *et al.*, 2009). Essa ideia é corroborada pelo estudo de Hansen *et al.*, (2007) que mostraram que o dimorfismo sexual pode ser observado desde o nascimento. Uma pesquisa realizada por Van de Beek, Van Goozen, Buitelaar, e Cohen-Kettenis (2009) com bebês de nove meses buscou

avaliar a preferência por brinquedos (boneca e caminhão), e observou que houve diferença estatística significativa na preferência dos brinquedos entre meninos e meninas: elas mantinham mais interesse na boneca do que eles. Entendendo que o desenvolvimento se dá nessa relação entre os fatores biológicos individuais, como o sexo, por exemplo, e a interação do sujeito com o ambiente. Destaca-se aqui a importância de se pesquisar sobre a relação deste componente biológico com o DNPM e sua relação com variáveis descritoras do ambiente (condições socioeconômicas, escolaridade dos pais, participação em atividades sociais entre outras), nos vários contextos em que a criança faz parte, como casa e escola, por exemplo.

Dentre os muitos ambientes em que o DNPM vem sendo pesquisado, destacam-se os ambulatórios (Moraes, Weber, Santos, & Almeida, 2010), as instituições de acolhimento (Lima & Lima, 2012) e as escolas (Rezende, Betelli, & Santos, 2005; Santos, Neto, & Pimenta, 2013). A este último dá-se especial destaque, sobretudo quando na forma de creches e pré-escola, por sua importância em termos contextuais nos primeiros anos de desenvolvimento da criança, incluindo-se aí as diferenças presumidamente existentes na forma como crianças do sexo masculino e feminino são cuidadas e educadas nesses microsistemas, nos moldes em que define Bronfenbrenner (1996). Para ele, a escola se apresenta como o segundo microsistema mais importante para criança depois da família, e por isso seu reconhecimento como ambiente que também exerce muita influência sobre o desenvolvimento da criança é uma condição importante para os pesquisadores na atualidade. O autor fez uma compilação de estudos que avaliaram e compararam as crianças de creches formais e familiares, assim como as crianças que tiveram cuidado maternal exclusivo. A partir desses estudos, Bronfenbrenner (1996) criou diversas hipóteses a respeito de como crianças, pais e cuidadores se inter-relacionam nesses contextos de desenvolvimento. Ele discute ainda como a maturidade das crianças modifica a sua relação com os adultos e com seus iguais, alterando necessidades e demandas relacionadas à tarefa de fazer o desenvolvimento acontecer dentro do nível desejável.

Atualmente, diversos estudos pelo mundo vêm tomando as creches e as pré-escolas como contextos para avaliar o desenvolvimento infantil, confirmando a sua importância nessa fase da vida.. Na Alemanha, pesquisadores preocupados com a limitação dos conhecimentos sobre os principais fatores que afetam o desenvolvimento da criança, em especial as que se encontram em idade pré-escolar, realizaram um estudo para medir a prevalência de deficiências no seu desenvolvimento. Áreas como linguagem e coordenação motora

apareceram com maior prevalência de déficits desenvolvimentais, e variáveis como sexo e a qualidade destes ambientes demonstraram ter mais influência sobre os resultados observados (Stich, Baune, Caniato, Mikolajczyk, & Krämer, 2012). Na Colômbia uma pesquisa avaliou diversos fatores desenvolvimentais em crianças que frequentavam creches por um longo período, comparando-as com outras que não permaneceram na creche. Observaram-se ganhos nas habilidades de cognição e socioemocionais das crianças que estavam em creches, demonstrando uma influência positiva deste ambiente ao desenvolvimento (Bernal, & Fernández, 2013).

É importante ressaltar que há opiniões controversas sobre a idade de início da criança na escola e se este é um ambiente que favorece ou prejudica o desenvolvimento. Independente das diversas opiniões não se pode negar o papel fundamental da creche no desenvolvimento das crianças, sobretudo nos anos iniciais, como argumentam alguns autores (Barros, Carvalho, Franco, Mendonça, & Rosalém, 2011; Cró, & Pinho, 2011) que defendem que quanto mais qualificado for o trabalho realizado com as crianças neste ambiente, em termos de capacitação dos professores, espaço físico e atividades melhor planejadas, maior será o nível de desenvolvimento infantil observado. Em síntese, o contexto escolar tem particular importância no desenvolvimento integral da personalidade da criança e a qualidade do ambiente físico e social, sobretudo das creches e unidades de educação infantil, pode ser um fator decisivo no processo educativo.

Considerando-se a importância de se rastrear o desenvolvimento infantil a partir de métodos padronizados de avaliação para o crescimento e o desenvolvimento das regiões do Brasil, este estudo foi delineado com o objetivo de analisar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças matriculadas em Unidades de Educação Infantil pertencentes à rede pública do município de Belém, região Norte do país, a partir do seu desempenho no Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II, e assim estabelecer hipótese de relação entre tais resultados e a variável sexo da criança, bem como identificar os itens em que essas crianças falharam mais na aplicação do teste.

Método

Delineamento

Trata-se de um estudo de caráter exploratório, do tipo transversal, com abordagem quantitativa e descritiva dos dados.

Ambiente de pesquisa

Os dados foram coletados nas UEI de Belém, que estão ligadas à Prefeitura Municipal. As UEI apresentam rotinas infantis semelhantes, com pequenas variações em termos de horário. Em geral, a entrada das crianças se dá às 8h e a saída às 17h30min ou 18h. Durante o dia são servidas refeições preparadas na própria escola, além do acompanhamento das crianças em atividades de higiene pessoal, pedagógicas e brincadeiras. As UEI diferem também em estrutura e recursos disponíveis, apenas algumas unidades têm estrutura e recursos para a adequada realização das atividades, porém, em muitas delas, a realidade não parece ser exatamente essa, com unidades improvisadas em casas alugadas, sem espaço dedicado a brincadeiras infantis e atividades motoras amplas.

As avaliações foram realizadas nas dependências internas das UEI, em geral no refeitório, mas também em outro espaço que possuísse mesas e cadeiras adequadas à altura das crianças. O ambiente utilizado deveria comportar todas as etapas da aplicação do TTDD II. Caso contrário, as avaliações eram realizadas em outro local, a exemplo da brinquedoteca ou do pátio escolar nos horários com menos fluxo de pessoas. Todas as precauções foram tomadas com o intuito de seguir as recomendações do Manual do TTDD II, assim como procurar manter a criança longe de qualquer estímulo que desviasse a atenção das atividades avaliativas programadas.

As UEI foram distribuídas em oito Distritos Administrativos (DA): Distrito Administrativo de Belém (DABEL), do Guamá (DAGUA), do Benguí (DABEN), da Sacramenta (DASAC), do Entroncamento (DAENT), de Icoaraci (DAICO), Distrito de Mosqueiro (DAMOS) e de Outeiro (DAOUT). Os seis primeiros DA estão localizados na chamada Belém Continental (centro e periferia) e os dois últimos na Belém Insular (região das Ilhas).

Cálculo Amostral

Para o cálculo amostral, foi utilizado o processo de amostragem por conglomerado. A margem de erro do cálculo amostral ficou em 5% e o nível de confiança representa 95%. As UEI envolvidas na pesquisa foram distribuídas segundo o número total em cada distrito, e de acordo com a quantidade de crianças pertencentes à faixa etária pesquisada. Desta forma, o estudo compreendeu 19 UEI que foram selecionadas em um universo de 35, localizadas em todo o município de Belém, conforme mostra a Tabela 1. 319 crianças compuseram o banco de dados do qual se originou esta pesquisa.

Tabela 1. Distribuição das Crianças e das Unidades de Educação Infantil por Distrito Administrativo do Município de Belém.

Distrito Administrativo (N=8)	Número de UEI Envolvidas na Pesquisa (N=19)	Número de Crianças Participantes da Pesquisa (N=319)
DAGUA	3	89
DABEN	3	59
DASAC	2	23
DAENT	3	46
DAICO	3	38
DAMOS	3	39
DABEL	1	7
DAOUT	1	18

Participantes

Foram utilizados os dados de 318 crianças, das 319 do banco inicial, optou-se pela exclusão de um sujeito que não realizou todos os itens do teste. As crianças tinham entre 36 e 48 meses, e frequentavam unidades de educação infantil (UEI) do município de Belém.

De acordo com os objetivos propostos, foram selecionadas para tomar parte da pesquisa crianças de ambos os sexos, com idades entre 36 e 48 meses. Foram excluídas crianças que apresentassem distúrbios na expressão da fala, alterações sensoriais, auditivas e/ou visuais e sequelas deixadas por comprometimento do sistema nervoso central (paralisia cerebral ou síndromes genéticas, por exemplo), além da apresentação de malformações, patologias osteoarticulares diagnosticadas ou qualquer outro tipo de doenças crônicas, graves e/ou debilitantes.

Instrumentos

Para obtenção dos dados de caracterização dos sujeitos foi aplicado o Questionário de Características Biopsicossociais da Criança (QCBC), produzido especialmente para este estudo com base na literatura sobre fatores determinantes no desenvolvimento infantil (Anexo A). O questionário foi composto de 48 perguntas, sendo 19 abertas e 29 fechadas, mas todas direcionadas aos pais. As perguntas foram distribuídas em torno dos seguintes eixos temáticos: (a) Identificação das crianças e pais (19 perguntas); (b) História pré, peri e pós-natal (6 perguntas); (c) Condições socioeconômicas e ambientais (20 perguntas).

Para obtenção dos dados sobre o desenvolvimento neuropsicomotor, utilizou-se o Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver II (Frakenburg et al, 1992), versão em espanhol, adaptada pelos pesquisadores. A aplicação do Teste de Denver II utilizou materiais do kit que acompanham o manual (blocos de madeira e figuras) e outros que são vistos como necessários para a execução das tarefas (papel e lápis, mesa e cadeira infantil).

Procedimentos

A equipe dedicada à coleta de dados foi composta pela pesquisadora responsável pelo estudo e mais dois alunos do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento (PPGTPC), na área da Psicologia, uma acadêmica de Fisioterapia, uma de Serviço Social e cinco de Terapia Ocupacional. Toda a equipe foi previamente capacitada para aplicação do QCBC junto aos pais das crianças participantes da pesquisa.

As UEI foram convidadas a tomar parte da pesquisa, sendo-lhes solicitada permissão para que a equipe responsável pela pesquisa pudesse ter acesso às dependências da instituição e também às crianças e seus familiares. Elas foram previamente informadas da autorização por escrito da Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC) para que a direção das UEI permitisse a realização da pesquisa nesses espaços. Entre outras questões, foi discutido com a direção das UEI a data e os horários mais adequados para a coleta dos dados nos termos previstos pela pesquisa, tendo a preocupação de não atrapalhar a rotina da instituição ou causar qualquer desconforto às crianças e seus familiares.

Inicialmente, foram realizadas visitas às UEI selecionadas pelos pesquisadores para apresentação do projeto às instituições e contato preliminar com as crianças, os professores e o ambiente da pesquisa. Em geral, na primeira visita os pesquisadores reuniam com os professores e, no momento seguinte, com os pais das crianças para leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este procedimento visava informá-los do objetivo e seus propósitos, procurando desde já orientá-los no preenchimento do questionário biopsicossocial. Em um primeiro momento, era aplicado o TTDDII com as crianças cujos pais podiam permanecer na UEI e acompanhá-las na realização do teste. Depois, era então aplicado o TTDDII com as crianças que os pais já haviam assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mas que por qualquer razão não podiam permanecer até o final do procedimento. Na ausência dos pais, o teste era realizado sempre na presença de professoras indicadas pela instituição, geralmente professores das séries escolares iniciais. Nas visitas posteriores, dava-se continuidade às aplicações do TTDD II, bem como, se necessário, insistia-se no contato com os pais que não puderam estar presentes na primeira

reunião, convidando-os a colaborar com a pesquisa. Assim era feito até que o número desejado de crianças na unidade pesquisada fosse alcançado. O período de permanência dos pesquisadores nas UEI variou em função do número de crianças de acordo com o cálculo amostral prévio, e ainda da disponibilidade da instituição selecionada para realização da coleta no período previsto. Em média, a duração da pesquisa em cada instituição foi de uma semana.

A aplicação do teste acontecia de forma individualizada com duração média de 30 minutos. Os testes eram aplicados de 8h às 10h30min, no turno da manhã, e de 14h às 16h30min, no turno da tarde, em conformidade com a rotina instituição. Durante o resto do tempo, os pesquisadores permaneciam na instituição interagindo com as crianças em outras atividades. A intenção era promover a inserção dos pesquisadores no ambiente da pesquisa e estreitar a relação com as crianças, principalmente.

Os procedimentos de aplicação do TTDD II foram realizados pela pesquisadora responsável e por dois auxiliares de pesquisa previamente treinados e o restante da equipe prestava suporte aos avaliadores quando necessário. De modo semelhante, foram realizados os seguintes procedimentos aplicação do TTDD II: 1) Foi traçada uma linha referente à idade da criança em conformidade com o estabelecido pela escala própria do instrumento; 2) Cada criança foi testada em termos de habilidades específicas esperadas dentro da sua faixa etária. Assim, foram testadas todas as habilidades (itens) tocadas pelo traço, bem como, três habilidades imediatamente antes e imediatamente depois da linha desenhada na escala. O objetivo era permitir que o instrumento pudesse ser capaz de verificar ritmos mais lentos ou mais rápidos de desenvolvimento. O desempenho das crianças em cada item foi avaliado e registrado, sendo seus dados anotados na Ficha de Registro dos Resultados. Nela, o termo Passou (P) era registrado para indicar que a criança avaliada havia executado a tarefa solicitada com sucesso ou quando o seu cumprimento tivesse sido relatado pela mãe e/ou responsável familiar. Caso contrário, registrava-se Falhou (F).

Os resultados da avaliação das habilidades foram anotados em um instrumento confeccionado especialmente para este fim com o intuito de facilitar a aplicação do teste e posteriormente permitir a sistematização dos dados. Este instrumento (Anexo C) foi constituído de um quadro com quatro colunas no qual foram incluídos todos os itens do manual referentes à faixa etária do estudo (Coluna A – Pessoal-social: de A19 a A25; Coluna B – Motor fino-adaptativo: B19 a B29; Coluna C – Linguagem: C24 a C39 e Coluna D – Motor grosseiro: D23 a D32) perfazendo um total de 46 itens. Uma vez que o teste requer

cooperação ativa da criança, foram feitos todos os esforços para ganhar a confiança da mesma e estimular sua participação, como por exemplo, solicitando aos professores que lhe apresentassem previamente os pesquisadores e/ou permanecessem no ambiente da pesquisa até que esta pudesse se sentir mais à vontade na presença do avaliador.

Plano de Análise

Os dados obtidos, por meio da aplicação dos instrumentos previstos, foram organizados em um banco de dados, utilizando para tanto o *SPSS 20*. A partir da natureza dos dados e do objetivo pretendido, para o presente estudo foi elaborado um novo banco de dados, que permitisse reunir informações sobre cada um dos itens envolvidos na avaliação das crianças, e o percentual delas que havia passado ou falhado no cumprimento da tarefa por ele solicitada. Foram geradas estatísticas descritivas e inferenciais. O teste *t* foi utilizado para verificar as diferenças entre as médias das falhas pelas crianças por áreas do teste (variável dependente), segundo o sexo (variável independente), e o qui- quadrado para verificar associação entre o número de falhas por item em relação ao sexo, ambos considerando nível de significância de 5% (p -valor <0,05).

Considerações Éticas

Esta pesquisa foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical (NMT/UFPA), pelo parecer N° 167.271/2012. Os procedimentos utilizados obedeceram às recomendações da Resolução n°. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, vigente à época. Foram incluídas apenas as crianças cujas mães ou responsáveis legais aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Além disso, foi realizado o projeto piloto com cinco aplicações de cada instrumento, o que permitiu reproduzir as condições do estudo e facilitou o treinamento da equipe de pesquisa.

Resultados

A amostra do presente estudo foi composta por 318 crianças, sendo 177 (56%) do sexo masculino e 141 (44%) do sexo feminino, com idade entre 36 e 48 meses. A maioria das crianças era nascida a termo (87%), pertencente à família de baixa renda que recebia menos de um salário mínimo (31%) ou de um a menos de três salários mínimos (65%). Apenas 4% das crianças pesquisadas pertenciam a famílias com renda superior a três salários mínimos.

Em relação às famílias, a maioria das mães declarou ter 12 anos ou mais de estudo (40,4%), e realizar algum tipo de trabalho regular (37,3%), enquanto os pais, apresentavam de 9 a 11 anos de estudo (29,8%), em sua maioria exercendo algum trabalho informal (51,4%).

O teste *t* indicou diferença significativa entre os sexos e o número de falhas obtidas pelas crianças em quase todas as áreas avaliadas pelo TTDD II, com exceção da área motor amplo. Em todas as áreas, observou-se que as médias mais altas estiveram associadas às crianças do sexo feminino, como mostram os dados reunidos na Tabela 2, o que sugere um melhor desempenho destes participantes no cumprimento das tarefas solicitadas em cada item do TTDD II.

Tabela 2. Desempenho de meninos e meninas por área avaliada pelo TTDD II.

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	<i>t</i>	<i>p-valor</i>
Pessoal Social	Feminino	141	5,76	0,542	4,52	<0,001*
	Masculino	177	5,41	0,842		
Motor Fino	Feminino	141	4,58	0,622	2,24	0,020*
	Masculino	177	4,41	0,718		
Linguagem	Feminino	141	7,38	1,547	2,63	0,028*
	Masculino	177	6,87	1,887		
Motor Amplo	Feminino	141	4,67	0,712	-0,20	0,586
	Masculino	177	4,68	0,639		
Total	Feminino	141	22,49	2,236	3,58	0,003
	Masculino	177	21,38	2,804		

Nota: Nível de significância de 5%

Durante a realização das análises deste estudo, buscou-se relacionar o desfecho com outras variáveis, além do sexo. Porém, as variáveis escolaridade da mãe, escolaridade do pai, renda familiar e situação no nascimento (a termo ou pré-termo), não mostraram associação estatisticamente significativa com o número de itens nos quais as crianças falharam de acordo

com os critérios estabelecidos pelo Teste de Triagem Denver II, sendo, por isso, omitidas da apresentação final dos resultados.

Ao analisar mais detalhadamente o desempenho das crianças durante a realização do TTDD II, observou-se que o percentual de crianças que falhou na execução da tarefa prevista em determinado item variou em razão do sexo. A Tabela 3 apresenta os itens que apresentaram maior percentual de acerto (passou) e erro (falhou), sendo possível conhecer o desempenho das crianças em cada um das tarefas relacionadas, por área do desenvolvimento avaliada e por sexo.

Tabela 3. Desempenho das crianças (passou, falhou) por sexo em relação a área.

Área	Item	Desempenho	
		Cumpriu a tarefa Passou (%)	Não cumpriu a tarefa Falhou (%)
Pessoal Social	1. Veste-se sem ajuda	(♂ 99,4 e ♀ 98,6)	(♂ 0,6 e ♀ 1,4*)
	2. Escova os dentes com ajuda	(♂ 92,7 e ♀ 100)	(♂ 7,3* e ♀ 0,0)
	3. Lava as mãos	(♂ 91,5 e ♀ 96,5)	(♂ 8,5* e ♀ 3,5)
	4. Nomeia 1 amigo	(♂ 74,6 e ♀ 91,5)	(♂ 25,4* e ♀ 8,5)
	5. Veste a camisa	(♂ 83,1 e ♀ 90,1)	(♂ 16,9* e ♀ 9,9)
	6. Prepara lanche simples	(♂♀ 100)	(♂0,00 e ♀ 0,00)
Motor Fino	1. Imita a linha vertical	(♂ 86,4 e ♀ 92,2)	(♂ 13,6* e ♀ 7,8)
	2. Torre de 8 cubos	(♂ 75,7 e ♀ 78,7)	(♂ 24,3* e ♀ 21,3)
	3. Copia um círculo	(♂ 87 e ♀ 91,5)	(♂ 13* e ♀ 8,5)
	4. Copia uma cruz	(♂ 87 e ♀ 91,5)	(♂ 13* e ♀ 8,5)
	5. Indica a linha mais longa	(♂ 83,4 e ♀ 95,7)	(♂ 13,6* e ♀ 4,3)
Linguagem	1. Nomeia 4 figuras	(♂ 93,2 e ♀ 96,5)	(♂ 6,8* e ♀ 3,5)
	2. Conhece 2 ações	(♂ 93,2 e ♀ 96,5)	(♂ 6,8* e ♀ 3,5)
	3. Conhece 2 Adjetivos	(♂ 62,7 e ♀ 74,5)	(♂ 37,3* e ♀ 25,5)
	4. Nomeia 1 cor	(♂ 57,1 e ♀ 61,7)	(♂ 42,9* e ♀ 38,3)
	5. Conta 1 bloco	(♂ 66,7 e ♀ 70,9)	(♂ 33,3* e ♀ 29,1)
	6. Uso de 3 objetos	(♂ 59,3 e ♀ 66,7)	(♂ 40,7* e ♀ 33,3)
	7. Conhece 4 ações	(♂ 84,2 e ♀ 91,8)	(♂ 15,8* e ♀ 8,2)
	8. Fala 100% inteligível	(♂ 88,1 e ♀ 90,1)	(♂ 11,9* e ♀ 9,9)
	9. Compreende 4 preposições	(♂ 88,7 e ♀ 95,7)	(♂ 11,3* e ♀ 4,3)
	10. Conhece 3 adjetivos	(♂ 94,9 e ♀ 92,9)	(♂ 5,1 e ♀ 7,1*)
	1. Pula	(♂ 98,9 e ♀ 97,2)	(♂ 1,1 e ♀ 2,8*)
	2. Joga a bola de cima para	(♂ 93,8 e ♀ 94,3)	(♂ 6,2* e ♀ 5,7)

	baixo		
Motor	3. Salto amplo	(♂ 89,1 e ♀ 92,7)	(♂ 10,9* e ♀ 7,3)
Ampla	4. Equilibra-se em um pé só 2 seg.	(♂ 98,2 e ♀ 94,3)	(♂ 1,8 e ♀ 5,7*)
	5. Pula num pé só	(♂ 97,2 e ♀ 91,5)	(♂ 2,8 e ♀ 8,5*)

Nota: ♀ = sexo feminino; ♂ = sexo masculino; Passou = Cumprir a tarefa solicitada; Falhou=Não cumpriu a tarefa solicitada; * = maior percentual de crianças que não realizou a tarefa solicitada.

Em resultados absolutos a área da linguagem foi a que apresentou maior percentual de falhas para ambos os sexos, e que do total de 26 itens do TTDDII aqui apresentados, aquele em que as crianças mais falharam foi o item ‘Nomeia 1 cor’. Considerando-se os itens em que as crianças menos falharam vê-se que as meninas falharam menos no item ‘Escova os dentes sem ajuda’, enquanto que os meninos no item ‘Veste-se sem ajuda’. Ressalta-se que o item ‘Prepara lanche simples’ aparece com 100% de acerto para crianças de ambos os sexos, contudo, é importante destacar que este dado está baseado unicamente na informação prestada pelos pais, não sendo possível a sua confirmação.

A partir dos percentuais apresentados foi possível observar indícios de um desempenho inferior dos meninos em três das quatro áreas avaliadas e também na maioria dos itens citados (N=19). Apenas nos itens da área Motor Ampla as meninas tiveram um pior desempenho que os meninos. Para elas, dos cinco itens nesta área os mais falhos foram: ‘Pula num pé só’, ‘Salto amplo’, ‘Joga a bola de baixo para cima’ e ‘Equilibra-se num pé só por 2 segundos’. Dos seis itens que compõem a área Pessoal Social, ‘Nomeia 1 Amigo’, ‘Veste a camisa’, ‘Lava as mãos’, estes foram os itens mais falhos para meninos e meninas. Dos cinco itens que envolvem as áreas Motor Fino, os meninos apresentaram pior desempenho nos itens ‘Torre de 8 cubos’, ‘Imita a linha vertical’, ‘Indica a linha mais longa’, já as meninas nos itens ‘Torre de 8 cubos’, ‘Copia uma cruz’, ‘Copia um círculo’. A área da Linguagem é a que conta com o maior número de itens (10) avaliados, e, destes, ‘Nomeia 1 cor’, ‘Conhece o uso de 3 objetos’, ‘Conhece 2 adjetivos’, foram aqueles em que crianças de ambos os sexos apresentaram seu pior desempenho.

Discussão

Desempenho por áreas

As análises deste estudo mostraram que meninas obtiveram desempenho significativamente melhor que os meninos nas áreas do Pessoal Social, Motor Fino e Linguagem, sendo a área Motor Ampla a única em que o sexo não mostrou diferença

significativa. Uma pesquisa realizada em Cuiabá, também com o objetivo de avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de pré-escolares na educação infantil, utilizando o TTDD II, encontrou resultados semelhantes, apontando que meninas apresentaram o desempenho ligeiramente melhor que os meninos no teste (Souza, Leone, Takano, Moratelli, 2008).

Além da pesquisa realizada por Souza, Leone, Takano, Moratelli (2008), outras investigações já foram realizadas com intuito de verificar a influência dos sexos no desenvolvimento da criança. Andrade e Negreiros (2013) demonstram que as meninas tendem a se diferenciar nos primeiros dois anos de vida em relação ao DNPM, sobressaindo-se aos meninos numa proporção de 32% a 60% respectivamente, devendo-se este fator, provavelmente, à mielinização mais rápida do córtex cerebral nas meninas. Outra pesquisa utilizando a *Alberta Infant Motor Scale* destacou que aos 14 meses foi encontrada superioridade no desempenho feminino no escore total e no percentil do teste, confirmando essa esperada diferenciação (Saccani, & Valentini, 2012).

A literatura relata pesquisas que chegaram a resultados similares aos encontrados no presente estudo, mostrando que meninos têm uma tendência maior que as meninas a apresentar suspeitas de atraso no desenvolvimento em diferentes áreas, como motricidade (Braga, Rodovalho, & Formiga, 2011; Brito, Vieira, Costa, & Oliveira, 2011; Fernandes et al, 2012) e linguagem (Paiva, Lima, Lima, & Eickmann, 2010). Outros estudos, no entanto, relatam não ter encontrado relações significativas entre o sexo e a presença de atrasos nas áreas do DNPM, como pessoal-social e linguagem (Rezende, Beteli, & Santos, 2005) e desempenho motor (Venturella, Zanandrea, Saccani, & Valentini, 2013), nessa faixa etária. Polis, Santos e Vicentini (2007) em sua pesquisa também não encontraram diferenças significativas com relação ao sexo das crianças quanto ao resultado global do teste de desenvolvimento. Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013) mostraram que meninos têm competências motoras globais, mais desenvolvidas do que meninas. Apenas um estudo realizado com prematuros para verificar o efeito dessas condições no desempenho locomotor e de controle de objetos em crianças de primeira infância, sugeriu que o sexo feminino pode afetar negativamente o desenvolvimento (Campos, Soares, & Cattuzzo, 2013).

Como se pode observar, os resultados de pesquisas sobre a questão são bastante controversos. Além disso, há divergências entre os pesquisadores citados anteriormente sobre o que seria capaz de explicar as diferenças encontradas no desempenho de crianças de sexos diferentes quanto às dimensões fundamentais do desenvolvimento. As diferenças observadas no desempenho de meninos e meninas podem não estar diretamente associadas à variável

sexo enquanto atributo de natureza biológica, mas sim estar relacionada à forma diferenciada com que historicamente meninos e meninas têm sido educados no que se refere à oferta de estímulos à aprendizagem, às expectativas postas em relação ao seu desenvolvimento, e às oportunidades existentes para a prática de certas atividades, de jogos e brincadeiras por exemplo.

Nesse sentido, admite-se que os papéis sociais atribuídos para meninos e meninas são diferentes desde o nascimento. Venturella, Zanandrea, Saccani, & Valentini, (2013) ressaltam o fato de que a competição, o contato físico e os jogos de interdependência exigindo força, resistência e potência, com predomínio de ações que envolvam saltos e corridas, e com utilização maiores espaços, são características dos jogos e brincadeiras de meninos. Ao passo que as meninas, segundo os mesmos autores, são estimuladas a realização atividades de natureza estética ou rítmica, com movimentos finos e mais controlados, em espaços menores. Um exemplo disso é o imaginário popular de que o futebol, o basquetebol, e subir em árvores, a brincadeira de ‘polícia e ladrão’ são brincadeiras de meninos, ao passo que outras como ‘pular amarelinha’, ‘elástico’, ‘batimentos ritmados de mãos e pular corda’, são tidas como de meninas.

Conclusões parecidas foram obtidas por Carvalho e Vasconcelos-Raposo (2007) em um estudo com crianças maiores, de sete e oito anos de idade. Os autores observaram que os meninos tendem a se envolver mais com brinquedos que contêm componentes móveis e promovem uma maior atividade motora em espaços mais amplos (por exemplo, bolas e carros), enquanto que as meninas se dedicam às brincadeiras mais estáticas e com comportamentos mais verbais do que motores, como por exemplo, brincar com bonecas.

Outros estudos destacam que as diferenças entre os sexos estariam mais relacionadas às expectativas pessoais e sociais vivenciadas pela criança desde o seu nascimento, as quais podem direcionar seus comportamentos (Papalia, Olds, & Feldman, 2010; Haywood & Getchell, 2010). As influências acontecem sobre os papéis esperados para cada sexo (atitudes, habilidades e traços de personalidade considerados apropriados para meninos e meninas segundo contexto sócio cultural). Assim, as crianças passam a aprender características consideradas apropriadas a cada sexo e se encaixam nos estereótipos sobre o comportamento que parecem adequados ao masculino e feminino (Papalia et al., 2010).

A partir do exposto, e considerando que o TTDD II é um teste construído a partir da execução de tarefas relacionadas a habilidades específicas de cada área que o compreende, pode-se sugerir que as diferenças de desempenho aqui apresentadas retratam o que é possível

se observar na vida social. Se meninas são mais estimuladas a realizar atividades que envolvam predominantemente motricidade fina e habilidades de comunicação, em espaços geralmente mais restritos, então é compreensível que quando avaliadas nessas áreas elas apresentem um melhor desempenho que os meninos.

Percentual de falhas por itens do teste.

Este estudo buscou identificar os itens com maior concentração de falhas por sexo da criança, nas quatro áreas avaliadas no teste. Verificou-se que os itens falhos foram similares entre meninos e meninas nas quatro áreas avaliadas, porém o percentual de tarefas não cumpridas com sucesso foi menor para as meninas nas seguintes áreas: Pessoal-Social, Motor Fino e Linguagem. Na área Motor Amplo, o percentual de falhas foi pequeno para ambos os sexos, mas ligeiramente maior entre as meninas.

Outra pesquisa que utilizou o TTDD II para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças encontrou resultados semelhantes, ao analisar o desempenho das mesmas. Nesse estudo com crianças um pouco mais velhas, Brito, Vieira, Costa e Oliveira (2011) observaram que os itens com maior concentração de falha, nas quatro áreas avaliadas, foram: na área da linguagem, grupo de quatro anos: “Sabe quatro ações” e “Nomeia uma cor”; no setor motor fino “Imita linha vertical” e “Copia cruz”; na dimensão Motor Amplo “Pulo largo” e “Balança o pé por dois segundos”; e na área Pessoal Social: “Tira a camiseta” e “Veste sem ajuda”.

A partir da análise dos percentuais de falhas apresentados na Tabela 3, observa-se que as meninas apresentaram melhor desempenho nos itens relacionados às dimensões denominadas Pessoal Social, Linguagem, e Motor Fino, em relação aos meninos. Esses itens avaliam habilidades relacionadas à coordenação motora fina, interação e comunicação. Já na área motor amplo, onde os itens avaliam habilidades como equilíbrio e coordenação motora global, o desempenho foi similar para ambos os sexos, com escores discretamente melhores para os meninos.

Uma possível explicação para essa diferença é que meninos e meninas se diferenciam em suas preferências por atividades em seu cotidiano. Entre as meninas parece haver maior interesse nas atividades que envolvam habilidades de interação social e comunicação, como brincar de boneca, cantar cantigas de roda, por exemplo, como explica Garcia (1994), o que justificaria o melhor desempenho delas nas áreas do teste referentes que exigem esse tipo de aquisição. Já outro estudo (Oliveira, Oliveira, Catuzzo, 2013) mostra que meninos tem melhor

desempenho motor nas habilidades de correr, saltar e deslizar, e que geralmente ao se comparar os escores totais de avaliação locomotoras, meninos apresentam melhor desempenho que meninas. Esse dado é reforçado por Gabbard (2004) que propõe uma tendência a uma maior proficiência de meninos nas habilidades de correr e saltar na primeira infância, e que meninas costumam ser mais eficientes em habilidades motoras que requerem controle motor-fino e equilíbrio.

O mais provável é que meninas tenham demonstrando melhor desempenhos em áreas como Pessoal Social, Linguagem e Motor Fino, por serem mais estimuladas desde cedo à aquisição de habilidades que lhes são correspondentes e que estão presentes no dia-a-dia. A influência do contexto e da tarefa tem sido discutida em alguns estudos (Altmann, Ayoub, & Amaral, 2011, Venturella, Zanandrea, Sacconi, & Valentini, 2013) que demonstram que pais e agentes socializadores (professores, cuidadores entre outros), frequentemente induzem as crianças a atividades consideradas adequadas para meninos e meninas, apoiando sua decisão na consideração de suas características sexuais biológicas, e classificando brinquedos e brincadeiras como femininos ou masculinos.

Ressalta-se que para além das diferenças de habilidades entre os sexos aqui apresentadas, os resultados mostraram um expressivo número de itens nos quais as crianças falharam. Este dado aponta para a necessidade de se discutir o desempenho geral das crianças, e não apenas por sexo. Em que pese este estudo não ter tido como objetivo analisar a influência de variáveis socioeconômicas é importante destacar que a triagem foi realizada em unidades de educação infantil (UEI) vinculadas à Prefeitura Municipal de Belém, mantida, portanto, caracterizando-se como uma política pública voltada quase que exclusivamente à população de baixa renda.

Em um estudo anterior realizado nas mesmas instituições em que o presente estudo foi realizado, Guerreiro (2013) relata que a seleção das crianças para ingresso nas UEI utilizava como critério o grau de vulnerabilidade social apresentado por suas famílias, o que inclui a consideração de fatores socioeconômicos (especialmente, a renda dos cuidadores habituais). Segundo a autora, quanto mais precárias as condições de saúde da família e do ambiente imediato em que vive a criança, com ausência de saneamento básico e/ou água potável, mais exposta ela poderá ficar à doença, sendo este o argumento utilizado pelos profissionais das instituições pesquisadas para que os serviços públicos existentes fossem destinados a essa população de forma prioritária. Ou seja, deve-se levar em consideração que as famílias dessas crianças que apresentaram no geral um desempenho aquém do esperado para a sua faixa etária

apresentam um baixo nível socioeconômico (renda, escolaridade, por exemplo), o que pode ter sido um fator que contribuiu para o desfecho observado.

A literatura aponta que baixos níveis socioeconômicos produzem efeitos sobre a qualidade das demais condições relacionadas ao desenvolvimento neuropsicomotor. Saccani et al., (2007) apontam para o fato de que além de fatores biológicos, as condições ambientais e socioeconômicas podem determinar atraso no DNPM

Outros estudos confirmam essa hipótese. Uma pesquisa buscando avaliar as habilidades motoras de crianças em creches encontrou diferenças no desenvolvimento de habilidades motoras axiais e apendiculares em cerca 30% das crianças avaliadas, e justifica esse resultado pelo baixo nível de estimulação ambiental ou escassez de oportunidades para que o potencial de desenvolvimento fosse atingido (Souza, Santos, Tolocka, Baltieri, Gibim, & Habechian, 2010). Pesquisadores avaliaram o impacto da pobreza sobre o escore de triagem do desenvolvimento de lactentes, onde cerca de 20% das famílias encontravam-se no quartil inferior do índice do nível socioeconômico. Constatou-se uma frequência mais elevada de crianças com suspeita de atraso na comunicação receptiva. Outros fatores como o desemprego materno e paterno também influenciaram negativamente os escores de comunicação receptiva e cognição (Paiva, Lima, Lima, & Eickmann, 2010).

Condições socioeconômicas desfavoráveis têm especial impacto quando vivenciadas na primeira infância, como é o caso deste estudo, que avaliou crianças entre 36 e 48 meses. Santos et al., (2009), analisando o desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças com até três anos de idade, verificaram que a prevalência de suspeita de atraso nessa área foi de 17%. As crianças com maior desvantagens foram as menores de 24 meses, com baixa renda familiar e baixa escolaridade paterna. Crianças cujas famílias tinham renda mensal até R\$700,00 estavam 2,81 vezes mais expostas a apresentar desempenho motor grosso suspeito de atraso. Crianças cujos pais tinham até oito anos de escolaridade apresentaram risco 4,63 vezes maior de atraso. O mesmo foi encontrado por Veleda, Soares e Cezar-Vaz (2011), no Rio grande do Sul, utilizando o TTDD II para analisar os fatores de risco ao desenvolvimento, observaram que as crianças que apresentavam mais escores de suspeita no desenvolvimento eram as pertencentes às famílias de menor renda, com índice inadequado de peso-idade, e cujas mães fizeram menos de seis consultas no pré-natal.

A partir do exposto, observa-se a íntima relação do ambiente com o desenvolvimento da criança, o que acaba por gerar um ciclo em que vários fatores de risco ao desenvolvimento

se retroalimentam, onde pais com pouca escolaridade têm maior dificuldade para dar os subsídios e estímulos adequados ao desenvolvimento de seus filhos. Além disso, sabe-se que condições desfavoráveis podem estar associadas à detecção de atrasos no desenvolvimento dessas crianças, impedindo que elas alcancem todo o seu potencial. Uma pesquisa realizada com o objetivo de analisar a associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e os recursos do ambiente familiar de crianças da área de abrangência de uma Unidade Básica de Saúde, em Belo Horizonte, destacou que a variável de maior impacto sobre o desenvolvimento infantil foi a estimulação pelo ambiente. Admite-se assim que a maneira pela qual os pais organizam o ambiente físico e interagem com os filhos tem influência direta no processo desenvolvimental (Guimarães, Carvalho, Machado, Baptista, & Lemos 2013).

Alguns estudos destacam que a própria inserção das crianças em Unidades de Educação Infantil sem a estrutura adequada, tanto física quanto de capacitação profissional, pode ser um fator de risco ao desenvolvimento. Souza et al (2010), apontando que a utilização de brinquedos pouco condizentes com a sua faixa etária, a inadequação do local onde a criança é mantida em idade precoce, a falta de orientação pedagógica e de socialização extrafamiliar, além da baixa condição socioeconômica familiar pode ser um fator que contribui para o desenvolvimento pouco satisfatório das crianças. Outra pesquisa envolvendo crianças de várias faixas etárias encontrou resultados anormais no desenvolvimento das crianças a partir dos três anos precisamente, momento em que normalmente aumenta a proporção de alunos por cuidadores nessas instituições (Rezende, Beteli, & Santos, 2005). No presente estudo, contudo, importa considerar que não se pode afirmar que este aspecto tenha influenciado os resultados encontrados, já que não foi realizada também uma avaliação UEI pesquisadas. Logo, aspectos como este devem ser considerados em investigações com objetivos, método e população semelhantes.

Considerações finais

A análise dos resultados permitiu compreender aspectos importantes acerca do desempenho de meninos e meninas que frequentam as unidades de educação infantil a partir do seu desempenho em um teste que avalia o desenvolvimento neuropsicomotor. Considera-se que diferenças apresentadas em relação ao sexo, que mostra que as meninas tiveram um desempenho mais satisfatório que o dos meninos, é um resultado que pode ter dependido mais dos estímulos oferecidos pelo ambiente do que propriamente pelas diferenças biológicas, conforme defendem estudos presentes na literatura da área.

Além disso, é importante destacar que mesmo sem ter análises que permitam afirmar que o desempenho das crianças avaliadas no presente estudo tenha dependido do baixo nível socioeconômico de suas famílias, esta é uma variável que deve ser considerada quando se trabalha com populações atendidas pelos serviços públicos, como é o caso desta pesquisa. Entende-se que para uma análise mais abrangente e correlacional das variáveis com nível de influência significativa sobre as aquisições desenvolvimentais na população pesquisada, torna-se necessário investigar os estímulos oferecidos, as atividades realizadas e outras características do meio em que criança está crescendo. Nesse sentido, a ausência de informações acerca dos seus contextos de desenvolvimento caracteriza-se com uma limitação deste estudo.

Destaca-se, porém, a relevância de se compreender o desenvolvimento neuropsicomotor na primeira infância, em seus diversos aspectos, pois este é base para as aquisições futuras dessas crianças. Ainda que as crianças se encontrem em situação de risco, através da elaboração de programa adequado de estimulação e combate aos fatores de risco, essas carências podem ser superadas e elas virem a se desenvolver satisfatoriamente. Em síntese, quanto melhor a qualidade da estimulação ambiental disponível para a criança, melhor será o seu desenvolvimento.

Pelo exposto, aponta-se a necessidade de promover serviços de orientação para pais e educadores que são os principais estimuladores nessa primeira etapa da vida no sentido de que eles possam se conscientizar da existência dessas diferenças e ofereçam estímulos adequados ao desenvolvimento de todas as habilidades. As preferências são construídas e a sociedade observada tende a contribuir para que as crianças pequenas sigam um padrão socialmente imposto do que seria certo ou errado, aceitável ou passível de rejeição e acabe optando por padrões de comportamento, que limitam o seu desenvolvimento.

CAPÍTULO IV

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi analisar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças que frequentavam Unidades de Educação Infantil do município de Belém, no ano de 2013, a partir do seu desempenho no Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II. Nesse sentido, verificou-se o número de falhas obtidas pelas crianças e sua relação com o sexo como variável independente.

O primeiro artigo buscou localizar na literatura estudos que utilizaram instrumentos padronizados para avaliar o desenvolvimento infantil no Brasil. Foram incluídos 48 (IC= 91,66%), e, neles, identificados 13 instrumentos de avaliação. A maioria dos instrumentos é composta por testes e escalas criados em outros países, que sofreram adaptações transculturais as mais diversas, inclusive quando validados para a população brasileira. Observou-se que as pesquisas foram realizadas em contextos diversos, com destaque para os ambulatórios e escolas. A variável baixo nível socioeconômico foi a mais frequente entre os fatores e condições considerados desfavoráveis ao desenvolvimento, seguidas de variáveis como escolaridade materna e prematuridade.

O segundo analisou o desempenho das crianças, a partir do número de falhas obtidas durante a realização do Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver II. Utilizou-se o teste *t* e estatística descritiva de frequência para quantificar os resultados. Verificou-se que as meninas obtiveram melhor desempenho em três das quatro áreas pesquisadas no teste: Pessoal Social ($p < 0,001$), Motor-Fino ($p = 0,017$) e Linguagem ($p = 0,014$). Na área motor amplo não houve diferenças significativas entre os sexos. Ao observar quais os itens onde foram identificadas mais falhas segundo o sexo da criança, nota-se que não houve diferença significativa entre os itens nos quais os meninos e as meninas mais falharam. Em relação ao número de falhas por item, é possível perceber que as meninas apresentam resultados melhores que os meninos em três das quatro áreas avaliadas e na maioria das tarefas que lhes foram solicitadas durante a aplicação do TTDD II.

Por meio da análise e interpretação dos resultados desta pesquisa, foi possível chegar a algumas conclusões. Em primeiro lugar, observou-se a importância da utilização de instrumentos padronizados para avaliação do desenvolvimento no Brasil. Isto garante confiabilidade aos resultados encontrados e permite que os dados obtidos em diferentes regiões do país possam ser comparados entre si e com dados de pesquisas internacionais, proporcionando um conhecimento amplo a cerca do que influencia o desenvolvimento. Do mesmo modo, observou-se que as condições socioeconômicas desfavoráveis e as implicações delas decorrentes, estão entre os fatores que mais prejudicam o desenvolvimento, sendo necessária uma intervenção nessa área que consiga minimizar os danos que esta desvantagem pode causar.

Em segundo lugar observou-se que há diferenças no desenvolvimento de meninos e meninas. Discutiu-se essa diferença no desempenho de participantes do sexo feminino e masculino em razão de fatores documentados na literatura da área, que mencionam uma gama de fatores biológicos, mas principalmente a variação de estímulos e brincadeiras que são oferecidos às crianças de acordo com as expectativas relacionadas a cada sexo. Ressalta-se aqui o papel não somente da família, mas também da escola, enquanto contexto de desenvolvimento, quando se pretende propor um programa capaz de oferecer estímulos adequados ao desenvolvimento global da criança.

Destaca-se aqui a importância da realização de mais estudos voltados a analisar as especificidades do desenvolvimento de cada sexo, pois, admite-se hoje que meninas e meninos se desenvolvem de formas distintas. É importante considerar a necessidade de uma vigilância adequada durante os primeiros anos de vida e a intervenção precoce, visando minimizar os possíveis danos que escores de DNPM insatisfatórios podem trazer à vida adulta do indivíduo.

O interesse por esta questão de pesquisa está relacionado ao fato de que o processo de desenvolvimento na primeira infância é crucial e é importante estar atento às aquisições desenvolvimentais adquiridas ou não nos anos iniciais da criança. O desenvolvimento do cérebro se dá de forma hierárquica, ou seja, habilidades mais simples servem de base para habilidades mais complexas que vão emergindo ao longo do tempo. É um período onde o ser humano está muito suscetível ao meio, e que experiências negativas podem trazer prejuízos que se estenderão ao longo da vida, especialmente quando a criança faz parte de uma população inserida em um contexto marcado por várias situações adversas.

É consenso entre os pesquisadores ser imperativo ao desenvolvimento de um país que este tenha um olhar atento às crianças pequenas, principalmente as que se encontram em situação de vulnerabilidade. Shonkof et al. (2012) afirmam que negligenciar as crianças que mais precisam é uma afronta e um enorme erro estratégico. Concentrar-se em ajudar essas crianças não é apenas a coisa certa a fazer, mas sim um investimento altamente rentável que os países podem e devem fazer para o seu crescimento em longo prazo. Tamburlini et al. (2011) dizem que além de perpetuar as desigualdades sociais, o desenvolvimento pobre tem sérias implicações para o desenvolvimento da nação onde vive a criança.

Nesse sentido, um futuro promissor pertence às nações que investem sabiamente em seus cidadãos mais jovens. A carência de acompanhamento qualificado pode levar a danos humanos e sociais, além do prejuízo financeiro do município relacionado às consequências da não atuação precoce em caso de atrasos no desenvolvimento que poderiam ter sido evitados. A capacidade de modificação cerebral diminui com o tempo, assim sendo é menos oneroso ao indivíduo e à sociedade adquirir as habilidades no tempo certo do que tentar reabilitá-las mais tarde.

Em conclusão aponta-se para a necessidade de se olhar com mais atenção para o desenvolvimento de crianças pequenas não somente para evitar perdas individuais, como por exemplo, que estas abandonem a escola e não consigam se capacitar para promover o seu sustento quando adultas, mas também para permitir a evolução do capital econômico, com mão de obra capacitada, e melhora das condições de existência. Este é o principal desafio que países em desenvolvimento precisam assumir de forma mais sistemática, desenvolvendo estratégias de avaliação infantil e vigilância do desenvolvimento nos anos iniciais.

Diante do reduzido número de pesquisas voltadas ao desenvolvimento neuropsicomotor de crianças na região Norte, considera-se este estudo relevante à medida que buscou expandir os conhecimentos sobre esse tema, especialmente no estado do Pará, levando em consideração as desigualdades sociais e regionais que o caracterizam. Este é caracterizado pela má distribuição de renda e recursos, ocupando uma das últimas posições no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados brasileiros (PNUD, 2013). Dessa maneira, o subdesenvolvimento da região e, por conseguinte, a pobreza, podem influenciar diretamente na qualidade de vida e do desenvolvimento das crianças (Santos, Gonçalves, & Souza, 2013).

Espera-se que os resultados aqui encontrados possam oferecer subsídios teóricos e empíricos para a intervenção e a minimização dos danos que condições desfavoráveis de

desenvolvimento podem trazer para as crianças brasileiras, especialmente para as residentes na região Norte. Acredita-se que estes resultados possam alertar sobre como se encontra o DNPM dos pré-escolares nessa região e de alguma maneira contribuir na proposição e implantação de políticas públicas voltadas ao monitoramento do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- Alexander, G. M., Wilcox, T., & Woods, R.(2009). Sex differences in infants' visual interest in toys. *Archives of Sexual Behavior*. 38, 427-433
- Altmann, H.; Ayoub, E.; Amaral, S. C. F.(2011) Gênero na prática docente em educação física: meninas não gostam de suar, meninos são habilidosos ao jogar ?. *Revista Estudos Feministas*. v. 19, p. 491-501.
- American Academy of Pediatrics [AAP] (2006). Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening. *Pediatrics*, 118(1), pp 405-420.
- *Andrade, J.L., & Negreiros, M.M.(2013). Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças menores de um ano atendidas em uma unidade de saúde da família de rio branco (acre). *Revista APS*. jan/mar; 16(1): 60-65.
- Azevedo, C. E. S. (2013). *Bases da Pediatria*. Rio de Janeiro: Rubio
- Azevedo, R. S. (2010). Sobrecarga do cuidador informal da pessoa idosa frágil: uma revisão sistemática. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.
- Baker-Henningham, H., & Boo, F.L. (2010). Early Childhood Stimulation Interventions in Developing Countries: A Comprehensive Literature Review. *IZA Discussion Paper No. 5282*
- *Barradas,J., Fonseca, A., Guimarães, C. L. M., & Lima, G. M. S.(2006). Relationship between positioning of premature infants in Kangaroo Mother Care and early neuromotor development. *Jornal de Pediatria (Rio J)*. 82(6):475-80.

- Barros R.P., Carvalho M., Franco S., Mendonça R., & Rosalém A.(2011) Uma avaliação do impacto da qualidade da creche no desenvolvimento infantil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. 41(2):213-32.
- Bayley N. (1993). *Bayley scales of infant development. II Manual*. San Antonio: Harcourt Brace.
- Bee, H. & Boyd D. (2011). *A crianças em desenvolvimento*. Porto Alegre: artmed
- Bernal, R. & Fernández, C. (2013). Subsidized childcare and child development in Colombia: Effects of Hogares Comunitarios de Bienestar as a function of timing and length of exposure. *Social Scice & Medicine*. Nov;97:241-9. doi: 10.1016
- Berument, S. K., Sönmez, D., & Eyüpog˘lu, H. (2011). Supporting language and cognitive development of infants and young children living in children’s homes in Turkey. *Child: care, health and development*, 38,5,743–752. doi:10.1111/j.1365-2214. 2011. 01314.
- *Biscegli, T. S., Polis, L.B., Santos, L. M., & Vicentin, M. (2007). Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças menores de um ano atendidas em uma unidade de saúde da família de Rio Branco. *Revista Paulista de Pediatria*. 25(4):337-42.
- Brachlow, A., Jordan, A. E., & Tervo R.(2001). Developmental screenings in rural settings:a comparison of the child development review and the Denver II Developmental Screening Test. *The Journal Rural Health*. 2001;17:156-9.
- *Braga, A. K. P., Rodovalho, J. C., & Formiga, C. K. M. R.(2011). Evolução do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças pré-escolares de zero a dois anos do município de Goiânia (GO). *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*. 21(2), 230-239.
- Brenneman, S. K.(2002). Testes de desenvolvimento do bebê e da criança. Em Tecklin JS. *Fisioterapia Pediátrica*. (pp.35-67). Porto Alegre: Artmed.
- *Brito, C. M. L., Vieira, G. O., Costa, M. C. O., & Oliveira, N. S. (2011). Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. *Cadernos de Saúde Pública*. 27(7):1403-1414, jul.
- *Brizola, R. S. E., Giordani, A. P., Bach, S., Resende, T. L., & Almeida, C.S. (2007).Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de um bairro da periferia de Porto Alegre. *Scientia Medica*. v. 17, n. 3, p. 130-137, jul./set.

- Bronfenbrenner, U. (1996). *A ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e planejados*. Porto Alegre: Artes médicas.
- Bronfenbrenner, U. (2011). *Bioecologia do desenvolvimento humano – tornando os seres humanos mais humanos*. Porto Alegre: Artmed.
- *Camargos, A. C. R., Fontes, P. L. B., Araújo, A. P. S., Silva, F. C., Pereira, L. P., & Souza, S.M.F.(2011). Desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade. *Fisioterapia e Pesquisa*. v.18, n.2, p. 182-7, abr/jun. ISSN 1809-2950
- Campbell S.K., Girolami G.L., Kolobe, T.H.A., Osten E.T., & Lenke M.C. (2001) *Test of infant motor performance*. 3 ed. Chicago: [s/ed]
- *Campos, D., Santos, D. C. C., Gonçalves, V. M. G., Goto, M. M. F., Arias, A. V., Brianeze, A. C. G. S., Campos, T. M., & Mello, B. B. A.(2006). Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at 6 months. *Jornal de Pediatria (Rio J)*. 82(6):470-4.
- Campos,C. M. C., Soares, M. M. A., Cattuzzo, M. T.(2013). O efeito da prematuridade em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de primeira infância. *Motriz: revista de educação física*. v. 19, n. 1,
- Cardoso, M. V. L. M. L., Maia,P. C., Silva, L. P., Silva, G. R. S., Hayes, V. E., & Harris, S.R. (2010). Infant development and parents' perceptions associated with use of the Harris infant neuromotor test. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*. vol. 11, Número Especial, p. 124-132.
- Carneiro, J. M., Brito, A. P. B., Santos, M. E. A.(2011). Avaliação Do Desenvolvimento De Crianças De Uma Creche Através Da Escala De Denver II. *Revista Mineira de Enfermagem*.;15(2):174-180,abr./jun. DOI: <http://www .dx.doi.org/S1415-2762 2011000200003>
- Carvalho, M. I. M., & Vasconcelos-Raposo, J. (2007). Diferenças entre gêneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e pontapear. *Motricidade*, 3(3), 44-56
- *Castro, A. G., Lima, M. C., Aquino, R. R., & Eickmann, S. H.(2007). Desenvolvimento do sistema sensório motor oral e motor global em lactentes pré-termo. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. v. 19, n. 1, p. 29-38, jan.-abr.

- Chen C. J., Li I. C., & Chien L. Y.(2003), Developmental status among 3 to 5-year-old preschool children in three kindergartens in the Peitou District of Taipei City. *The journal of nursing research*. Jun;11(2):73-81
- Coelho, M. S (1999). Avaliação neurológica infantil nas ações primárias de saúde. São Paulo: Atheneu,
- Costa, E. F. (2014). *Desenvolvimento Linguístico de Crianças de Belém: Associação com características pessoais e ambientais..* Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará. Belém, PA
- Crestani, A. H., Souza, A. P. R, Beltrami, L., & Moraes, A.(2012). Análise da associação entre tipos de aleitamento, presença de risco ao desenvolvimento infantil, variáveis obstétricas e socioeconômicas. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. Vol.24(3), p.205
- Cró, M.L., & Pinho, A.M.(2011). O desenvolvimento pessoal e social da criança em contexto de creche versus prática profissional dos educadores de infância. *Revista Reflexão e Ação*. v.19, n1, p.308-327
- *D'orea, J. G., Marques, R. C., & Isejima C. (2012). Neurodevelopment of Amazonian Infants: Antenatal and Postnatal Exposure to Methyl- and Ethylmercury. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*. V 2012, 9 p. DOI: 10.1155/2012/132876
- *Dias, B. R., Piovesana, A. M. S. G., Montenegro, M. A., Guerreiro, M. M.(2005). Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes filhos de mães que resentaram hipertensão arterial na gestação. *Arquivos de Neuropsiquiatria*.63(3-A):632-636
- Eapen V., Zoubeidi T., Yunis F., Gururaj A.K., Sabri, S., & Ghubash, R., (2006). Prevalence and psychosocial correlates of global developmental delay in 3-year-old children in the United Arab Emirates. *Journal of Psychosomatic Research*.. Sep;61(3):321-6.
- *Eickmann, S. H., Maciel, A. M. S., Lira, P. I. C., & Lima, M. C.(2009) Fatores associados ao desenvolvimento mental e motor de crianças de quatro creches públicas de Recife, Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*. 27(3):282-8.
- Eickmann, S.H., Malkes, N.F.A., & Lima, M. C.(2012). Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes pré-termo com 6 a 12 meses de vida. *Sao Paulo Medical Journal*. 130(5), 299-306.

- Engle P. L., Fernald L. C. H., Alderman, H., Behrman, J., O’Gara, C., Yousafzai, A., Mello, M. C., Hidrobo, M., Ulkuer, N., Ertem, I., Iltus, S. & the Global Child Development Steering Group.(2011). Strategies for reducing inequalities and improving developmental outcomes for young children in low-income and middle-income countries. *Lancet*. V 378, No. 9799, p1339–1353.
- *Fernandes, L.V., Goulart, A.L., Santos, A.M.N., Barros, M.C.M., Guerra, C.C., & Kopelman, B.I.(2012). Neurodevelopmental assessment of very low birth weight preterm infants at corrected age of 18-24 months by Bayley III scales. *Jornal de Pediatria (Rio J)*. 2012;88(6):471-8.
- *Filho, F. L., Medeiros, S. M., Lamy, Z. C., Moreira, M. E. L.(2011). Ambiente domiciliar e alterações do desenvolvimento em crianças de comunidade da periferia de São Luís – MA. *Ciência & Saúde Coletiva*. 16(10):4181-4187
- Frankenburg, W.K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B.(1992). The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics* , 89(1), pp.91-7
- Ga, H. Y., & Kwon, J. Y. (2011). A Comparison of the Korean-Ages and Stages Questionnaires and Denver Developmental Delay Screening Test. *Annals of rehabilitation medicine*. 35: 369-374 doi: 10.5535 /arm. .35.3.369
- Gabbard C. (2004). Lifelong motor development. 4th ed. San Francisco: Pearson; 2004.
- Garcia C. (1994). Gender differences in young children's interactions when learning fundamental motor skills. *Research Quarterly for Exercise & Sport*. 65:213
- Gesell, A, Amatruda CS. (2000). Diagnóstico do desenvolvimento: avaliação do desenvolvimento neuropsicológico no lactente e na criança pequena: o normal e o patológico. 4th ed. Rio de Janeiro: Atheneu.
- Gherpelli, J. L. D. Atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. In: Reed, U.C; Marques-Dias, M.J (2012). *Neurologia- instituto da criança hospital de clinicas*. Barueri: Manole
- Giagazoglou, P. (2013). The Interaction Effect of Gender and Socioeconomic Status on Development of Preschool-Aged Children in Greece. *Infants & Young Children*. Vol. 26, No. 2, pp. 177–186

- Gladstone M.J., Lancaster G.A., Jones A.P., Maleta, K., Mtitimila, E., Ashorn, P., & Smyth, R.L.(2008). Can Western developmental screening tools be modified for use in a rural Malawian setting. *Archives of Disease in Childhood*. Jan;93(1):23-9.
- *Goulardins, J.B. Marques,J.C.F.B., & Casella, E.B.(2011). Quality of life and psychomotor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 69(4):630-635
- Grantham-McGregor, S.L., Cheung, Y.B., Cueto, S., Glewwe,P., Richter, L., Strupp, B & the International Child Development Steering Group (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*; 369: 60–70
- Guedes D.Z., Primi R., & Kopelman B.I. (2011). BINS validation - Bayley neurodevelopmental screener in Brazilian preterm children under risk conditions. *Infant Behavior and Development*. 2011 Feb;34(1):126-35. doi: 10.1016/j.infbeh. 2010.11.001. Epub 2010 Dec 24.
- Guerreiro, T. B. F. (2013). *Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de Belém: associação com características pessoais e variáveis do seu ambiente ecológico*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará. Belém, PA.
- Guimarães, A. F., Carvalho, D. V., Machado, N. A. A., Baptista, R. A. N., & Lemos, S. M. A. (2013). Risco de atraso no desenvolvimento de crianças de dois a 24 meses e sua associação com a qualidade do estímulo familiar. *Revista Paulista de Pediatria*. 31(4):452-8.
- *Guimarães, C. L. M., Reinaux, C. M., Botelho, A. C. G., Lima, G. M. S., & Filho, J. E. C.(2011). Desenvolvimento motor avaliado pelo Test of Infant Motor Performance: comparação entre lactentes pré-termo e a termo. *Revista Brasileira Fisioterapia*.v. 15, n. 5, p. 357-62, set./out.
- *Halpern, R., Barros, A. J. D., Matijasevich, A., Santos, I.S., Victora, C.G., & Barros, F.C. (2008). Developmental status at age 12 months according to birth weight and family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. *Cadernos de Saúde Pública*. 24(3), pp444-450.

- Halpern, R; Giugliani, ERJ; Victora, CG; Barros, FC & Horta, BL (2000). Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Jornal de pediatria*. 76(6), pp421-428.
- Hansen, J., Macarini, S. M., Martins, G. D. F., Wanderlind, F. H. & Vieira, M. L. (2007). O brincar e suas implicações para o desenvolvimento infantil a partir da Psicologia Evolucionista. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 17 (2), 133-143.
- Haywood, K.M., & Getchell, N.(2010). Desenvolvimento Motor ao longo da vida. Porto Alegre. ArtMed
- Henderson S.E., Sugden D.A., & Barnett A.L. (2007). *Movement assessment battery for children- 2 second edition (Movement ABC-2)*. London UK: The Psychological Corporation.
- Herrero D, Gonçalves H, Abreu LC.(2011) Escalas de Desenvolvimento lactentes EM motora. *Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento humano*. 21 (1): 122-132
- *Herrero, D., Gallo, P.R., Fujimori, M., Monteiro, C.B.M., Valenti, V.E., Tavares, C.M., Gallo, S.M., Macedo, C.C., Oliveira, A.G., & Abreu, L.C.(2013). Motor development of infants exposed to maternal human immunodeficiency virus (HIV) but not infected. *International Archives of Medicine*. 6:45 p 2-6
- King T.M., & Glascoe F.P. (2003). Developmental surveillance of infants and young children in pediatric primary care. *Current Opinion in Pediatrics*. 15:624-9
- *Lamônica, D.A.C., Picolini, M.M. (2009). Habilidades do desenvolvimento de prematuros. *Revista CEFAC*. v.11, Supl2, 145-153.
- *Lima, A.K.P., & Lima, A.O.(2012) Neuropsychomotor development profile and family aspects of institutionalized children living in Recife. *Revista CES Psicologia*. Vol 5, No 1
- Lisboa C; & Koller S.(2004). O microsistema escolar e os processos proximais: exemplos de investigações científicas e intervenções práticas. IN. Koller, S (org) ecologia do desenvolvimento humano. São Paulo: casa do psicólogo.
- Madaschi, V., & Paula, C. S. (2011). Medidas de avaliação do desenvolvimento infantil: uma revisão da literatura nos últimos cinco anos. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. v.11, n.1, p. 52-56.

- *Magalhães, LC; Fonseca, KL; Martins, LDTB; & Dornelas, LF (2011). Desempenho de crianças pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo o teste Denver-II. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 11(4), 445-453
- *Maggi, E.F., Magalhães, L.C., Campos, A.F., & Bouzada, M.C.F.(2014). Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *Jornal de Pediatria*. 90(4):377---383
- Maia, J. M. D., & Williams, L. C. A. (2005). Fatores de risco e fatores de proteção ao desenvolvimento infantil: uma revisão da área. *Temas em Psicologia*, 13(2), 91-103.
- *Manacero, S., & Nunes, M.L.(2008). Evaluation of motor performance of preterm newborns during the first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Jornal de Pediatria* . Vol. 84, Nº 1.
- *Mansur S.S., & Neto, F.R.(2006). Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes desnutridos. *Revista brasileira de fisioterapia*. Vol. 10, No. 2, 185-191
- Manzi-Oliveira A. B., Balarini F. B., Marques L. A.S., Pasian S. R. (2011). Adaptação transcultural de instrumentos de avaliação psicológica. *Psico-USF*, v. 16, n. 3, p. 367-381, set./dez. 2011.
- *Maria-Mengel, M.R.S., & Linhares, M.B.M.(2007). Fatores de risco para problemas de desenvolvimento infantil. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. v. 15, n. spe, Oct
- Marque-Dias. Particularidades do exame neurológico de interesse pediátrico. In: Reed, U.C; Marques-Dias, M.J (2012).Neurologia- instituto da criança hospita de clinicas. Barueri: Manole
- Martins, T.S.A., Vilela R.V., Pereira, F.V., Cária, N.Z., & Faria, H.P. (2013). Implementação da avaliação do crescimento e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças menores de 5 anos na USF Grajaú na cidade de Brumadinho – MG, pelo internato rural da UFMG. *Revista Médica de Minas Gerais*. 23(1): 27-32. DOI: 10.5935/2238-3182.2013000.
- McGowan, J. E., Alderdice, F. A., Holmes, V. A., & Johnston, L. (2011). Early Childhood Development of Late-Preterm Infants: A Systematic Review. *Pediatrics*. 127:1111–1124. DOI: 10.1542

- *Mello, B.B.A., Gonçalves, V.M.G., & Souza, E.A.P.(2004). Comportamento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no primeiro trimestre de vida. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 62(4):1046-1051
- Menezes, A. B., Brito, R. C. S., Henriques, A. L.(2010). Relação entre Gênero e Orientação Sexual a partir da Perspectiva Evolucionista. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Abr-Jun, Vol. 26 n. 2, pp. 245-252
- Menezes, A. B., & Brito, R. C. S.(2013) Diferenças de gênero na preferência de pares e brincadeiras de crianças. *Psicologia Reflexão e Crítica*. v. 26, n. 1, 2013 .
- MINISTÉRIO DA SAÚDE [MS] - Secretaria de Políticas de Saúde – Brasil (2002). Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília:.
- Moldes, IV;& Spangenberg MP (2008). Consideraciones contextuales em la infancia, introducción al desarrollo del niño. In: López BP; Ortega MCC; &Moldes IV. *Terapia ocupacional em la infancia: teoría y práctica*. Buenos Aires: médica panamericana.
- *Moraes, M.W., Weber, A.P.R., Santos, M.C.O., Almeida, F.A.(2010). Denver II: evaluation of the development of children treated in the outpatient clinic of Project Einstein in the Community of Paraisópolis. *Einstein*. 8(21):149-53
- *Moura, D.R., Costa, J.C., Santos, I.S., Barros, A.J.D., Matijasevich, A., Halperne, R., Dumith, S., Karamg, S., & Barros, F.C. (2010). Risk factors for suspected developmental delay at age 2 years in a Brazilian birth cohort. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 24, 211–221.
- Nazareth, I. V., Santos, I. M. M., Gonçalves, A. P. O., & Souza, E. S. (2013). Risco para o desenvolvimento infantil segundo a estratégia da atenção integrada às doenças prevalentes na infância. *Revista de Enfermagem da UFPE [On line]*, 7(2), 328-336
- *Nobre,F.D.A., Carvalho, A.E.V., Martinez, P.E., & Linhares, M.B.M.(2009). Estudo Longitudinal do Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo no Primeiro Ano Pós-natal. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 22(3), 362-369.
- Nogoun C, Stoeys LS, van't Ende K, Kumar V(2012). Creating a Cambodia-specific developmental milestone screening tool - a pilot study. *Early Human Development - Journal*. Jun;88(6):379-85. doi: 10.1016 E

- *Okuda, P.M.M., Lourencetti, M.D., Santos, L.C.A., Padula, N.A.M.R., & Capellini, S.A.(2011). Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista CEFAC*. Set-Out; 13(5):876-885.
- Oliveira, D.S., Oliveira, L. S., Cattuzzo, M. T.(2013) A influência do gênero e idade no desempenho das habilidades locomotoras de crianças de primeira infância. *Revista brasileira de educação física e esporte*. v. 27, n. 4.
- *Oliveira, L.L., Costa, V.M.R., Requeijo, M.R., Rebolledo, R.S., Pimenta, A.F., & Lemos, S.M.A.(2012). Desenvolvimento infantil: concordância entre a caderneta de saúde da criança e o manual para vigilância do desenvolvimento infantil. *Revista Paulista de Pediatria*. 30(4):479-85.
- Organização Pan-Americana da Saúde [OPAS]. (2005). *Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI*. Washington: OPAS.
- Ozkan, M; Senel,S; Arslan EA & KaracanEur CD (2012) The socioeconomic and biological risk factors for developmental delay in early childhood. *Journal of Pediatrics*. 171:1815–1821
- *Paiva, GS; Lima, ACVMS; Lima, MC; & Eickmann, SH(2010).O efeito da pobreza no escore de triagem do desenvolvimento de lactentes. *Sao Paulo Medical Journal*. Vol.128, p.276-283
- Papalia,D.E., Olds, S.W., & Feldman, R.T.(2010). *Desenvolvimento Humano*. Porto Alegre: ArtMed
- Perera H.(2005). Readiness for school entry: a community survey *Public Health*. Apr;119(4):283-9
- Pérez-López J; Martínez-Fuentes MT; Díaz-Herrero A; Nuez, AGB(2012) Prevención, promoción del desarrollo y atención temprana en la Escuela Infantil. *Educar em Revista*. n. 43, p. 17-32, jan./mar. 2012. Editora UFPR
- Pilz, EML & Schermann LB. (2007) Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. *Ciência & Saúde Coletiva*. 12(1), pp.181-190.
- *Pinheiro, A.M.T., Pinheiro, R.T., Coelho, F.M.C., Silva, R.A., Quevedo, L.A., Schwanz, C.C., Wiener, C.D., Manfro, G.G., Giovenardi, M., Lucion, A.B., Souza, D.O., Portela,

- L.V., & Oses, J.P.(2014). Serum NGF, BDNF and IL-6 Levels in Postpartum Mothers as Predictors of Infant Development: The Influence of Affective Disorders. *PLOS ONE*. 4 April ,V 9 , 4 , e94581
- Pinheiro, R. C., Martinez, C. M. S., & Fontaine, A. M. G. V. (2014). Visual motor integration and overall development of preterm and at term children at the beginning of schooling. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*. 24(2), 181-187.
- Piper, MC,& Darrah, J (1994). *Motor assesment of the developing infant*. Philadelphia:W.B. Saunders Company
- Polit, D.F.; Beck, C.T.; Hungler, B.P. Avaliação da mensuração e da qualidade dos dados. In:_____ Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem. Métodos, avaliação e utilização. Porto alegre: ARTMED, 2004. p.285-306.
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD]. (2013). *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*. Retirado em: 03/03/2014, de: <http://www.pnud.org.br/atlas>
- Radecki L, Sand-Loud N, O'Connor KG, Sharp S,& Olson LM (2011). Trends in the use of standardized tools for developmental screening in early childhood: 2002-2009. *Pediatrics*. 2011 Jul;128(1):14-9. doi: 10.1542/peds.2010-2180
- Ramalho, M. H.S., Valentini N. C., Muraro, C. F., Gadens, R., & Nobre, G. C.(2013).Validação para língua portuguesa: Lista de Checagem da Movement Assessment Battery for Children. *Motriz*. v.19 n.2, p.423-431
- *Ramos, A.D., & Morais, R.L.S.(2011). Vigilância do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de um programa DST/AIDS. *Fisioterapia e Pesquisa*. v.18, n.4, p. 371-6, out/dez. ISSN 1809-2950
- *Raniero, E.P., Tudella,E., & Mattos R.S.(2010). Padrão e ritmo de aquisição das habilidades motoras de lactentes pré-termo nos quatro primeiros meses de idade corrigida. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 14, n. 5, p. 396-403, set./out.
- Ré, A.H.N.(2011).Crescimento, Maturação e Desenvolvimento na infância e adolescencia: Implicações para o esporte. *Motricidade*. Vol 7, n.3, pp.55-67
- Reis, A. B. R., Mello, R.R., Morsch, D.S., Meio, M.D.B.B., Silva, K.S. (2012). Desempenho mental de bebês pré-termo de muito baixo peso ao nascer: avaliação da estabilidade nos

- dois primeiros anos de vida e fatores associados ao desempenho mental. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 15, n. 1, p. 13-24
- *Reis, L.A., Britto, I.T., Lessa, R.S., Freitas, S.P., Porto, T.F., & Reis, L.A. (2009). Avaliação do desenvolvimento motor em crianças de 0 a 18 meses de idade com baixo peso. *Revista Baiana*. abr./jun.v.33, n.2, p. 153-161
- *Restiffe, A.P., Gherpelli, J.L.D. (2012). Differences in walking attainment ages between low-risk preterm and healthy full-term infants. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 70(8):593-598
- *Rezende M.A., Costa, P.S., & Pontes, P.B. (2005). Triagem de desenvolvimento neuropsicomotor em instituições de educação infantil segundo o teste de denver II. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*. dez; 9 (3): 348 - 55.
- *Rezende, M.A., Beteli, V.C., & Santos, J.L.S. (2005) Follow-up of the child's motor abilities in day-care centers and pre-schools. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. setembro-outubro; 13(5):619-25
- Rodrigues, O. M. P. R. (2012). Escalas de desenvolvimento infantil e o uso com bebês. *Educar em Revista*. (43), 81-100.
- Roeber, BJ; Tober CL; Bolt DM; Pollak SD (2012) Gross Motor Development In Children Adopted From Orphanage Settings. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2012, 54: 527–531. DOI: 10.1111/j.1469-8749.2012.04257.x
- Rosa Neto, F. (2010). Manual de avaliação motora. Porto Alegre: Artmed.
- Sabatés, A. L., & Mendes, L. C. O. (2007). Perfil do crescimento e desenvolvimento de crianças entre 12 e 36 meses de idade que frequentam uma creche municipal da cidade de Guarulhos. *Ciência Cuidado e Saúde*, 6(2), pp 164-170.
- Saccani, R., & Valentini, N. C. (2012). Curvas de referência da Escala Motora Infantil de Alberta: percentis para descrição clínica e acompanhamento do desempenho motor ao longo do tempo. *Jornal de Pediatria*, 88(1), 40-47.
- *Santos D.C.C., Tolocka RE., Carvalho J., Heringer LRC., Almeida CM., & Miquelote AF. (2009). Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade. *Revista Brasileira Fisioterapia*. v. 13, n. 2, p. 173-9, mar./abr.

- *Santos, A.M., Neto, F.R., & Pimenta, R.A.(2013). Avaliação das habilidades motoras de crianças participantes de projetos sociais/esportivos. *Motricidade*. vol. 9, n. 2, pp. 50-60
doi: 10.6063
- Santos, Gonçalves, & Souza, (2013) *Jornal de Pediatria*, 84(4), 289-299
- Santos, RS; Araújo, APQC;& Porto, MAS (2008). Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *Jornal de pediatria (Rio J.)*.84(4):289-299, jul.-ago.
- Sartori,N; Saccani, R; Valentini NC (2010) Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas. *Fisioterapia e Pesquisa*. v .17, n .4, p . 306-11 , out/dez.
- Shahshahani S, Sajedi F, Azari N, Vameghi R, Kazemnejad A, Tonekaboni SH (2011) Evaluating the Validity and Reliability of PDQ-II and Comparison with DDST-II for Two Step Developmental Screening. *Iranian Journal of Pediatrics*. Sep;21(3):343-9.
- Shonkoff , J. P., Richter L, Gaag J.V., & Bhutta, Z. A. (2012). Development An Integrated Scientific Framework for Child Survival and Early Childhood. *Pediatrics*. Feb;129(2) DOI: 10.1542/peds.2011-0366
- Sices, L.(2007) Developmental Screening in primary care: The effectiveness of current practice and recommendations for improvement. Boston: Commonwealth Foundation.
- Sigolo, A. R.L., & Aiello, A.L.R. (2011). Análise de instrumentos para triagem do desenvolvimento infantil. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 21(48), 51-60.
- *Silva, C.A., Brusamarello,S., Cardoso, F.G.C., Adamczyk, N.F., & Rosa Neto, F. (2011). Desenvolvimento de prematuros com baixo peso ao nascer nos primeiros dois anos de vida. *Revista Paulista de Pediatria*. 29(3):328-35.
- *Silva, G.K., Lamônica, D.A.C. (2010). Desempenho de crianças com fenilcetonúria no Teste de Screening de Desenvolvimento Denver – II. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. jan-mar;22(1).
- Sociedade Brasileira de Pediatria [SBP]. (2011). *Métodos de Avaliação do Desenvolvimento*. Retirado em: 03/012/2013, de: <http://www.sbp.com.br/>

- Soejima, CS;& Bolsanello MA (2012). Programa de intervenção e atenção precoce com bebês na Educação Infantil. *Educar em Revista*. Curitiba, Brasil, n. 43, p. 65-79, jan./mar. Editora UFPR
- *Souza, C.T., Santos, D.C.C., Tolocka, R.E., Baltier, L., 3 Gibim, N.C., & Habechian, F.A.P. (2010). Avaliação do desempenho motor global e em habilidades motoras axiais e apendiculares de lactentes frequentadores de creche. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 14, n. 4, p. 309-15, jul./ago.
- *Souza, S.C., Leone C., Takano, O.A., & Moratelli, H.B.(2008) Desenvolvimento de pré-escolares na educação infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 24(8):1917-1926, ago.
- Sparling, J; Dragomir, C; Ramey, SL.; Florescu, L(2005). An educational intervention improves developmental progress of young children in a Romanian orphanage. *Infant Mental Health Journal*. Vol. 26(2), 127–142. DOI: 10.1002/imhj.20040
- Stich, HL; Baune BT; Caniato RN, Mikolajczyk RT & Krämer A. (2012) Individual development of preschool children-prevalences and determinants of delays in Germany: a cross-sectional study in Southern Bavaria. *BMC Pediatrics*, 12:188 doi:10.1186/1471-2431-12-188
- Sucupira ACSL, Werner J Jr & Resegue R. (2000) Desenvolvimento. pp.22-39 Em: Sucupira ACSL, Bricks LF, Kobinger MEBA, Saito MI & Zuccolotto SMC. *Pediatria em consultório*, São Paulo: Sarvier;
- Tamburlini G; Manetti S, Toffol G (2011). Primary health care and early childhood development. *The Lancet*. Volume 378, Issue 9807, Page e16, 3 December. doi:10.1016/S0140-6736(11)61838-2
- Torquato, JA; Paes, JB; Bento, MC; Saikai, GMPN; Souto, JN; Lima, EAM; & Abreu, LC (2011). Prevalência de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*. 21(2), 259-268
- Van de Beek, C., van Goozen, S. H. M., Buitelaar, J. K. & Cohen-Kettenis, P. T. (2009). Prenatal sex hormones (maternal and amniotic fluid) and gender related play behavior in 13-month-old infants. *Archives of Sexual Behavior*, 38, 6-15

- *Veleda, A.A., Soares, M.C.F., & César-vaz, M.R.(2011). Fatores associados ao atraso no desenvolvimento em crianças, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. mar;32(1):79-85.
- Venturella, C.B., Zanandrea,G., Saccani, R., Valentini, N.C.(2010). Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: Diferenças entre os sexos. *Motricidade*. Vol. 9, n.2, pp.3-12. Doi: 10.6063/motricidade9.(2).617
- Wehby G.L., & McCarthy, A.M. (2013). Economic gradients in early child neurodevelopment: A multi- country study. *Social Science & Medicine - Journal*. Feb;78:86-95. doi: 10.1016
- Wehby G.L., McCarthy, A.M., Castilla, E.E., & Murray, J. C. (2011). The Impact of Household Investments on Early Child Neurodevelopment and on Racial and Socioeconomic Developmental Gaps – Evidence from South America. *Forum for Health Economics & Policy*. 14(2) (2011) pp.-.DOI: 10.2202/1558-9544.1237.
- Zaqueu, Livia Da Conceição Costa (2010). Atrasos de desenvolvimento infantil e sinais precoces de transtornos do espectro autista em crianças de creches de um município paulista. Dissertação de Mestrado não publicada. Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo – SP.
- Zeppone, SC; Volpon, L C, & Del Ciampo, LA. (2012). Monitoramento do desenvolvimento infantil realizado no Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*. 30(4), 594-599.
- *Zilke, R., Bonamigo, E.C.B., & Winkelmann, E.R.(2009). Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de 2 a 5 anos que frequentam escolas de educação infantil. *Fisioterapia em Movimento*. v. 22, n. 3, p. 439-447, jul./set.

ANEXO A
TESTE DE TRIAGEM DO DESENVOLVIMENTO DENVER II

ANEXO B

QUESTIONÁRIO DAS CARACTERÍSTICAS BIOPSISSOCIAIS DA CRIANÇA (QCBC)

1. Identificação da criança:
Nome: Data de nascimento: //
Idade: Sexo: () M () F
Endereço: Bairro:
Instituição: Série:
Data de entrada na instituição (mês/ano):
Informante:
Professores: Escolaridade:
2. Identificação dos pais:
2.1. Nome da Mãe:
Idade: Escolaridade: ES () EMC () EMI() EFC() EFI() A()
Ocupação profissional:
2.2. Nome do Pai:
Idade: Escolaridade: ES () EMC () EMI() EFC() EFI() A()
Ocupação profissional:
3. História referente ao período pré, peri e pós natal da criança:
▪ Gravidez planejada (se não, indicar se foi bem aceita):
() sim () não
▪ Uso de álcool e outras drogas durante a gravidez:
() álcool () cigarro () medicamento abortivos () outras drogas _____ () NDA
▪ Consultas e exames no pré-natal:
() sim. Nº de consultas: _____ () não
▪ Tipo de parto:
() normal em casa () normal no hospital () fórceps () cesariana () outros. Qual?
▪ Idade gestacional
() a termo () pré-termo
▪ Sistema que a criança já apresentou patologia:
() respiratório () gastrointestinal () hematopoiético () outros. Qual? _____
4. Condições socioeconômicas e ambientais:
▪ Renda familiar
() < 622,00 reais () 622,00 a 1.244,00 reais () 1.244,00 a 1866,00 reais () > 1866,00
▪ Responsável pela renda familiar:
() somente pai () somente mãe () pai e mãe () outros _____
▪ Renda familiar complementada por algum tipo de benefício social:
() não () sim Qual? _____
▪ Situação marital:
() pais casados () pais separados. Vínculo pai _____ () mãe solteira Vínculo pai _____ () outros. Qual? _____
▪ Cuidador principal da criança:
() mãe () pai () avô () avô () irmã () irmão () outros. Quem? _____
▪ Número de crianças que moram na casa:
() 1 () 2 () 3 () 4 () mais de 4
▪ Número de pessoas que moram na casa: Indicar número exato
() 1 a 3 () 4 a 6 () 7 a 9 () mais de 10
▪ Número de irmãos (moram na casa?)
() 1 () 2 () 3 () 4 () mais de 4

▪ Tipo e número de lugares para dormir: (cama de casal : 2 lugares)
() cama _____ () colchão _____ () rede _____ () sofá _____ outros () _____
▪ Número de cômodos da casa:
() 1 () 2 () 3 () mais de 3
▪ Cozinha Independente (dos outros cômodos):
() sim () não
▪ Relação com o domicílio
() própria / financiamento () alugada () emprestada/usufruto () ocupação () morando de favor
▪ Tipo de construção da casa:
() madeira () alvenaria () alvenaria e madeira () outros. Qual? _____
▪ Bens de consumo:
() rádio () televisão () computador () telefone fixo () celular () internet () geladeira () fogão () máquina de lavar roupa () microondas
▪ Tipo de piso:
() madeira () terra batida () cimento () lajota () outros Qual? _____
▪ Energia Elétrica
() Com registro próprio () registro comum a várias casas () ligação clandestina () não tem
▪ Banheiro:
() próprio interno () próprio externo () comunitário () não tem
▪ Abastecimento de água:
() água encanada dentro de casa () água encanada no terreno () água carregada de vizinho, poço
▪ Deposição de excreta:
() descarga ligada a fossa ou rede de esgoto () fossa negra () não tem (campo aberto)
▪ Sistema de coleta de Lixo:
() coleta domiciliar () lixeira pública () lixo queimado ou enterrado () lixo jogado em campo aberto
6. Ambiente de brincadeira:
▪ Tipo de espaço utilizado pela criança para brincar no dia a dia:
() casa () pátio/calçada () jardim () quintal () parque () praça () outros. Qual?
▪ Tipo de brinquedo utilizado com mais frequência pela criança:
() bola () boneca () boneco () meios transportes () jogos () outros. Qual? _____
▪ Tipo de brincadeira mais comum no dia a dia da criança:
() brincadeira motora () brincadeira de faz de conta () brincadeira com objetos (brinquedos)

Entrevistador:
Informações Adicionais:

ANEXO C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças das Unidades de Educação Infantil do município de Belém-Pará

Solicitamos a sua colaboração para participar de um estudo que realizará uma avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças do município de Belém. O desenvolvimento está relacionado à capacidade de a criança manifestar comportamentos que expressam a sua disposição para se comunicar e se relacionar com o meio ambiente e com as outras pessoas, de maneira cada vez mais complexa. É, portanto, um importante indicador de saúde da criança.

Em razão do objetivo da pesquisa, inicialmente, solicitamos que você, na condição de pai ou responsável, responda algumas perguntas a respeito das condições sociais de vida de sua família, oferecendo ainda informações sobre a gravidez, o parto, o desenvolvimento do seu filho nos primeiros anos. De posse dessas informações, passaremos à segunda fase da pesquisa, em que será feita uma avaliação das condições físicas do seu filho, verificando o peso e a altura atuais, e, em seguida, aplicaremos o Teste de Triagem de Desenvolvimento Denver II. Este teste leva em consideração o avanço da idade e avalia quatro áreas do desenvolvimento: motor-grosseiro, motor fino-adaptativo, pessoal-social e linguagem, incluindo tarefas como equilibrar-se em um pé só, saltar, desenhar e reconhecer cores. O registro será feito através da observação direta da criança e, para alguns deles, solicitaremos que o você informe se o seu filho realiza ou não determinada tarefa.

A partir dessa avaliação de caráter neuropsicomotor será possível reunir evidências de que sua criança está se desenvolvendo normalmente, de acordo com o esperado para sua idade, ou não. Você receberá orientações a respeito do estado do desenvolvimento de seu filho, e orientações sobre como agir para que possa se desenvolver da melhor maneira possível.

A pesquisa mostrará qual o perfil do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças na faixa etária de 36 a 48 meses, matriculadas nas Unidades de Educação Infantil, localizadas nos diferentes distritos administrativos que compõem o município de Belém. Os resultados poderão apontar a existência ou não de forte associação entre os indicadores de desenvolvimento humano das regiões onde estão localizadas as Unidades em que estudam as crianças avaliadas, o que poderá permitir compor um mapa com a indicação da presença de um maior ou menor percentual de crianças cujo desenvolvimento está ameaçado ou prejudicado.

As informações obtidas ao final deste estudo serão publicadas e apresentadas em eventos científicos, porém será mantido o sigilo e a responsabilidade ética, visto que o nome dos participantes da pesquisa não será revelado e os dados serão analisados em conjunto com as de outras crianças.

Não será feito nenhum procedimento que traga grandes desconfortos ou riscos à vida dos pesquisados, por exemplo, métodos invasivos (vacina, remédio), coleta de material biológico (urina, sangue) ou uso de materiais cortantes. O material utilizado na pesquisa oferece risco mínimo (cubos, papel e lápis de cor, etc.). A pesquisadora assume o compromisso de tentar prevenir tais riscos e repará-los, se necessário.

Você tem liberdade de sair da pesquisa a qualquer momento ou se recusar a responder as perguntas feitas no questionário. Caso haja alguma resposta diferente das outras crianças, comunicaremos imediatamente aos pais, e se for necessário, encaminharemos ao tratamento adequado junto ao Sistema Único de Saúde, sem qualquer custo à família. Informamos ainda que não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, nem também

pagamento de qualquer espécie por sua participação. Destacamos que os pais ou familiares das crianças têm o direito de saber os resultados da pesquisa. Isto significa que você a qualquer momento do estudo poderá ter acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa e solicitar esclarecimento de dúvidas ou fazer recomendações de qualquer tipo.

**ASSINATURA DA PESQUISADORA
RESPONSÁVEL**

Nome: Talitha Buenaño França Guerreiro - Crefito:
112.397F

Endereço: Av. Gov. José Malcher, 1007, apto 103 –
Nazaré

Fone: 32253349

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido (a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de informações.

Belém, ____/____/____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL FAMILIAR

ANEXO D APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças das Unidades de Educação Infantil de Belém-Pará

Pesquisador: Talitha Buenano Franca Guerreiro

Área Temática: Área 9. A critério do CEP.

Versão: 3

CAAE: 05177512.5.0000.5172

Instituição Proponente: Núcleo de Medicina Tropical-NMT/ Universidade Federal do Pará - UFPA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 167.271

Data da Relatoria: 29/11/2012

Apresentação do Projeto:

A pesquisa pretende relacionar o perfil do desenvolvimento de crianças de Unidades de Educação Infantil, na faixa etária de 36 a 48 meses, ao Índice de Desenvolvimento Humano por Distrito Administrativo utilizando o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II que avalia o desempenho neuropsicomotor, sendo um dos mais utilizados no Brasil e no Mundo. O teste avalia quatro áreas do desenvolvimento em uma faixa etária larga. Observa-se que, fazem-se necessárias pesquisas no município de Belém que possam investigar a relação entre os estados do desenvolvimento infantil e os elementos que constituem os diferentes contextos nos quais as crianças estão inseridas. A intenção desse tipo de estudo deve ser de poder conhecer e correlacionar os estados dos escolares e pré-escolares avaliados no município às condições socioeconômicas de suas famílias, às características das instituições infantis onde são inseridas desde os três anos de idade, e ao perfil sociodemográfico da população e das áreas que constituem os

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

UF: PA

Telefone: (91)3201-6857

Município: BELEM

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br