

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Relação entre o desempenho motor e morbidades em um grupo de
crianças freqüentadoras de creches no município de Piracicaba - SP

Lílian Rodrigues Coelho Heringer

2007

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

LÍLIAN RODRIGUES COELHO HERINGER

Relação entre o desempenho motor e
morbidades em um grupo de crianças
freqüentadoras de creches no município de
Piracicaba - SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do Título de Mestre em Fisioterapia. Área de concentração: Intervenção Fisioterapêutica. Linha de pesquisa: Desenvolvimento Neuromotor: Diagnóstico e Intervenção fisioterapêutica

Orientador: Prof^a. Dr^a. Denise Castilho Cabrera Santos

PIRACICABA
2007

Ficha Catalográfica

Heringer, Lílian Rodrigues Coelho.

Relação entre o desempenho motor e morbidades em um grupo de crianças freqüentadoras de creches no município de Piracicaba - SP. Piracicaba, 2007.

126p.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Denise Castilho Cabrera Santos.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Metodista de Piracicaba.

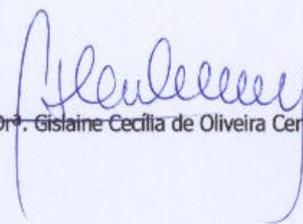
1. Creches 2. Desenvolvimento infantil 3. Morbidade 4. Criança 5. Fisioterapia I. Santos, Denise Castilho Cabrera. II. Universidade Metodista de Piracicaba, Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. III Título.

Os membros da Banca Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado de **LILIAN RODRIGUES COELHO HERINGER** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, em Sessão Pública realizada em AOs vinte e oito dias do mês de fevereiro de 2007, consideraram o(a) candidato(a) aprovado(a).

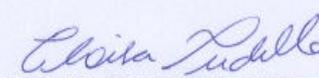
BANCA EXAMINADORA:



Prof^ª. Dr^ª. Denise Castilho Cabrera Santos - UNIMEP



Prof^ª. Dr^ª. Gislaine Cecília de Oliveira Cerveney UNIMEP



Prof^ª. Dr^ª. Eloisa Tudella - UFSCar

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais,
Lincoln e Zélia, pelo apoio, incentivo e
inspiração incondicional durante este
estudo e sempre.

Amo vocês!!!

AGRADECIMENTOS

À minha família: meus pais Lincoln e Zélia (meus “secretários particulares”), minhas irmãs Mônica (revisora titular das infindáveis folhas escritas) e Fernanda (mesmo à distância esteve sempre presente nesta caminhada), meus tios (Tia Lú, pela ajuda quando mais precisei “relaxar”) e primos que fizeram parte de tudo que construí até hoje e são responsáveis por essa vitória, tanto quanto eu. Agradeço pelo carinho, compreensão, PACIÊNCIA, incentivo, pelo lenço e colo nos muitos momentos de desespero.

À minha querida orientadora Prof^a Dr^a Denise Castilho Cabrera Santos, que foi uma “mãe” e inspiração de conduta ética e profissional. Este trabalho também foi fruto de sua dedicação, serenidade, compreensão, incentivo, confiança e disponibilidade. Quando eu crescer quero ser igual a você!!!

À mestrandia Juliana e à bolsista de Iniciação Científica Audrei pelo convívio agradável, apoio, companheirismo e pela dedicação às atividades do grupo. Já estou com saudades!!!

Às MESTRES, minhas mais novas amigas, colegas de mestrado e de moradia. Agradeço o companheirismo, cumplicidade, solidariedade e encorajamento nos momentos mais difíceis. Apesar de estarmos “espalhadas” pelo país, não perderemos contato. Valeu!!!

Às minhas grandes amigas que souberam entender meus momentos de reclusão e angústia, e mesmo assim estiveram próximas e souberam sorrir e me dar ouvidos nos momentos mais difíceis dessa jornada.

À Coordenadora do Curso de Fisioterapia Unileste-MG Prof^a Karla Ramos e ao Prof^o Tarciso Hubner, por acreditarem e possibilitarem a realização

desse sonho em busca da minha qualificação profissional. O mérito desta conquista também é de vocês!

Aos funcionários e professores do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia que estiveram presentes durante esta trajetória.

Aos meus amigos e colegas, professores do Curso de Fisioterapia Unileste-MG, pela compreensão, incentivo e ajuda. Não teria conquistado sem o suporte dado por vocês durante meus períodos de ausência.

Às crianças que participaram do estudo, sem elas não seria possível a realização deste estudo.

À Neide Nunes, que quase não me viu nestes 2 anos de mestrado, agradeço pelo ombro amigo, aconselhamentos certos, disponibilidade e compreensão da minha ausência. Agora acabaram-se as desculpas, já estou voltando para a “vida saudável”!!!

Agradeço especialmente à Deus e aos meus Anjos da Guarda que permitiram que eu concluísse a “jornada semanal” de 24 horas pelas estradas intermunicipais. Apesar de alguns momentos de tensão, estes não foram suficientes para impedir esta conquista.

À todos que indireta ou indiretamente me ajudaram e apoiaram na realização deste trabalho. Muito obrigada!!!

RESUMO

Introdução: No Brasil ocorreram mudanças na sociedade com conseqüente inserção da mulher no mercado de trabalho e as creches tornaram-se um recurso indispensável para muitas famílias. **Objetivo:** Analisar a relação entre desempenho motor axial e morbidades em um grupo de crianças de zero a três anos de idade freqüentadoras de creches. **Método:** Estudo descritivo e seccional, realizado em duas creches públicas do município de Piracicaba-SP, de fevereiro a agosto de 2006. Seleccionadas 55 crianças entre as matriculadas nas classes de Berçário 1 (B1), Berçário 2 (B2) e Maternal 1 (M1), considerando critérios: freqüentarem a creche em tempo integral, sem indicadores de risco à saúde ao nascimento (peso ao nascer =2500 gramas; idade gestacional =37 semanas e índice de Apgar =7 no 1º e/ou 5º minutos). Foram coletados dados sobre ocorrências de morbidades, informações socioeconômicas e, para a avaliação do desempenho motor das crianças, foi utilizada a escala axial da Peabody Developmental Motor Scale-2 (PDMS-2). **Resultados:** Os dados neonatais PN=3248,5 (\pm 427,69) gramas, IG=39,3 (\pm 1,00) semanas, índice de Apgar de 1º minuto=8,5 (\pm 1,11) e 5º minuto=9,6 (\pm 0,77) estes demonstraram ser um grupo com potencial para desenvolvimento motor adequado, sem riscos biológicos ou estabelecidos. Com relação aos dados familiares, considera-se que as crianças estudadas estavam inseridas num contexto familiar/socioeconômico desfavorável (50% dos pais tinham menos de 8 anos de escolarização, 50% das famílias ganhavam até dois salários mínimos, ausência do pai em 34% das famílias, presença de mais de dois adultos em 44% das famílias indicando que outros adultos, que não os pais, partilhavam do mesmo domicílio que a criança. A ocorrência de morbidades e uso de medicação foram preocupantes, 76,4% apresentaram pelo menos um episódio de agravo à saúde (nas classes de B1, B2 e M1, a prevalência foi respectivamente 83,3%, 82,4% e 65%); 56,4% fizeram uso de pelo menos um tipo de medicação e a freqüência de faltas (80 %) foi alta nas três turmas. Destaca-se a ocorrência de 47,3% de sintomas de resfriado e a ingestão de medicamentos de ação respiratória. Com relação ao desempenho motor, 14,5% crianças tiveram desempenho motor axial global suspeito e 20% apresentaram desempenho motor inadequado no subteste locomoção. A morbidade classificada como amigdalite apresentou uma correlação fraca e inversamente proporcional, com o desempenho motor global ($r=-0,406$; $p=0,002$). Da mesma forma, as morbidades denominadas bronquite e acidentes, apresentaram correlação moderada e inversamente proporcional, com o desempenho motor na classe maternal 1 ($r=-0,513$; $p=0,021$ e $r=-0,550$; $p=0,012$) respectivamente. Neste estudo não foi encontrada associação significativa de risco entre o desempenho motor axial com as variáveis relacionadas à ocorrência de morbidades e condições socioeconômicas da família. **Conclusão:** Embora a prevalência de agravos à saúde tenha sido alta e as condições socioeconômicas não ótimas, essas não se configuraram como fatores de risco com repercussão substancial no desempenho motor do grupo estudado.

Palavras Chaves: creches, criança, desenvolvimento infantil, morbidade, meio ambiente, saúde da criança, fatores de risco, atividade motora, destreza motora.

ABSTRACT

Introduction: In Brazil society changes occurred as a consequence of the woman insertion in work force, and day care became a very important tool for a lot of families. **Objective:** To analyze the relationship between gross motor performance and morbidity in a group of children aged zero to three years old who attends day care centers. **Method:** A descriptive and sectional study, in two public day care centers from Piracicaba-SP, from February to August 2006. Subjects (55 children) were selected among the ones attending classes from 0 to 12 months (B1), 12 to 24 months (B2), and 24 to 36 months (M1), according to the following criteria: full day attendance, without biological risks indicators (BW = 2500g; GA = 37 weeks; Apgar score = 7 at 1st and/or 5th minutes). The assessment was completed at the institutions gathering data about morbidity percentage, socioeconomics information, and children's motor performance evaluation using the Gross Motor Scale of the "Peabody Developmental Motor Scale-2" (PDMS-2). **Results:** The neonatal data BW = 3248.5 g (± 427.69), GA = 39.3 weeks (± 1.00), Apgar Score at the 1st minute = 8.5 (± 1.11), and at the 5th minute = 9.6 (± 0.77) these results demonstrated the group to be one of children with potential for a normal motor development, without biological or established risks. About the family data, the studied children are considered as inserted into an unfavorable family/socioeconomic context (50% of the parents presented 8 years or less of school attendance; 50% presented up to two minimum wage income; 34% presented no father's presence; 44% presented more than two adults at home, indicating that other adults than the parents live at home with the child). Morbidities and medication use were alarming, 76.4% presented at least one episode of health problem (at B1, B2 and M1 classes, prevalence was 83.3%, 82.4%, and 65% respectively); 56.4% had used at least one kind of medication, and absences frequency (80%) was high at all three groups. It is highlighted the occurrence of 47.3% of cold symptoms, and ingestion of respiratory medicines. About motor performance, 14.5% of the studied children were considered inadequate at the global axial motor skills, and 20% of them scored inadequate at the locomotion subscale. Morbidity classified as tonsillitis presented a weak and inversely proportional correlation with the global motor performance ($r = -0.406$; $p = 0.002$). At the same way, morbidities denominated bronchitis and accidents, presented moderate and inversely proportional correlation, with the motor skills at the M1 classroom ($r = -0.513$; $p = 0.021$, and $r = -0.550$; $p = 0.012$ respectively). In this study it was not found a significant association of risk among gross motor performance and variables related to the morbidities and socioeconomics family conditions. **Conclusions:** Although prevalence of health problems was high, and socioeconomics conditions unfavorable, they were not configured as risk factors with substantial repercussion in the motor development within the studied group.

Key words: Daycare Centers, Child, Child Development, Morbidity, Environment, Child Health (Public Health), Risk Factors, Motor Activity, Motor Skills.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
	2.1 A influência das creches sobre o desenvolvimento infantil	13
	2.2 Considerações sobre o desenvolvimento motor normal	22
	2.2.1 Relevância e definições	23
	2.2.2 Fatores influenciadores do desenvolvimento infantil	26
	2.2.3 Instrumentos de avaliação do desenvolvimento	30
3	OBJETIVO	35
4	MATERIAL E MÉTODOS	36
	4.1 Desenho do estudo	36
	4.2 Seleção de sujeito e casuística	36
	4.3 Variáveis estudadas e conceitos	38
	4.3.1 Variáveis independentes	38
	4.3.1.1 Fator Socioeconômico	38
	4.3.1.2 Morbidades	39
	4.3.1.3 Tempo de Vida	40
	4.3.2 Variáveis dependentes	40
	4.3.2.1 Desempenho motor	40
	4.4 Procedimento experimental	40
	4.4.1 Procedimentos Gerais	40

4.4.2 Procedimentos de Teste	42
4.5 Tratamento dos dados	46
4.6 Aspectos éticos	48
5 RESULTADOS	50
5.1 Características da amostra estudada	50
5.2 Características quanto ao uso de medicamentos e à frequência de morbididades	53
5.3 Análise do desempenho motor	60
5.4 Análise do desempenho motor em relação às variáveis estudadas	68
6 DISCUSSÃO	73
7 CONCLUSÃO	90
REFERÊNCIAS	91
ANEXOS	101
Anexo 1: Termo de aprovação do Estudo no Comitê de Ética	101
Anexo 2: <i>Examiner Record Booklet</i>	102
Anexo 3: <i>Profile/Summary Form</i>	120
APÊNDICE	121
Apêndice 1: Interpretação do manual do examinador da PDMS-2	121
Apêndice 2: Questionário socioeconômico	125

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, devido às mudanças ocorridas na sociedade com conseqüente inserção da mulher no mercado de trabalho, as creches tornaram-se um recurso indispensável para muitas famílias.

De acordo com o relatório da Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância) em 2006, no Brasil, o número de crianças na primeira infância gira em torno de 23 milhões. No ano de 2005, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 13% das crianças de até três anos freqüentavam creches (Brasil, 2006). O aumento da proporção de crianças nos primeiros anos de vida que vivenciam precocemente este ambiente de coletividade tem gerado preocupações e constatações em vários aspectos, como o alto índice de morbidades e as repercussões no desempenho motor.

Considera-se que a creche e o ambiente domiciliar são diferentes quanto às oportunidades de interação e quanto à freqüência de doenças infecto-contagiosas, interferindo, muitas vezes, no desenvolvimento físico e mental nos primeiros anos de vida (Low e Pereira, 1980; Amorim e Rossetti-Ferreira, 1999; Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira, 2000).

Em 1996, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº. 9.394, as creches passaram oficialmente a integrar o sistema educacional. De acordo com o artigo 29 da LDBEN:

A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Brasil, 1996).

Embora as instituições de educação infantil se destinem a promover o desenvolvimento infantil, a qualidade do ambiente de creche como espaço de desenvolvimento da criança, tem sido questionada. Os questionamentos se referem a possíveis riscos e incapacidade em promover o tipo de cuidado requerido para a criança (Antonio et al., 1996; Amorim e Rossetti-Ferreira, 1999; Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira, 2000; Lordelo, 2002).

Para Halfon e Inkelas (2003) a atenção à saúde da criança deve ser definida pelas mesmas características que as distinguem dos adultos: a vulnerabilidade intrínseca ao desenvolvimento, sua dependência do cuidado do adulto, os determinantes e distribuição de morbidades e disfunções. A ênfase no cuidado da criança não é apenas em permanecer saudável ou manter um *status* de saúde, mas em ativamente promover a saúde e bem-estar.

Neste contexto a creche constitui palco interessante para o estudo, já que vem se tornando uma necessidade da população em consequência das transformações que a sociedade vem sofrendo ao longo dos anos.

Pesquisas realizadas em creches apresentaram enfoques variados no estudo de possíveis atrasos em diferentes aspectos do desenvolvimento infantil e exposição a potenciais riscos à saúde das crianças freqüentadoras (Low e Pereira, 1980; Bricks, 1995; Antonio et al., 1996; Fuchs et al., 1996; Cordell et al., 1997; Barros, Halpern e Menegon, 1998; Barros et al., 1999; Barros et al., 2003; Barros e Lunet, 2003; Caon e Ries, 2003a; Caon e Ries, 2003b; Fisberg, Marchione e Cardoso, 2004; Souza, 2004; Gupta et al., 2005; Resende, Berteli e Santos, 2005). Entretanto, houve dificuldade em encontrar pesquisas que relacionaram situações de risco para a saúde no ambiente de creche e o desempenho motor nos primeiros anos de vida.

Considerando a hipótese de que o desempenho motor de crianças saudáveis pode ser afetado por ambientes adversos, a finalidade desta pesquisa foi estudar a prevalência de variadas morbidades e a possível associação dessas ao desempenho motor de crianças com até três anos de idade, com potencial para um desenvolvimento típico, frequentadoras de creche pública em tempo integral.

Espera-se contribuir para o conhecimento de indicadores de risco ao bem-estar de crianças frequentadoras de creches, prevenindo-as de privação às oportunidades esperadas para o desenvolvimento sadio, subsidiando ações no âmbito familiar, nas instituições de educação infantil, além de políticas de educação e saúde voltadas à atenção à criança.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A influência das Creches sobre o Desenvolvimento Infantil

As considerações aqui apresentadas têm como objetivo definir e pontuar a função das creches no cenário da educação nacional e levantar alguns aspectos referentes à rotina neste ambiente, seus riscos potenciais e sua contribuição para o processo de desenvolvimento normal e saudável da criança pequena.

As creches são definidas hoje, de acordo com Brasil (1996) como instituições que oferecem cuidado não domiciliar às crianças de zero a três anos de idade, se caracterizam por sua atuação em período integral.

No Brasil a creche desempenhou através dos anos atividades predominantemente assistencialistas e filantrópicas de combate à pobreza e à mortalidade infantil. As rotinas de funcionamento da maioria destas instituições centravam maior atenção na guarda e nos cuidados físicos da criança, não na educação e na busca de um adequado desenvolvimento global (Rosseti-Ferreira, Amorim e Vitória, 1994).

A partir da década de 90, acompanhando as mudanças políticas e legais decorrentes da redemocratização do país, houve uma maior preocupação com a baixa qualidade da educação infantil trazendo a criança para o centro das discussões. Percebia-se, ao observar as precárias condições sanitárias, de infraestrutura e de ensino, que era necessário basear e priorizar o atendimento no respeito aos direitos da criança envolvendo dois aspectos inseparáveis: educar e cuidar, garantindo um patamar mínimo de qualidade para as creches. A publicação da LDBEN nº. 9.394 em 1996, que oficializa as creches como

integrantes do sistema educacional, contemplaram todos estes princípios (Campos, Füllgraf e Wiggers, 2006).

Em países como o Brasil, de acordo com Barros (1996), citado por Barros, Halpern e Menegon (1998), a proporção de crianças que freqüentavam creches aumentou rapidamente, variando entre 5% a 15% em cidades como Campinas (SP), São Paulo (SP) e Fortaleza (CE). Dados do relatório da Unicef (2006) indicaram que o número de crianças na primeira infância estava em torno de 23 milhões, contudo, segundo dados do IBGE, referentes ao ano de 2005, apenas 13% das crianças de até três anos freqüentavam creches (Brasil, 2006).

Kappel, Carvalho e Kramer (2001) observaram que existe uma relação da freqüência da criança na creche com o emprego materno e constataram que crianças de zero a três anos, cujas mães trabalham, tinham 3,8 vezes mais chances de freqüentar a creche ou pré-escola do que aquelas cujas mães não trabalhavam.

Pacheco e Dupret (2004) realizaram um levantamento para identificar os motivos da família para ter matriculado o filho na creche. O principal motivo alegado foi a inserção da mãe no mercado de trabalho (76,3%) e apenas 7,6% dos pais disseram ter colocado seu filho na creche porque era bom para a criança. Cabe ressaltar que 84,7% das crianças permaneciam na creche por um período que correspondia ao afastamento da mãe do lar. Esse dado confirma aspectos que estavam sendo observados a respeito das necessidades atuais das mulheres saírem de casa para trabalhar e, conseqüentemente, terem seu tempo de dedicação para os cuidados da casa e dos filhos reduzido. Devido a esse novo contexto da sociedade atual ligado às transformações na organização da família, no papel social feminino, tem-se a creche como um lugar propício para o

desenvolvimento da criança e uma opção para os cuidados dos filhos de mães trabalhadoras. Neste sentido, a creche representa um espaço privilegiado para oferecer à criança oportunidades e alternativas que estimulem suas potencialidades, já que ela estará em interação constante com outros sujeitos que interferirão em seu desenvolvimento (Pacheco e Dupret, 2004).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil, 1998) preconiza que as instituições de educação infantil devem favorecer um ambiente físico e social onde as crianças se sintam protegidas e acolhidas, e ao mesmo tempo seguras para se arriscar e vencer desafios. Quanto mais rico e desafiador for esse ambiente, mais ele lhes possibilitará a ampliação de conhecimentos em relação a si mesmos, aos outros e ao meio em que vivem. O ambiente deveria valorizar e propiciar o trabalho com movimento para contemplar e estimular o ato motor, propiciando um maior desenvolvimento de aspectos específicos da motricidade das crianças. Contudo, a creche visa atualmente o desenvolvimento integral, e este depende tanto dos cuidados que envolvem a dimensão afetiva, aspectos biológicos do corpo, qualidade da alimentação e dos cuidados com a saúde, quanto da forma como esses cuidados são oferecidos e das oportunidades de acesso a conhecimentos variados.

Os benefícios sociais das creches são reconhecidos, entretanto, há evidências de que estas podem ser instituições de risco para um desenvolvimento normal e saudável das crianças usuárias, quando comparadas com aquelas que permanecem em seus domicílios (Antonio et al., 1996).

Estudos sobre a rotina diária empregada em creches evidenciam que esta pode colocar em risco o propósito de atenção ao desenvolvimento integral da criança. Oliveira e Rossetti-Ferreira (1986) destacaram que, de maneira geral, as

rotinas nas creches estudadas delimitavam em média um mesmo período de tempo, duas horas aproximadamente, para o desenvolvimento de cada uma das quatro áreas de atividades (alimentação, higiene, recreação ou atividades psicopedagógicas e descanso). As creches dispunham de brinquedos e de material para manipulação pelas crianças e as atividades em sala geralmente envolviam exercícios para o desenvolvimento da coordenação motora axial e apendicular (Oliveira e Rossetti-Ferreira, 1986). Um estudo conduzido por Brolo et al. (2006) teve por objetivo identificar a rotina diária vivenciada por crianças entre dois e três anos de idade em instituição de educação infantil, analisando se as experiências vividas oferecem oportunidades para o desenvolvimento psico-social e motor. Os resultados mostraram que das oito horas que a criança é atendida na instituição, o tempo médio gasto em atividades de higiene foi de 01h16; em alimentação foi 01h40; para sono/repouso 03h10; para assistir televisão foi gasto 01h35; em atividades artísticas e manipulativas foram utilizados 15 minutos; para atividades livres em sala de aula 01h30 e no parque 00h45. Tal rotina traz poucas oportunidades de experiências de movimento.

A adequação da creche como ambiente de desenvolvimento foi questionada em vista de seus possíveis riscos, demonstrados pela sua incapacidade em proporcionar o cuidado necessário para a criança, especialmente nos primeiros anos de vida. O estudo de Lordelo (2002) evidenciou essas preocupações em avaliar a qualidade do ambiente, considerando os diversos contextos de desenvolvimento atuais, enfatizando indicadores do papel do adulto nesta conjuntura. Ao observar a influência da creche e da casa no desenvolvimento da criança, foram encontradas diferenças quanto às

oportunidades de interação, em que a casa favoreceu mais interações corporais, porém não foram encontradas diferenças nas interações verbais.

Um dos fatores de risco que, devido à mudança de ambiente, repercutiu diretamente no desenvolvimento infantil inicial foi a interferência prejudicial destas instituições de ensino no processo de estabelecimento de vínculo entre mãe e filho. Dessa forma, a interação mãe-bebê sofreu transformações ao passar do espaço domiciliar, caracterizado por uma maior intimidade e exclusividade, para uma situação na qual o ambiente e as pessoas são diferentes do seu convívio habitual e proporciona o fim da exclusividade de cuidados (Caon e Ries, 2003a).

A adesão à norma técnica, seria outro ponto de risco do espaço da creche a ser destacado e fizeram com que Barros, Halpern e Menegon (1998) e Barros et al. (1999), investigassem esta situação em creches públicas e privadas constatando que os serviços oferecidos pelas instituições de ensino infantil foram de qualidade variável e em muitas delas os cuidados foram negligenciados tanto em relação às questões de estrutura física quanto em relação às práticas de cuidado com as crianças.

Barros, Halpern e Menegon (1998) identificaram que as instituições públicas funcionam predominantemente em período integral e atendem um número muito maior de crianças por unidade em relação às privadas, sendo também, com muito mais frequência crianças, na faixa etária de zero a dois anos; a média de crianças por funcionários nesta faixa etária foi de 6:1 em creches públicas e 9:1 em privadas. De acordo com Vitória e Rossetti-Ferreira (1993) a proporção ideal de educador/criança depende da idade desta. Do primeiro ano de vida até os 18 meses, aconselham-se grupos pequenos de 6:1 ou 7:1 para

possibilitar um cuidado mais individualizado. E em um grupo de dois a três anos aceita-se grupos maiores na proporção de 10 a 12 crianças para um adulto.

No geral, ainda sobre os resultados de Barros, Halpern e Menegon (1998), as creches estavam adequadas em relação à infra-estrutura, porém, com relação à segurança, 64% das instituições particulares foram classificadas como insuficiente, apresentando brinquedos mal conservados e não era feita a troca da areia dos tanques que as crianças usavam para recreação. Outro aspecto observado foi a higiene, principalmente a lavagem das mãos pelos monitores e crianças, constatando que eram feitas com pouca frequência e em 93% das creches acompanhadas não apresentavam alvará de saúde.

As possíveis repercussões do ambiente de creche sobre o desempenho motor foram estudadas por Barros et al. (2003) e Caon e Ries (2003a; 2003b). Caon e Ries (2003a; 2003b) realizaram pesquisas aplicando o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II em crianças matriculadas em creches públicas. Identificaram 86,1% de resultados sugestivos de atraso, sendo consideradas de risco para retardo neuropsicomotor, no primeiro estudo, e apresentaram em relação às duas áreas de desenvolvimento motor, uma pequena prevalência de suspeita de atraso no aspecto da motricidade fino-adaptativa 58,3%, em relação à motricidade axial 41,6%, com duas crianças apresentando suspeita de atraso motor global.

No estudo desenvolvido por Barros et al. (2003) o objetivo foi o de identificar alguns fatores de risco ambientais para o desenvolvimento motor em dois grupos (crianças matriculadas em creches públicas e crianças frequentadoras de creches particulares) de crianças saudáveis. Destacou-se a coordenação e as habilidades motoras apendiculares que apresentaram grande

diferença por se manifestar mais tardiamente nas crianças acompanhadas nas creches públicas. Outros fatores de risco para o desenvolvimento infantil foram identificados neste grupo de crianças: ausência do pai, utilização de brinquedos inadequados para a idade, carência de apropriada orientação pedagógica, socialização tardia e espaço inadequado para a manutenção da criança na maior parte do dia. O fato da maioria das crianças de creches públicas permanecerem no colo do adulto ou em um cercado a maior parte do dia, durante a infância, poderia ser uma possível condição negativa para o desenvolvimento normal. De acordo com os resultados, constatou-se que crianças biologicamente saudáveis podem sofrer influência negativa dos fatores de risco ambientais.

De acordo com Antonio et al. (1996), embora as creches sejam consideradas instituições de risco para a saúde, o crescimento das crianças usuárias pôde ser considerado bom. Para o grupo de estudo dessa pesquisa, 566 crianças de 14 creches municipais de Paulínia de três meses a três anos de idade, ser filho de mãe até quatro anos de escolaridade, ter renda familiar per capita inferior a um salário-mínimo, ter nascido com peso inferior a 3000g, ter idade menos que 24 meses, ter pais classificados como subproletariado ou proletariado propriamente dito, indica a necessidade de uma vigilância nutricional mais cuidadosa, pois o padrão de crescimento poderá ser insatisfatório.

Amorim e Rossetti-Ferreira (1999) e Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira (2000) identificaram que no que se refere às doenças infecciosas, dentre os vários componentes individuais, destacaram-se as características orgânicas da criança, especialmente sua resistência imunológica durante os dois primeiros anos de vida. O processo de desenvolvimento do sistema imunológico não se dá de forma espontânea ou independente, estando íntima e diretamente relacionado

às interações que a criança estabelece com outras pessoas, dentro das condições do meio em que se encontra. O cenário da creche revelou-se de extrema relevância por ser um ambiente de educação coletiva resultando em um maior número e variedade de agentes infecciosos circulantes, que potencialmente colocam o bebê em maior risco de contaminação e adoecimento.

No campo da interatividade criança-criança, destaca-se pela tendência dos bebês de levar tudo à boca (babando e contaminando objetos, por exemplo), como ainda, pela prática de higiene ainda não desenvolvida, o que aumenta a possibilidade de transmissão e contaminação por agentes infecciosos. Neste processo ligado a higiene, enfatiza-se o papel das educadoras, pois são elas quem limpam as excreções dos bebês, retiram e armazenam as fraldas, limpam narizes, dão banho e lavam as próprias mãos e as das crianças no período em que encontram-se nas creches. A forma como realizam estes cuidados poderia resultar em um importante aumento ou diminuição na incidência de episódios de infecção no ambiente (Brasil, 1998; Amorim e Rossetti-Ferreira, 1999; Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira, 2000).

Barros em 1999 narrou a existência de um indicador consistente da presença de doenças infecciosas na creche e sua relação com o risco de adquirir estas doenças. Concluiu-se que as crianças ficam aglomeradas nas creches favorecendo o aparecimento de doenças infecciosas ao passo que basta uma criança adoecer para que isso influencie o aparecimento da doença em outras.

Os primeiros anos de vida são de maior vulnerabilidade a condições adversas do meio ambiente, por essa razão, é o período de maior gravidade das doenças infecciosas, interferindo, muitas vezes, no desenvolvimento físico e mental. Pesquisas abaixo citadas foram relacionadas a este aspecto.

Low e Pereira (1980) identificaram que 2/3 dos diagnósticos no período acompanhado foram de infecções de vias aéreas superiores, diarreia e febre não esclarecida, ocorrendo maior número de episódios nos períodos que compreenderam o reinício das atividades na creche, quando um grupo de crianças com baixa imunidade é colocado junto; e também pode estar diretamente relacionado às condições climáticas. Benício et al. (2000) mencionaram a tendência sazonal da prevalência instantânea da doença respiratória. De modo geral, para todas as modalidades de doença respiratória, foi observado prevalências mais elevadas no outono e no inverno, intermediárias na primavera e menos elevadas no verão, sendo particularmente notável o gradiente sazonal no caso das doenças respiratórias de vias aéreas superiores. Carabin et al. (1999) relacionaram o aspecto sazonal à proporção de faltas foi maior no inverno (dezembro e janeiro) comparado com os três meses do outono.

Com relação aos problemas respiratórios, Fonseca et al. (1996) encontraram que os casos de pneumonia estão fortemente associados às creches, aumentando o risco em mais de cinco vezes. Fuchs et al. (1996) mostraram que freqüentar a creche aumenta em duas vezes a ocorrência de infecção respiratória aguda, enquanto que Benício et al. (2000) encontraram que o risco é 2,5 vezes maior de ocorrência de doença respiratória relacionado a freqüentar creches.

Cordell et al. (1997) identificaram que a incidência de doenças diminuiu com o aumento da faixa etária, entretanto esta diminuição é mais pronunciada nas crianças cuidadas em casa. Com relação às faltas relacionadas às doenças, estas também diminuiram com o aumento da idade. As doenças respiratórias foram as responsáveis por mais dias faltosos das crianças.

O risco de diarreia em crianças de creche foi 2,5 vezes maior do que em crianças cuidadas individualmente, porém resultado similar ocorre em crianças cuidadas em casa e em grupos. A idade não teve associação significativa com o risco de diarreia, porém crianças mais velhas apresentaram quase metade do risco de apresentar diarreia (Barros e Lunet, 2003).

Com a relação ao uso freqüente de medicamentos, Bricks (1995) e Bricks e Leone (1996) relataram que mais de 80% das crianças com menos de dois anos utilizaram algum medicamento, enquanto nas outras faixas etárias este índice diminuiu para 45%.

A revisão apresentada mostra que o surgimento das creches e sua introdução no sistema de ensino nacional foi uma necessidade social e neste aspecto cumpre, ao menos em parte, este papel adequadamente. Entretanto, os problemas que podem advir da exposição da criança nos primeiros anos de vida a um ambiente de convívio coletivo tem chamado atenção e foram largamente enumerados.

Podemos concluir que as responsabilidades que estão sobre essa instituição infantil são grandes e variam desde a qualidade da educação que ela proporciona até a adequada condição de desenvolvimento, cuidado e saúde e, por estes motivos, a preocupação com o adequado funcionamento das creches e o estudo do impacto deste sistema de cuidado/educação é fundamentado.

2.2 Considerações sobre o Desenvolvimento Motor Normal

As considerações sobre o desenvolvimento motor normal serão divididas em suas relevâncias e definições, fatores influenciadores e instrumentos contemporâneos de avaliação do desenvolvimento.

2.2.1 Relevância e definições

Essa seção irá elucidar sobre os conceitos de desenvolvimento motor e a relevância do conhecimento deste processo dinâmico de mudanças durante os primeiros anos de vida da criança e sua influência na vida do indivíduo.

A criança é um ser dinâmico, em constante mudança que apresenta uma seqüência previsível de crescimento físico e de neurodesenvolvimento. Esta seqüência sofre influências contínuas de forças internas e externas, provocando variações de um indivíduo para o outro, tornando único o curso do desenvolvimento de cada criança. Um ambiente pobre de estímulos pode ter influência direta no desenvolvimento motor (Johnson e Blasco, 1997).

O Sistema Nervoso Central (SNC) da criança apresenta um dinamismo intenso devido ao processo de mielinização e maturação de áreas associativas. A crescente maturação do córtex promove melhora das funções motoras, com conseqüente melhor controle corporal. Por outro lado, a prática das funções motoras também influencia o desenvolvimento da mielinização e organização estrutural do SNC (Andraca et al., 1998; Viginiano, 1998).

Existe uma inter-relação entre maturação neurológica e experiências ambientais, sendo que uma favorece o desenvolvimento da outra. Como resultado da experiência, profundas mudanças maturacionais podem ocorrer no tecido neural. Paralelamente, estas podem por sua vez, alterar a prontidão do organismo para assimilar os estímulos ambientais (Campos, Santos e Gonçalves, 2005).

Chugani e Phelps (1986), Chugani, Phelps e Mazziotta (1987), Chugani (1992), Batali (1994) e Bruer (1998), baseados nos questionamentos a respeito do desenvolvimento do SNC, identificaram a existência de períodos críticos que ocorrem durante um tempo pré-estabelecido em que eventos específicos internos

e externos ao indivíduo são necessários e críticos para o processo normal de desenvolvimento. Isto significa um momento ótimo para a emergência de certos processos e comportamentos desenvolvimentais, compreendido por períodos rápidos de formação sináptica no cérebro nos primeiros três anos de vida, ocasião em que o cérebro está particularmente ativo no aprendizado de certas habilidades e está especialmente vulnerável às intervenções (Aylward, 1997; Bruer, 1998; Zervigon-Hakes et al., 1998; Gabbard, 2000b). As janelas para os circuitos primários (controle postural e movimentação axial) segundo Gabbard (2000b), estão situadas no cerebelo e se abrem nos primeiros dois anos de vida. Durante este tempo, a criança adquire experiências com o meio externo por se movimentar no ambiente. Isto reforça a idéia de que a motricidade pode influenciar o desenvolvimento precoce do cérebro, não somente o controle motor.

O desenvolvimento neuromotor varia entre as crianças e depende da origem biológica, maturação neurológica e interação com o ambiente social e educacional. As diferenças na idade em que as novas posturas são adquiridas, e o desenvolvimento do tônus muscular, têm impacto direto no *timing* dos estágios de variação do desenvolvimento motor. Esta variação na idade em que as novas posturas são assumidas, combinadas com diferenças no *timing* do desenvolvimento motor postural, elucidam a ambigüidade das aquisições, expressas em idade cronológica. Origens étnicas e culturais de cada criança podem justificar diferenças nas descrições do desenvolvimento postural (Darrach et al., 1998; Vaivre-Douret e Burnod, 2001; Rezende, Beteli e Santos, 2005).

O desenvolvimento infantil segundo Manoel (2000) é um processo com características contrastantes, mas ainda assim, complementares: permanência e mudança, estabilidade e instabilidade, rigidez e flexibilidade, consistência e

variabilidade, em que as mudanças seguem uma seqüência. Algumas etapas podem não ser atingidas ou plenamente estabelecidas (estabilizadas), mas a seqüência não deixa de existir. A seqüência no desenvolvimento pode ser definida de três formas: por uma ordem de eventos ao longo da vida; por existir uma interdependência entre os eventos; e por cada nova etapa apresentar um novo componente que não estava presente na etapa anterior.

A estabilidade/instabilidade são características do processo de aquisição das habilidades motoras axiais. A visão não contínua do ritmo do desenvolvimento motor é sustentada pela abordagem dos sistemas dinâmicos, no qual organismos em desenvolvimento são compostos por sistemas complexos de elementos inter-relacionados e expostos a um ambiente complexo (Thelen, 1995; Smith e Thelen, 2003; Campos, Santos e Gonçalves, 2005).

Esta abordagem, abrangendo conceitos da física, da matemática e da biologia, preconiza que o movimento pode surgir com resultado de alguns elementos interligados, não sendo completamente dependente de um centro “superior”, conseqüentemente, as aquisições motoras terão um ritmo variável e individual dependendo de fatores internos (inércia e as forças dependentes do movimento) e externos (gravidade) ao indivíduo. A variabilidade então é vista como uma medida de estabilidade do movimento. Esta ocorre como forma de adaptação da performance motora de acordo com as diferentes condições externas. Habilidades adquiridas recentemente apresentam maior variabilidade e vão diminuindo à medida que se tornam mais funcionais e usuais pelo indivíduo (Rocha e Tudella, 2003; Lopes e Tudella, 2004; Shumway-Cook e Woollacott, 2003; Campos, Santos e Gonçalves, 2005; Rocha, Tudella e Barela, 2005).

A teoria prevê também que ao emergir um novo componente motor, a partir de processos de auto-regulação, saindo de uma fase considerada estável para outra, esta pode não ser linear ou contínua, caracterizando uma evolução do organismo passando por estados de estabilidade e instabilidade nos padrões de comportamento. Estes princípios ao serem aplicados no conhecimento do desenvolvimento motor sugerem como ocorrem as mudanças ao longo do tempo nas aquisições e comportamento motor de bebês (Rocha e Tudella, 2003; Lopes e Tudella, 2004; Shumway-Cook e Woollacott, 2003; Rocha, Tudella e Barela, 2005).

Neste sentido, o comportamento motor é um aspecto essencial do desenvolvimento infantil (WHO, 2004). Pesquisas recentes conduzidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), destacam a importância em conduzir estudos sobre o desenvolvimento motor de lactentes de diferentes regiões do mundo. Estes estudos podem proporcionar dados sobre a adequação do desenvolvimento em diferentes populações, possibilitando identificar alterações e conhecer os padrões de normalidade (WHO, 2004; 2006).

2.2.2 Fatores influenciadores do desenvolvimento infantil

A seguir serão apresentados aspectos influenciadores do desenvolvimento motor normal dando maior ênfase ao período de desenvolvimento pós-natal e os possíveis agentes que interferem no curso normal e adequado, destacando, para este trabalho, o fator de risco ambiental.

Aylward (1997) trouxe o conceito de "risco" para o desenvolvimento na infância dividido em três categorias que, pode permear e influenciar o desempenho da criança: riscos estabelecido, biológico e ambiental. "Risco

estabelecido" seriam desordens médicas de etiologia conhecida cujos resultados são bem documentados (ex: Síndromes de Down); "risco biológico" seria a exposição da criança a eventos potencialmente nocivos nos períodos pré, peri ou pós-natal (asfixia, hemorragia intraventricular, baixo peso ao nascimento, prematuridade); e o "risco ambiental" inclui a qualidade da interação mãe/bebê, a oportunidade para estimulação do desenvolvimento, a atenção à saúde e o contexto socioeconômico da família. A autora destacou que a ocorrência de mais de um fator de risco na infância precoce é freqüente e que embora haja ênfase nos fatores biológico-médicos como causadores de alterações, o reconhecimento da influência do risco ambiental sobre o funcionamento tardio está aumentando.

São apontados como fatores pós-natais importantes: as condições nutricionais, fatores sociais e econômicos, estimulação ambiental, relacionamento entre os pais da criança, incluindo a participação destes na sua rotina, seus níveis culturais, o Quociente de Inteligência (QI) da mãe, estado psicossocial da mãe e presença do pai. As ocorrências destes fatores, agindo negativamente, raramente ocorrem de forma isolada e são freqüentemente encontrados em crianças em condições de pobreza, no qual, o baixo nível socioeconômico ampliaria a vulnerabilidade biológica (Andraca et al., 1998; Halpern et al., 2000).

A investigação etiológica do retardo no desenvolvimento neuromotor (RDNM) requer conhecimento dos fatores de riscos ambientais, culturais, do manejo educacional familiar e de seus aspectos afetivos. Requer também conhecimento sobre o processo biológico da maturação na sua normalidade e de suas modificações determinadas por fatores ambientais, genéticos, e/ou multifatoriais (Caram et al., 2006).

O ambiente, aspecto de maior relevância para este trabalho, tem um importante papel no processo do desenvolvimento global desde o nascimento até a adolescência. Muitos fatores de riscos ambientais individuais podem interferir no desenvolvimento (pobreza, doença mental, classe sócio-econômica baixa, dentre outros), porém o múltiplo risco poderia causar um efeito ainda maior sobre uma criança (Sameroff, 1998).

Um dos modelos de influência ambiental mais aceitos, o Modelo Transacional descrito por Sameroff e Chandler (1975) citado por Aylward (1997), preconiza que há um grau de plasticidade inerente à criança e ao ambiente. Neste modelo é aceito que a criança sempre tende à reorganização e auto-correção, e que, o ambiente positivo potencializa este processo, aumentando a capacidade de superação da criança a situações adversas, enquanto o ambiente negativo limita, aumentando a chance de rompimento da interação criança-ambiente (Sameroff e Fiese, 2000).

O desenvolvimento infantil, dentro dos princípios deste modelo, é visto como uma consequência de uma interação dinâmica da criança e das experiências provindas da família e de seu meio social. O que diferencia este princípio seria a ênfase similar para os efeitos da criança e do ambiente, preconizando que as experiências provindas do meio não são vistas independentemente da criança. Considera-se que o desempenho infantil pode ser fortemente determinado pelas experiências correntes, e desta forma as aquisições motoras não podem ser sistematicamente descritas sem analisar os efeitos do ambiente sobre a criança (Sameroff e Fiese, 2000).

Neste contexto, Sameroff e Fiese (2000) e Garbarino e Ganzel (2000) destacaram que se deve atentar para a importância das diferenças individuais da

criança em termos do que ela provoca ou requer do ambiente e o que ela é capaz de absorver deste. Crianças de países em desenvolvimento estão expostas a vários riscos, como nascerem de gestações desfavoráveis e/ou incompletas, de viverem em condições socioeconômicas adversas e apresentarem alta prevalência de doenças. Tais eventos negativos fazem com que estas crianças tenham maior chance de apresentar atrasos em seu crescimento e desenvolvimento (Escaloma, 1982; Halpern et al., 2000).

Na pesquisa realizada por Halpern et al. (2000) cujo objetivo era verificar a prevalência de suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses, as crianças de baixa renda mostraram duas vezes mais chance de apresentarem um teste de triagem suspeito de atraso, quando comparadas com as de melhor renda. Em relação à escolaridade materna, o risco aumentou à medida que a escolaridade diminuía. Outro item significativo foi a probabilidade de 90% para apresentarem um teste de triagem suspeito para aquelas que vivem com quatro ou mais irmãos. Em famílias com maior número de filhos, em geral, há menos estímulos para que as crianças possam explorar seu potencial de desenvolvimento, estando associado a menor disponibilidade materna para oferecer atenção à criança.

Considerando a hipótese de pesquisa a ser testada neste estudo, o desempenho motor de crianças saudáveis pode ser afetado por ambientes adversos, duas abordagens teóricas merecem destaque, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos e o Modelo Transacional de interação criança-ambiente. Os Sistemas Dinâmicos subsidiando as considerações sobre as mudanças no desempenho motor decorrentes das inter-relações entre organismo, ambiente e tarefa e o Modelo Transacional subsidiando as considerações sobre as interações

recíprocas entre criança e ambiente influenciando o desenvolvimento infantil. Por relacionar as aquisições motoras da criança pequena ao ambiente de creche, estas teorias fundamentam a proposta desta pesquisa.

Constata-se com os argumentos expostos acima, a importância do conhecimento de fatores de risco, ressaltando o risco ambiental que contextualiza este trabalho e faz parte da realidade atual do país.

2.2.3 Instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor

A necessidade de um acompanhamento do desenvolvimento de crianças que apresentam um risco para um processo de aquisições motoras adequadas é notório (Dworkin, 1989; De Vries, 1999; Stein, Bennett e Abbott, 2001). Por esta razão foram desenvolvidos nos últimos anos instrumentos de avaliação que possam ser sensíveis às variações de desempenho. Nesta seção serão apresentadas algumas destas ferramentas de avaliação do desempenho motor utilizadas em pesquisa, suas propostas e adequação aos objetivos deste trabalho. Serão descritos os testes: *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), *Bayley Scales of Infant Development-II* (BSID-II) e a *Peabody Developmental Motor Scales-2* (PDMS-2).

A escala de observação do desenvolvimento AIMS, desenvolvida por Piper e Darrah em 1994, é aplicada para avaliar o desenvolvimento axial de crianças desde o nascimento até o 18 meses de idade, identificando crianças com possíveis atrasos no desenvolvimento (Piper e Darrah, 1994; Gabbard, 2000a; Campos, Gonçalves e Santos, 2004; Chagas e Mancini, 2004; Gabbard e Rodrigues; 2006). Esta escala, apesar de analisar o desempenho motor axial,

abordado neste trabalho, não envolve, em relação à idade, as crianças do grupo selecionado nesta pesquisa.

Um método de avaliação bastante abrangente que objetiva diagnosticar a evolução do desenvolvimento denominada BSID-II foi criada e revisada por Bayley em 1993. Esta escala aborda crianças do nascimento até o 42 meses de idade em três subtestes (mental, motor e comportamental) (Bayley, 1993; Gabbard, 2000a; Campos, Gonçalves e Santos, 2004; Chagas e Mancini, 2004; Gabbard e Rodrigues; 2006). Entretanto devido ao número de itens a serem avaliados e o tempo de aplicação da escala (45 a 75 minutos) e pelo material não estar disponível para aplicação, esta não foi selecionada para aplicação neste trabalho.

Dentre os instrumentos contemporâneos de avaliação do desempenho motor acima citados, destaca-se a PDMS-2, desenvolvida por Folio e Fewell (2000), pelos seguintes motivos: ser uma escala padronizada relacionada às habilidades motoras desenvolvidas no início da vida promovendo pontuação separada do desenvolvimento axial e apendicular, adequar-se à faixa etária compreendida pelo Projeto “Mãe” (crianças de zero a seis anos de vida), possibilitar sua aplicação nas creches, apresentar um conjunto de itens que serão administrados definidos pelo desempenho de cada criança, diminuindo assim o viés referente a influências culturais e avaliar o desenvolvimento essencialmente típico. Todavia, pesquisas que fizeram uso desta escala são recentes e serão apresentadas abaixo.

A PDMS-2, segundo Folio e Fewell (2000), Kolobe, Bulanda e Susman (2004), Provost et al. (2004) e Dusing et al. (2006), é um teste motor designado para avaliar desenvolvimento motor em crianças do nascimento até 71 meses de

idade. Ela consiste em seis grupos: reflexos, habilidades motoras estacionárias, habilidades de locomoção, manipulação de objetos (Componentes do Motor Axial), habilidades de preensão, integração visuomotora (Componentes do Motor Apendicular), sendo definida como uma medida de compreensão do desenvolvimento motor e funcional. A PDMS-2 disponibiliza diversos tipos de escores transformados, ampliando sua aplicação tanto na clínica quanto em pesquisas científicas. Esta quantificação possibilita a documentação objetiva de mudanças longitudinais e de efeitos de intervenções.

O autor Brenneman (2002), ressaltou os dados de forte confiabilidade que indicam que a PDMS-2 é um instrumento altamente estável. E destaca as vantagens por ele encontradas, entre elas, a flexibilidade da escala, durante a administração, de se ajustar às necessidades dos usuários, assim como o sistema de pontuação de três níveis (0, 1 e 2) que capacita os examinadores a identificar habilidades emergentes e a medir os progressos nas crianças com discretos atrasos no desenvolvimento. Este autor destacou também as desvantagens, como por exemplo, o kit não fornece todo o material necessário para a administração da escala, ameaçando a padronização, e o manual não fornece critérios claros para pontuação em alguns itens, deixando ao examinador decidir por seus próprios critérios.

Vários estudos têm demonstrado que este instrumento para avaliação motora do desenvolvimento é confiável e válido, permitindo ajustes às necessidades dos usuários, com confiabilidade teste-reteste de 95% a 98% e entre os observadores de 99% (Campos, Santos e Gonçalves, 2005).

Kolobe, Bulanda e Susman (2004), realizaram um estudo com o objetivo principal de examinar a relação entre a pontuação do *Test of Infant Motor*

Performance (TIMP) aplicado nos primeiros meses de vida de crianças nascidas prematuras e a pontuação da PDMS-2, avaliando as mesmas crianças na idade pré-escolar. Este estudo mostrou a importante aplicação de escalas padronizadas de avaliação motora, como a PDMS-2 e o TIMP, na identificação de crianças severamente comprometidas.

A possível correlação entre idade equivalente e o escore padrão da BSID-II e da PDMS-2 foi proposta por Provost et al. (2004) e concluíram que existe validade da concordância do testes somente para escores de idade equivalente de certos subtestes, particularmente o de locomoção da BSID-II com a PDMS-2. Os resultados sugeriram que os escores padrão mostraram pobre acordo e obtiveram uma validade de concordância baixa.

Bean et al. (2004) avaliaram a validade entre os escores motores axiais da AIMS e a escala motora PDMS-2 usando crianças prematuras e de baixo peso. Os escores obtidos entre os testes foram similares quando usados em crianças com risco para atraso motor.

Dusing e Rosenberg (2004) realizaram um estudo para determinar se crianças com Síndrome de Hurler (SH) apresentavam discrepâncias nas habilidades motoras axiais e apendiculares e se as discrepâncias evoluíam consistentemente pré e pós-transplante de células tronco. Categorizaram então, a escala BSID-II com os itens de habilidades motoras axiais e apendiculares como descritas na escala motora PDMS-2.

Maring e Courcelle-Carter (2004), investigaram se crianças com Síndrome de Down (SD) demonstrariam igual nível de atraso motor axial nos subtestes habilidades motoras estacionárias, locomoção e objeto de manipulação da PDMS-2. Foi observada diferença significativa nas médias dos escores dos

subtestes. Crianças com SD obtiveram maior atraso na habilidade motora de locomoção, seguida pela habilidade de objeto de manipulação e depois as habilidades estacionárias. Os autores finalizam que crianças com SD não desenvolvem as habilidades motoras axiais no mesmo padrão que as crianças com desenvolvimento motor típico.

Dusing et al. (2006) propuseram em um relato de caso, com o objetivo de descrever as habilidades motoras axiais e a variação das incapacidades motoras de quatro crianças com SH, usando a escala motora axial da PDMS-2. Como conclusão da pesquisa, todas as crianças estavam abaixo da média nas habilidades motoras axiais, três das quatro crianças apresentaram habilidades motoras similares e atraso primariamente no subteste de locomoção. Obtiveram também, variação das incapacidades motoras limitadas antes de 10 meses de idade.

Para finalizar, a PDMS-2 foi o teste padronizado elegido para a utilização neste projeto por ser constituído de um grupo de crianças, com potencial para um desenvolvimento adequado e saudável, de zero a três anos de idade, porém, apresentam um possível risco neste processo desenvolvimental por freqüentarem creches.

3 OBJETIVOS

Objetivo Geral

? Analisar a relação entre o desempenho motor axial e morbidades em um grupo de crianças de zero a três anos de idade freqüentadoras de creches.

Objetivos Específicos

? Investigar a existência de correlação ou associação entre o desempenho motor axial com as variáveis relacionadas à ocorrência de morbidades e condições socioeconômicas da família.

? Contribuir para o conhecimento de indicadores de risco ao bem-estar de crianças freqüentadoras de creches que poderão subsidiar ações no âmbito familiar, nas instituições de educação infantil, além de políticas de educação e saúde voltadas à atenção à criança.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo, com crianças de zero a três anos de idade, foi desenvolvido no âmbito do projeto mãe “Atenção ao Desenvolvimento Infantil em Creches de Piracicaba” que integra pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Faculdade de Ciências da Saúde (FACIS) da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP (Protocolo nº 80/05) (Anexo 1).

4.1 Desenho do Estudo

Tratou-se de um estudo de natureza descritiva, realizado de maneira seccional, no qual um grupo de crianças de zero a três anos de idade, freqüentadoras em tempo integral de duas creches públicas do município de Piracicaba-SP, foi avaliado quanto ao seu desempenho motor.

4.2 Seleção de Sujeitos e Casuística

As crianças foram selecionadas entre as matriculadas no 1º semestre de 2006 nas classes de Berçário 1 (B1), Berçário 2 (B2) e Maternal 1 (M1) das EMElS Eldorado e Prof. Danilo Sancinatti, obedecendo aos critérios descritos a seguir:

Critérios de Inclusão

? Crianças de zero a três anos de idade, freqüentadoras de creche em período integral, matriculadas nas classes: B1, B2 e M1;

? Crianças que estiveram presentes, por pelo menos uma semana, durante o período de coleta das morbidades nas creches;

? Crianças sem indicadores de risco à saúde ao nascimento, caracterizado por peso ao nascimento (PN) ? 2500 gramas (OMS, CID-10, 1999); idade gestacional (IG) ? 37 semanas (OMS, CID-10, 1999) e índices de Apgar ? sete no 1º e/ou 5º minutos de vida;

? Crianças das quais foi possível a coleta dos dados neonatais (PN, IG e índice de Apgar de 1º e/ou 5º minutos de vida), por meio de consulta ao Cartão da Criança, complementado por Ultra-sonografia gestacional e consulta aos prontuários da maternidade de origem quando necessário;

? Crianças que apresentaram desenvolvimento essencialmente típico;

? Crianças, cujos pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de Exclusão

? Crianças nascidas pré-termo (IG < do que 37 semanas) e/ou com baixo peso ao nascimento (PN < do que 2500 gramas) e/ou que apresentaram algum grau de anóxia neonatal (índice de Apgar < do que 7 no 1º e/ou 5º minutos de vida);

? Crianças portadoras de malformações congênitas, alterações neurológicas e Síndromes Genéticas.

Critérios de Descontinuação

O estudo foi descontinuado em crianças que tenham passado pelas seguintes situações:

? Desistência voluntária da família;

? Desistência da vaga na instituição;

? Crianças que não foram avaliadas com a PDMS-2.

Casuística

Do total de 94 crianças de zero a três anos matriculadas em duas creches públicas municipais de Piracicaba/SP, 84 foram avaliadas com a PDMS-2, porém, apenas 55 compuseram a amostra deste estudo. A redução de crianças na amostra final foi decorrente da aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e descontinuação definidos neste estudo. O detalhamento dos fatores que levaram a perda amostral consta na seção 4.4 Procedimento Experimental.

A distribuição das 55 crianças participantes pelas classes está demonstrada na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das 55 crianças participantes por classes.

Turmas	Idade (meses)				f(%)
	mínimo	máximo	média	DP	
Berçário 1	4	12	9,33	± 2,52	18(32,7)
Berçário 2	15	24	19,35	± 2,37	17(30,9)
Maternal 1	24	36	30,20	± 3,99	20(36,4)

f = frequência relativa; % = frequência absoluta; DP = desvio padrão.

A classificação do grupo estudado foi homogênea quanto ao sexo, apresentando 27 (49,1%) crianças do sexo feminino e 28 (50,9%) do sexo masculino.

4.3 Variáveis Estudadas e Conceitos

4.3.1 Variáveis Independentes

4.3.1.1 Fator Socioeconômico

Foram estudados os seguintes critérios familiares de acordo com Kappel, Carvalho e Kramer (2001); Barros et al. (2003): nível de escolaridade dos pais, profissão dos pais, número de pessoas que moram com a criança e família estruturada em torno de um chefe de família.

4.3.1.2 Morbidades

Morbidade é definida como uma variável característica das comunidades de seres vivos. Refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquiriram doenças num dado intervalo de tempo ou ao conjunto de casos de uma dada afecção. Denota-se morbidade ao comportamento das doenças e dos agravos à saúde em uma população exposta. A expressão quantitativa da morbidade é dada por diferentes coeficientes de morbidade que é determinado pela relação entre o número de casos de uma doença e a população exposta a adoecer (Rouquayrol e Kerr-Pontes, 1995; Pereira, 2003).

Foram consideradas neste estudo as seguintes morbidades, divididas em 4 categorias: problemas respiratórios (resfriado, bronquite, otite e amigdalite); problemas gastrointestinais (diarréia, vômito, refluxo gastro-esofágico, outros); afecções cutâneas (dermatite, alergia de pele); problemas gerais (febre isolada, acidentes e outros). Foram também computadas as faltas da criança no período de estudo. A identificação das condições descritas foi por meio de atestado médico apresentado à creche e/ou consulta ao agente de saúde responsável (Low e Pereira, 1980; Bricks e Leone, 1996; Barros, 1999).

Quanto ao registro dos medicamentos utilizados pelas crianças participantes, considerou-se as categorias descritas por Bricks e Leone (1996):

anti-infecciosos sistêmicos; drogas de ação no aparelho respiratório; analgésicos e antitérmicos; vitaminas e outros (incluindo medicamentos tópicos).

4.3.1.3 Tempo de Vida

Foi considerada a idade cronológica em meses, calculada no dia da avaliação motora.

4.3.2 Variáveis Dependentes

4.3.2.1 Desempenho motor

O desempenho motor das crianças participantes foi avaliado por meio da *Peabody Developmental Motor Scale-2* – PDMS-2 (Folio e Fewell, 2000). A PDMS-2 avalia o desempenho motor do 1º ao 71º meses de vida considerando separadamente os domínios Axial e Apendicular. Neste estudo utilizou-se a subescala Axial na avaliação de crianças de zero a três anos de idade. Esta subescala é composta por quatro subtestes, a saber: Reflexos, Habilidades motoras estacionárias, Habilidades motoras de locomoção e manipulação de objetos.

Para analisar os resultados do teste utilizou-se, de acordo com os autores do testes, a pontuação que melhor representa a resposta motora da criança: *Standard Score* com média=10 e DP=3, para cada um dos subtestes e Quociente Motor Axial com média=100 e DP=15, para o desempenho motor Axial global.

4.4 Procedimento Experimental

4.4.1 Procedimentos gerais

No ano de 2006, o município de Piracicaba-SP tinha 1579 crianças na faixa etária de zero a três anos de idade matriculadas em 34 creches públicas municipais que atendiam a esta faixa etária.

Entretanto, para fazer parte desta pesquisa, foi utilizada uma amostra de conveniência (Hulley, Newman e Cummings, 2003) de creches públicas indicadas pela Secretaria de Educação do Município, considerando os seguintes critérios: atenderem crianças de zero a seis anos, não possuírem nenhuma atividade de Fisioterapia ou Educação Física, interesse da coordenação local e que fossem, por questões de logística, relativamente próximas à Universidade (UNIMEP).

Foram selecionadas duas creches públicas que atenderam aos critérios expostos, nomeadamente: Escola Municipal de Ensino Infantil Eldorado (E.M.E.I. Eldorado) e Escola Municipal de Ensino Infantil Prof. Danilo Sancinetti (E.M.E.I. Prof. Danilo Sancinatti). Na seqüência foram então realizadas reuniões, primeiramente, com a coordenação local, seguido dos familiares para apresentação do projeto de pesquisa e obtenção do consentimento de participação.

A triagem das crianças participantes levou em consideração, além dos critérios de seleção deste estudo, a atenção aos aspectos éticos de uma pesquisa com seres humanos. Desta forma todas as 94 crianças matriculadas nas duas creches selecionadas eram potencialmente participantes da pesquisa e alvos da avaliação de desempenho e coleta de morbidades.

No entanto, apenas 55 compuseram a amostra deste estudo. A redução de 39 crianças na amostra foi decorrente das seguintes situações: 10 crianças por apresentarem IG menor que 37 semanas, duas com PN inferior a 2500 gramas,

11 por falta de informação dos dados neonatais, seis crianças por não apresentarem coleta de morbidades em pelo menos uma semana e 10 por não terem sido avaliadas com a PDMS-2 (estiveram ausentes durante o período de coleta ou deixaram de freqüentar a creche).

A coleta de dados foi realizada nas próprias instituições participantes, de fevereiro a agosto de 2006.

4.4.2 Procedimentos de teste

Nesta seção serão detalhados os procedimentos empregados na avaliação do desempenho, coleta de morbidades e aspectos socioeconômicos da família.

Para avaliação do desempenho motor foi escolhida a escala padronizada PDMS-2 pelos seguintes motivos: se adequar à faixa etária compreendida pelo Projeto “Mãe”, promover avaliação detalhada de diferentes domínios do desempenho motor axial, possibilitar aplicação no ambiente de creches, o conjunto de itens administrado é definido pelo desempenho de cada criança e avaliar o desenvolvimento essencialmente típico.

É importante destacar que optou-se por aplicar somente a escala motora axial devido ao tempo prolongado de execução das duas subescalas gerando estresse para as crianças e pelos materiais contidos na subescala apendicular serem, em sua maioria, confeccionados em madeira e de difícil higienização.

As crianças foram avaliadas uma única vez utilizando a PDMS-2, considerando os resultados do desempenho motor axial global e dos subtestes

reflexos, habilidades motoras estacionárias, habilidades de locomoção e habilidades de manipulação de objetos (Folio e Fewell, 2000).

O período das avaliações foi de fevereiro a agosto de 2006, nos períodos matutino e vespertino durante os dias úteis da semana.

O teste foi utilizado após uma fase preparatória de conhecimento e aprendizado da PDMS-2 por meio de estudo do manual, discussão em grupo, seguida da aplicação no ambiente de creche.

Foram traduzidos para o Português os capítulos voltados às normas de administração, pontuação e interpretação do teste, além das unidades de medidas para comprimento/distância descritas no teste (*1Inch*= 2,54 cm; *1Feet*= 30,48 cm). A descrição detalhada da escala axial consta no apêndice 1.

De acordo com o manual da PDMS-2, o ambiente do teste pode ser uma sala, não sendo necessário que todo o teste seja no mesmo lugar ou na mesma hora. Recomenda-se que o ambiente minimize as distrações e, se possível, a sala ou espaço deve ser livre de barulho ou pessoas não necessárias para a avaliação. Neste estudo as avaliações eram realizadas durante a rotina diária das crianças em uma sala reservada nas creches, estando a criança alerta e colaborativa. Pretendeu-se assim minimizar possíveis impactos e estresse nas crianças durante os procedimentos de teste.

O horário da aplicação do teste seguiu a rotina da creche, isto é, no horário em que as crianças estariam realizando uma atividade, respeitando-se o período das refeições, do sono e do banho.

Fizeram parte de todas as etapas da pesquisa: um graduando bolsista de iniciação científica e quatro fisioterapeutas, incluindo a pesquisadora, a professora orientadora do projeto e dois alunos regulares de mestrado em

Fisioterapia. As avaliações foram aplicadas sempre por pelo menos um examinador (aluno regular do Curso de Mestrado em Fisioterapia da UNIMEP) que executava os procedimentos da escala e acompanhados por pelo menos um observador (aluno de Mestrado ou de Iniciação Científica) que anotava a pontuação na ficha apropriada da PDMS-2. O registro das respostas em cada item do teste foi definindo observando-se a concordância entre os dois membros da equipe (examinador e observador). Este procedimento foi baseado no estudo de Campos et al. (2006).

As avaliações duravam em torno de 60 minutos, podendo ser interrompidas a qualquer sinal de estresse da criança ou para os procedimentos de rotina da creche. Nesse caso, eram retomadas e finalizadas em até cinco dias.

A coleta da ocorrência de morbidades foi realizada por quatro semanas, no período de 20/03/06 a 14/04/06, junto aos agentes de saúde e educadores/cuidadores das creches por meio de um questionário de registro diário das morbidades. Não foram computadas as intercorrências anteriores ou posteriores ao período estipulado de coleta das morbidades.

Os sintomas e diagnósticos foram agrupados e classificados, de acordo com Low e Pereira (1980), Bricks (1995) e Barros (1999): problemas respiratórios (resfriado, bronquite, otite e amigdalite); problemas gastrointestinais (diarréia, vômito, refluxo gastro-esofágico, outros); afecções cutâneas (dermatite, alergia de pele); problemas gerais (febre não esclarecida, acidentes e outros), além de computar a frequência diária da criança na creche.

Segundo Bricks (1995) os seguintes sintomas integravam problemas respiratórios:

- ? Resfriado: sintomas de congestão nasal, gripe, coriza e tosse com sibilo;
- ? Bronquite: asma, chiado ou sibilância;
- ? Otite: sintoma de dor de ouvido ou otite média;
- ? Amigdalite: sintomas de irritação na garganta, faringite, amigdalite.

Muitas crianças apresentaram mais de um tipo de problema, sintoma ou diagnóstico, o mesmo acontecendo com o uso da medicação, apresentando em alguns casos mais de uma medicação relacionada a um mesmo grupo de classificação.

Foi considerado como um episódio de doença, a sintomatologia apresentada pela criança em um único dia, e com relação às medicações, foi considerado o uso de um ou mais medicamentos como um episódio de consumo.

A classificação quanto ao tipo de medicamento foi baseada na classificação de Bricks (1995); Bricks e Leone (1996): antiinfecçiosa sistêmica, ação no aparelho respiratório, analgésicos/antitérmicos, vitaminas e antianêmicos e outras medicações.

Para a coleta de informações socioeconômicas, aplicou-se um questionário fechado (Apêndice 2), adaptado dos itens sobre as características familiares do *Affordances in the home environment for motor development-Self Report* (Rodrigues, 2005). Foi direcionado aos pais ou responsáveis pela criança, para a obtenção do perfil familiar em que a criança estava inserida, abordando: o grau de escolaridade dos pais, vínculo empregatício, número de adultos e crianças que vivem na casa com a criança, renda mensal familiar e presença paterna no domicílio.

Após a finalização da coleta e análise dos resultados, a equipe retornou a creche para apresentar os quadros de resultados por classe, além de orientações e recomendações para a coordenação local, cuidadores e família. Uma cópia da versão final desta dissertação foi destinada às instituições de educação infantil participantes do estudo.

4.5 Tratamento dos Dados

Os dados coletados foram armazenados e processados utilizando o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer* (SPSS/PC versão 11.0) de acordo com Pereira (1999) e revisados a fim de detectar e corrigir possíveis erros de digitação.

Foi realizada uma análise estatística descritiva dos dados provindos das variáveis contínuas (IG, PN, Índice de Apgar no 1º e 5º minuto e o desempenho motor axial global e nos subtestes adquiridos com a aplicação da PDMS – 2) expressas por medidas de tendência central e dispersão. As variáveis categóricas (ocorrências de morbidades acompanhadas durante as 4 semanas na creche, idade materna e paterna, número de adultos e crianças que vivem na casa, escolaridade materna e paterna, ocupação materna e paterna, presença do pai no ambiente familiar, renda familiar) foram expressas por frequência absoluta (n) e relativa (%).

A performance motora axial do grupo estudado foi expressa em termos de Quociente Motor Axial (média=100, DP=15) e o desempenho das crianças nos subtestes em *Standard Score* (média=10, DP=3).

Para análise de associação de risco considerou-se como desempenho motor axial adequado (quociente motor axial igual ou acima de -1DP da

referência) e suspeito (quociente motor axial abaixo de -1DP da referência) do desempenho motor global.

As seguintes variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade de distribuição, considerando os resultados do teste de Shapiro-Wilk e o Histograma:

? *Standard score* do subteste reflexo: embora o teste tenha indicado normalidade ($p=0,115$), o histograma não apresentou distribuição simétrica e considerando o pequeno número de casos ($n=14$), não foi considerada normal a distribuição.

? *Standard score* dos subtestes habilidades motoras estacionárias e de locomoção: nem o teste ($p=0,008$) e nem o histograma indicaram normalidade.

? *Standard score* do subteste manipulação de objeto: o teste ($p=0,312$) e o histograma indicaram normalidade.

? Quociente motor axial: o teste ($p=0,235$) e o histograma indicaram normalidade.

? *Z score*-quociente motor axial: normalidade considerada de acordo com o teste ($p=0,188$).

Realizada comparação de médias de duas amostras independentes pelo teste de Mann-Whitney.

Ao correlacionar variáveis numéricas referentes à amostra total das crianças, foi aplicado o Teste de Correlação de Pearson e para a amostra por classes foi aplicado o Teste de Correlação R de Spearman.

Para a análise univariada da associação e risco de dados categóricos utilizou-se o Índice Razão de Chances Prevalentes (RCP) ou Odds Ratio (OR),

para estudos seccionais, executado no programa Epi-Info versão 6.02 (CDC, 2005).

O nível de significância adotado no estudo foi de 5%.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo está em conformidade com os seguintes preceitos:

? Anonimato dos sujeitos incluídos foi preservado, identificando-os apenas por números;

? Responsável legal (mãe ou pai) manifestou seu consentimento, por escrito, após ter sido convenientemente informado a respeito da pesquisa, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

? Os sujeitos seriam desligados da pesquisa se seus responsáveis legais manifestassem esse desejo, sem prejuízo do atendimento que recebiam, bem como dos demais serviços prestados pela instituição;

? O estudo foi realizado porque o conhecimento que se pretendeu obter não poderia ser obtido por outros meios;

? A semiologia utilizada na avaliação do desenvolvimento motor não traz qualquer risco para a criança, pois se tratou de metodologia desenvolvida especificamente para a faixa etária compreendida neste estudo. As probabilidades dos benefícios esperados superaram possíveis riscos;

? O estudo foi realizado por profissionais com experiência mínima de um ano na área específica, com conhecimento técnico suficiente para garantir o bem-estar do lactente em estudo;

? O encaminhamento para o esclarecimento diagnóstico no tempo mais breve possível foi realizado quando foram detectadas anormalidades no neurodesenvolvimento;

? As disposições e os princípios da Declaração de Helsinque, emendada na África do Sul (1996), bem como da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, foram integral e rigorosamente cumpridas;

? O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP.

5 RESULTADOS

Os dados a seguir foram obtidos a partir de uma pesquisa cuja finalidade foi estudar a prevalência de variadas morbidades e condições socioeconômicas e a possível associação dessas ao desempenho motor de crianças com até três anos de idade, freqüentadoras de creche pública em tempo integral.

Os resultados serão apresentados na seguinte seqüência: características da amostra estudada, características quanto à freqüência de morbidades, análise do desempenho motor e análise do desempenho motor em relação as variáveis estudadas.

5.1 Características da Amostra Estudada

Participaram do estudo 55 crianças, 49,1% do sexo feminino e 50,9% do sexo masculino, nascidas a termo e com peso adequado. As características do grupo estudado com relação aos dados neonatais (tabela 2) mostram que foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão no estudo, constituindo uma amostra nascida sem indicadores de risco e com potencial para um desenvolvimento saudável.

A idade média em que as crianças começaram a freqüentar a creche foi de 8 ($\pm 6,2$) meses e a idade média da criança ao ser avaliada pela PDMS-2 foi de 11 ($\pm 8,7$) meses. Esta informação é relevante ao indicar que as crianças foram avaliadas, em média, três meses após serem matriculadas, sugerindo que, pelo menos parte dessas, estava ainda em adaptação ao ambiente de creche.

Tabela 2 - Características do grupo estudado quanto aos dados neonatais e tempo de creche.

Variáveis	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
PN (g)	55	2585	4580	3248,5	427,69
IG (s)	55	37	41,1	39,35	1,00
Apgar 1'	43 ^(a)	4	10	8,56	1,11
Apgar 5'	43 ^(a)	7	10	9,67	0,77
Tempo de creche	55	1	30	11,05	8,74

PN = peso ao nascimento; g = gramas; IG = idade gestacional; s = semanas; n = número de crianças; DP = desvio padrão; Tempo de creche em meses até a avaliação com a PDMS-2. ^(a) dados inexistentes para 12 crianças.

Das famílias participantes no estudo, 50 responderam ao questionário sobre características dos pais e condições socioeconômicas. Dentre as informações obtidas das mães destaca-se a média de idade destas de 28,2 ($\pm 7,2$) anos, quanto à ocupação materna, 41 (83,6%) trabalhavam fora do lar, 6 (10,9%) não responderam, 3 (5,5%) trabalhavam em casa e nenhuma das mães relatou estar desempregadas.

Com relação aos pais a média de idade foi de 31,3 ($\pm 9,1$) anos, quanto à ocupação 41 (83,6%) estavam empregados, 8 (14,5%) não responderam e 1 (1,8%) relatou estar desempregado.

Informações adicionais sobre as características da família estão na tabela 3.

Tabela 3 - Características familiares do grupo estudado.

Variáveis familiares	n (total)	f (%)
Nº de crianças na casa	49	
= 2		32(65,3)
> 2		17(34,7)
Nº de adultos na casa	50	
= 2		28(56,0)
> 2		22(44,0)
Escolaridade Materna	50	
Até a 8ª série do ensino médio		17(34,0) ^(a)
Acima da 8ª série do ensino médio		33(66,0)
Escolaridade Paterna	50	
Até a 4ª série do ensino médio		8(16,0) ^(a)
8ª série do ensino médio		16(32,0)
Acima da 8ª série do ensino médio		26(52,0)
Renda mensal (R\$)	50	
Até 350 reais ^(b)		5(10,0)
De 351 a 700 reais		20(40,0)
Acima de 701 reais		25(50,0)
Presença do pai em casa	50	
Sim		33(66,0)
Não		17(34,0)

f = frequência relativa; % = frequência absoluta. ^(a) Um caso de analfabetismo. ^(b) Valor igual a um salário mínimo, referência abril/2006.

Houve um caso relatado de analfabetismo entre as mães e um entre os pais. Apenas uma mãe tinha curso superior concluído. Um fator pode ser destacado na escolaridade paterna, ter apresentado uma terceira categoria (até a 4ª série) evidenciando um menor nível de escolaridade em relação às mães (Tabela 3).

Quanto aos dados familiares, destacam-se como características consideradas desfavoráveis para o desenvolvimento infantil o nível de escolaridade dos pais e a ausência desses em 34% das famílias, renda familiar total de até dois salários mínimos em 50% das famílias, além da presença de mais de dois adultos em 44% das famílias, indicando que outros membros da família, que não os pais, partilhavam do mesmo domicílio que a criança.

De maneira geral considera-se que as crianças estudadas apresentavam condições adequadas de saúde ao nascer, com potencial para o desenvolvimento adequado nos primeiros anos de vida, porém estavam inseridas num contexto familiar e socioeconômico não ótimo, representado principalmente pela escolaridade paterna, ausência deste em parte dos domicílios e renda familiar.

5.2 Características quanto ao Uso de Medicação e à Freqüência de Morbidades

Foram coletadas informações, das 55 crianças, sobre a ocorrência de morbidades e uso de medicação, durante um período delimitado (quatro semanas), realizado por meio de um questionário de registro diário das ocorrências.

Quanto à utilização de medicamentos, foram consideradas relevantes as informações sobre a descrição/freqüência de crianças que utilizou os diferentes tipos de medicação pelo menos uma vez (tabela 4); a descrição do uso de medicações nas classes de B1, B2 e M1; além das associações ou uso de mais de um tipo de medicação.

Quanto à freqüência de crianças que utilizou os diferentes tipos de medicação pelo menos uma vez (tabela 4), destaca-se que a maioria 31(56,4%) fez uso de medicação no período de coleta. Os tipos de drogas mais freqüentemente utilizadas foram antiinfeciosos sistêmicos e as de ação no aparelho respiratório. A freqüência de uso de cada tipo de medicação foi variável e está também expressa na tabela 4.

Tabela 4 - Descrição do total das medicações utilizadas no grupo todo.

Tipo de Medicamento	f (%)		
	Não fez uso de medicação	Uso de ? 1 medicação	Freqüência de uso
Antiinfecios Sistêmicos	40(72,7)	15(37,3)	1 a 8 vezes
Drogas de Ação no Aparelho Respiratório	38(69,1)	17(30,9)	1 a 6 vezes
Analgésicos/antitérmicos	47(85,5)	8(14,5)	1 a 4 vezes
Vitaminas	52(94,5)	3(5,5)	4 a 9 vezes
Outras Medicações	49(89,1)	6(10,9)	1 a 5 vezes

% = freqüência relativa; f = freqüência absoluta.

Quanto ao uso de medicações nas diferentes classes avaliadas, 66,7% das crianças matriculadas no B1 fizeram uso de medicação no período do estudo, 64,7% das matriculadas no B2 e, em menor proporção, 40% das matriculadas no

M1. No B1 o tipo de medicação mais freqüente foi antiinfecçiosa sistêmica, enquanto no B2 e M1 foi a de ação no aparelho respiratório.

Quanto à associação ou uso de mais de um tipo de medicação, destaca-se que das 31 (56,4%) crianças que utilizaram medicação, 15 (48%) receberam apenas um tipo e 16 (52%) mais de um tipo associadamente (tabela 5). As combinações mais freqüentes foram seqüencialmente: antiinfecçiosos sistêmicos e ação respiratória, ação respiratória e outros medicamentos, ação respiratória e analgésico/antitérmico, além de outras combinações.

Tabela 5 – Associações ou uso de mais de um tipo de medicação.

Crianças que receberam mais de um tipo de medicação	<i>f</i>	%
sim	16	52%
não	15	48%
Total	31	100%

f = freqüência absoluta; % = freqüência relativa.

Quanto às morbidades ou agravos à saúde ocorridos no grupo estudado, considerou-se relevante as informações sobre a freqüência dessas e de faltas, em todo o grupo e por classes (B1, B2 e M1), durante as quatro semanas de coleta (tabela 6), além das situações de associação de mais de um tipo de morbidade (tabela 7).

Foram consideradas neste estudo quatro categorias de morbidades: problemas respiratórios (resfriado, bronquite, otite e amigdalite); problemas gastrointestinais (diarréia, vômito, refluxo gastro-esofágico, outros); afecções cutâneas (dermatite, alergia de pele); problemas gerais (febre isolada, acidentes e outros).

Quanto às informações apresentadas na tabela 6 e considerando o grupo como um todo, 42 (76,4%) das crianças apresentou pelo menos um agravo à saúde no período de estudo. Destaca-se que os agravos mais freqüentes foram em ordem decrescente de ocorrência foram: resfriado, bronquite, acidentes, diarreia, febre isolada e afecções cutâneas.

Quanto às informações apresentadas na tabela 6 e considerando cada classe separadamente, tem-se a freqüência de agravos a saúde por classe e, os mais freqüentes, em ordem decrescente de ocorrência:

? Berçário 1 (83,3%): resfriado, diarreia e febre isolada, bronquite, afecções cutâneas, acidentes e amgdalite.

? Berçário 2 (82,4%): resfriado, acidentes e afecções cutâneas, bronquite.

? Maternal 1 (65%): resfriado, bronquite e acidentes.

Destaca-se a alta prevalência de situações de morbidade no grupo estudado. Nas crianças menores (B1) houve maior heterogeneidade dos agravos.

Não houve ocorrência de internações, outras afecções gastro-esofágicas (estomatites) e otites em nenhuma das classes. Não foram identificados episódios de refluxo gastro-esofágico e outros problemas gerais de saúde nas classes de B2 e M1 e, na classe M1, não foram identificadas ocorrências de afecções cutâneas.

Tabela 6 – Ocorrências de morbidades e faltas no grupo todo e dividido por classes B1, B2 e M1, em quatro semanas de coleta.

Grupo de Morbidades	Todo o grupo (n=55) f(%)		B1 (n=18) f(%)		B2 (n=17) f(%)		M1 (n=20) f(%)	
	0	?1?	0	?1?	0	?1?	0	?1?
Febre isolada	47(85,5)	8(14,5)*	13(72,2)	5(27,8)*	16(94,1)	1(5,9)	18(90,0)	2(10,0)
Acidentes	46(83,6)	9(16,4)*	15(83,3)	3(16,4)*	14(82,4)	3(17,4)*	17(85,0)	3(15,0)*
Outros Problemas Gerais de Saúde	53(96,4)	2(3,6)	16(88,9)	2(11,1)	17(100,0)		20(100,0)	
Resfriado	29(52,7)	26(47,3)*	11(61,1)	7(38,9)*	7(41,2)	10(58,8)*	11(55,0)	9(45,0)*
Bronquite	45(81,8)	10(18,2)*	14(77,8)	4(22,2)*	15(88,2)	2(11,2)	16(80,0)	4(20,0)*
Amigdalite	50(90,9)	5(9,1)	15(83,3)	3(16,7)*	16(94,1)	1(5,9)	19(95,0)	1(5,0)
Diarréia	47(85,5)	8(14,5)*	13(72,2)	5(27,8)*	15(88,2)	2(11,8)	19(95,0)	1(5,0)
Vômito	51(92,7)	4(7,3)	17(94,4)	1(5,6)	16(94,1)	1(5,9)	18(90,0)	2(10,0)
Refluxo Gastroesofágico	53(96,4)	2(3,6)	16(88,9)	2(11,1)	17(100,0)		20(100,0)	
Afecções Cutâneas	49(89,1)	6(10,9)*	15(83,3)	3(16,7)*	14(82,4)	7(17,6)*	20(100,0)	
Faltas	11(20,0)	44(80,0)*	3(16,7)	15(83,3)*	3(17,6)	14(82,4)*	5(25,0)	15(75,0)*

f = frequência relativa; % = frequência absoluta; * ocorrências mais frequentes.

Cabe ressaltar ainda a grande ocorrência de faltas à creche nas três classes acompanhadas (tabela 6). Este dado chama atenção no estudo, podendo o mesmo estar relacionado ou não a condição de saúde da criança.

Algumas crianças apresentaram mais de um tipo de agravo, sintoma ou diagnóstico, dentro de uma mesma categoria de morbidade. Essa descrição está apresentada na tabela 7.

Tabela 7 – Associações nas ocorrências de morbidades.

Variáveis	n	%
Morbidades do Aparelho Respiratório		
Não apresentaram	20	40
Resfriado	19	34,6
Resfriado e Bronquite	6	10,8
Bronquite	3	5,4
Bronquite e Amigdalite	1	1,8
Amigdalite	3	5,4
Resfriado e Amigdalite	1	1,8
Morbidades do Aparelho Gastrointestinal		
Não apresentaram	42	76,4
Diarréia	7	12,7
Vômito	3	5,4
Diarréia e Vômito	1	1,8
Refluxo gastroesofágico	2	3,6
Problemas Gerais de Saúde		
Não apresentaram	38	69,1
Acidente	7	12,7
Acidente e Outros	7	12,7
Outros	1	1,8
Febre isolada	1	1,8
Febre isolada e Acidente	1	1,8

n = número de crianças; % = frequência relativa.

Dentre as categorias de morbidades/agravos estudadas a mais freqüente foi a de aparelho respiratório (60%), destacando se o resfriado e este associado à bronquite; na categoria gastrointestinal (23,6%), têm-se a diarréia como mais freqüente; como problemas gerais de saúde (30%), os acidentes e esses associados a outros agravos (tabela 7). Na categoria de morbidades cutâneas têm-se 30% de crianças acometidas.

5.3 Análise do Desempenho Motor

Inicialmente será feita uma descrição do desempenho após a aplicação da escala padronizada PDMS-2, mostrando um panorama geral e por turmas do comportamento motor das crianças avaliadas neste trabalho. Para isso, foi usada a categorização dos resultados de desempenho fornecida pela própria escala e a demonstração desta performance por meio de tabelas e gráficos.

A PDMS-2 categoriza os resultados do *Standard score* para os subtestes e o quociente motor axial para o desempenho global. Os resultados estão na tabela 8 destacando o desempenho global e o subteste de locomoção abaixo da média, entretanto, no geral, a *performances* das crianças pode ser considerada adequada.

Tabela 8 - Categorização de desempenho segundo a PDMS-2.

Categorias	n	Abaixo da	Média	Acima da
		média	Média	média
		f(%)	f(%)	f(%)
Desempenho axial global	55	8(14,54)	31(56,36)	16(29,1)
Subteste Reflexos	14	1(7,1)	13(92,9)	0
Subteste Habilidades Estacionárias	55	3(5,5)	35(63,6)	17(6)
Subteste Locomoção	55	11(20)	41(74,5)	3(5,5)
Subteste Manipulação de Objeto	41	5(12,2)	28(68,3)	8(19,5)

f = frequência relativa; % = frequência absoluta.

A avaliação do desempenho motor do grupo estudado será evidenciada inicialmente por meio do *Standard score* obtido na avaliação de cada subteste axial do grupo todo (tabela 9 e figura 1) e posteriormente serão apresentadas as características motoras por turmas. Fato a ser observado, na tabela 9 e figura 1, é a característica do desempenho do grupo nos subtestes reflexo e locomoção. Aponta-se também para o número de crianças avaliadas no subteste reflexo (n=14) pela razão deste subteste ser aplicado somente em crianças antes de 12 meses de idade e apenas 41 indivíduos foram avaliados no subteste manipulação de objetos por este ser administrado em crianças acima de 12 meses de idade.

Tabela 9 - Descrição do desempenho motor axial por subtestes (*Standard score*) do grupo todo.

Subteste	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
Reflexos	14	7	12	9,43	1,65
Habilidades Estacionárias	55	1	17	11,11	2,91
Locomoção	55	2	13	9,24	2,03
Manipulação de objeto	41	4	16	10,68	2,43

DP = desvio padrão; n = número de crianças.

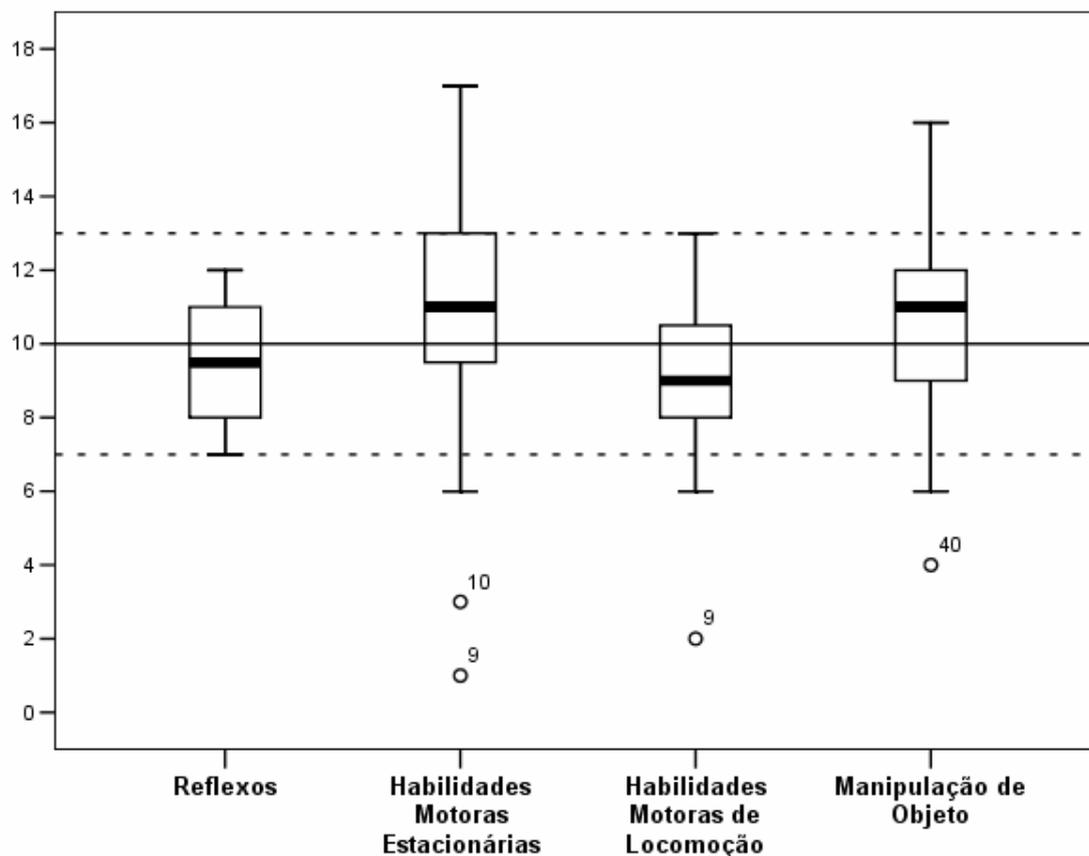


Figura 1 - Desempenho por subtestes (grupo todo).

A Figura 1 indica que a mediana do desempenho nos subtestes de reflexo e locomoção foram inferiores a média de referência da PDMS-2 e os

valores mínimos encontrados nos subtestes de habilidades estacionárias, locomoção e manipulação de objeto foram inferiores ao -1 DP da referência.

As tabelas 10, 11 e 12 e as figuras 2, 3 e 4 apresentam o desempenho motor axial através do *Standard score* nos subtestes por turmas B1, B2 e M1 respectivamente. Destacando o desempenho do subteste locomoção abaixo da média de referência em todas as classes.

Tabela 10 - Desempenho motor axial por subtestes – B1 (n=18).

Subtestes	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
Reflexos	14	7	12	9,43	1,65
Habilidades					
Estacionárias	18	1	13	9,78	3,31
Locomoção	18	2	12	8,94	2,33
Manipulação de objeto	4	9	9	9	0,00

DP = desvio padrão; n = número de parentes.

O subteste, manipulação de objeto (acima de 12 meses de idade), apresentado na tabela 10, foi aplicado na turma de B1 somente em 4 crianças, e todas as crianças obtiveram o mesmo escore padrão.

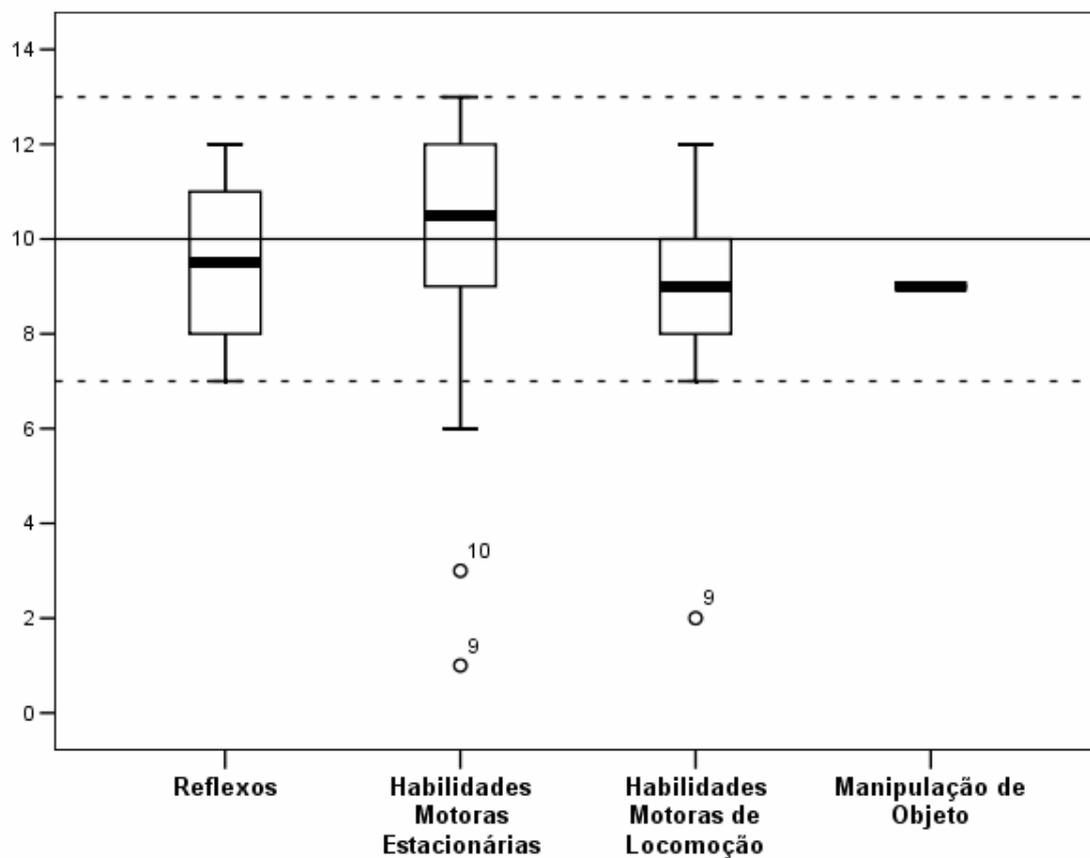


Figura 2 - Desempenho motor no Berçário 1.

Conforme a figura 2, a mediana do desempenho nos subtestes de reflexo, locomoção e manipulação de objeto foram inferiores a média de referência. Os valores mínimos encontrados nos subtestes de reflexo e locomoção coincidem com $-1DP$ da referência, enquanto que na de habilidades estacionárias foi inferior.

Tabela 11 - Desempenho motor axial por subtestes – B2 (n=17).

Subtestes	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
Estacionárias	17	8	14	10,65	1,86
Locomoção	17	6	13	9,41	2,23
Manipulação de objeto	17	4	16	10,88	2,95

DP = desvio padrão; n = número de parentes.

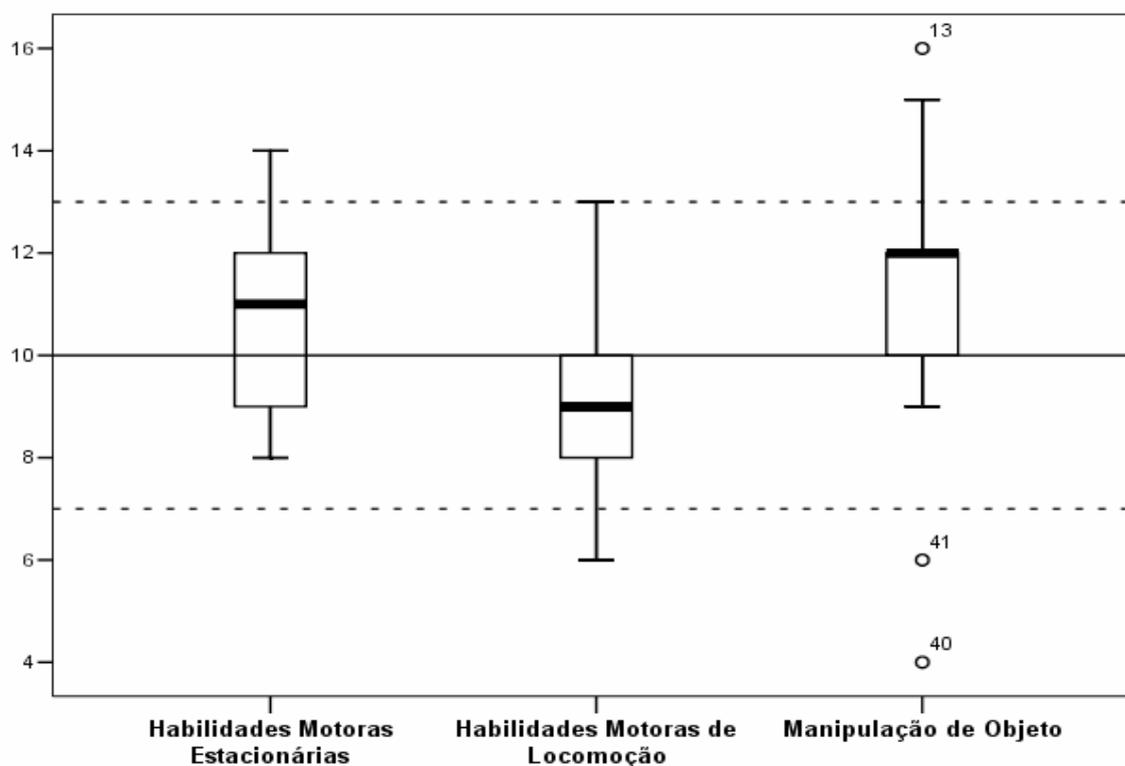


Figura 3 - Desempenho motor no Berçário 2.

O resultado demonstra que 75% do desempenho no subteste de locomoção encontravam-se abaixo da média de referência da PDMS-2, enquanto que no subteste de manipulação de objeto 75% estavam acima, exemplificados na figura 3.

Tabela 12 - Desempenho motor axial por subtestes – M1 (n=20).

Subtestes	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
Habilidades Estacionárias	20	8	17	12,7	2,61
Locomoção	20	7	12	9,35	1,59
Manipulação de objeto	20	7	14	10,85	2,11

DP = desvio padrão; n = número de parentes.

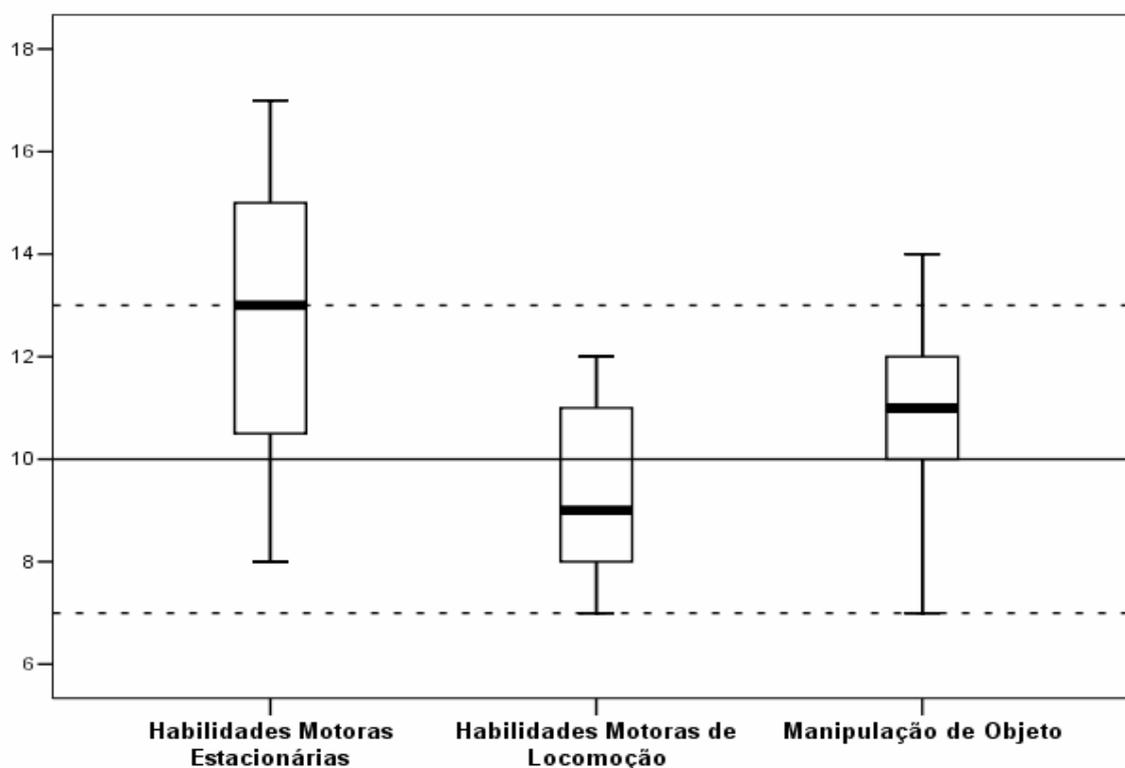


Figura 4 - Desempenho motor no Maternal 1.

A mediana de desempenho no subteste de locomoção, apresentado na figura 4, encontrava-se abaixo da média de referência, enquanto que no subteste de manipulação de objeto 75% das crianças estavam acima.

Os resultados da avaliação do desempenho motor global foi demonstrado através do quociente motor axial apresentados na tabela 13 e na figura 5.

Tabela 13 - Desempenho motor global pelo quociente motor axial.

Turmas	n	Mínimo	Máximo	Média	DP
Berçário 1	18	61	115	95,72	12,88
Berçário 2	17	81	119	102,05	12,15
Maternal 1	20	87	134	107,25	11,76

DP = desvio padrão; n = número de parentes.

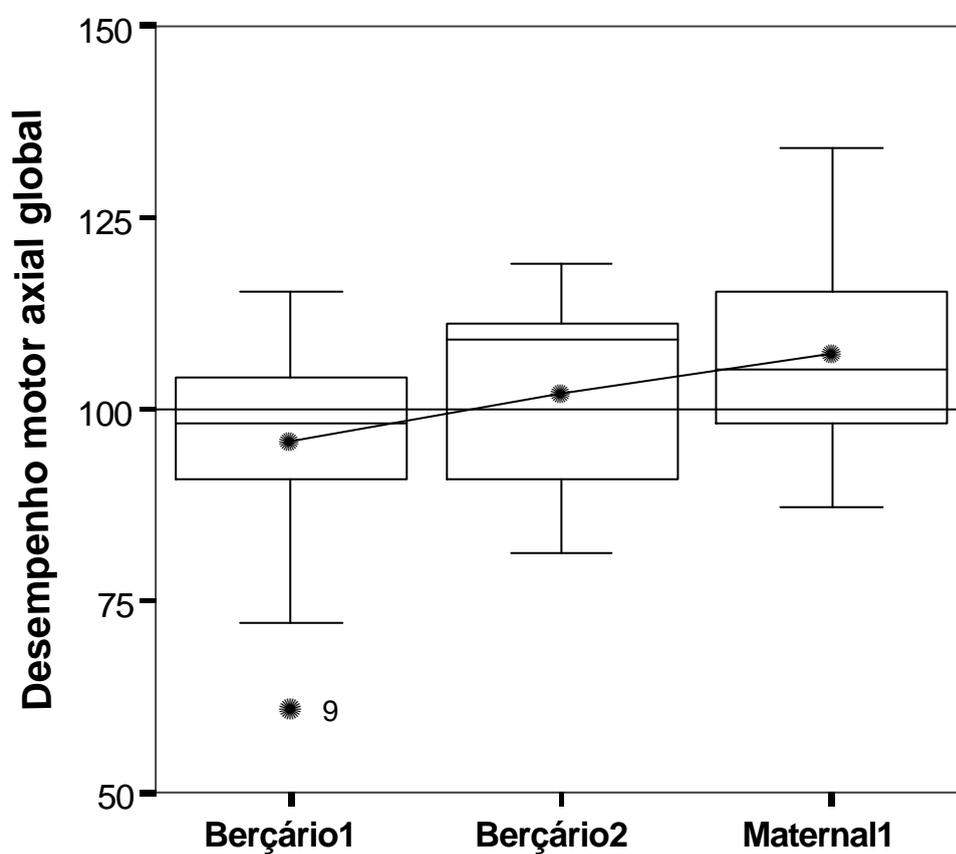


Figura 5 - Desempenho motor global.

A Figura 5 mostra que na classe berçário 1, a mediana do desempenho motor global estava inferior à média de referência no quociente motor axial global

e inferior às demais classes. Outro ponto a ser notado são médias ascendentes de desempenho motor entre as classes ao invés de estarem equiparadas. Isto significa que o desempenho da classe berçário 1 está aquém das demais classes e inferior à média de desempenho fornecida pela escala administrada.

5.4 Análise do Desempenho Motor em Relação às Variáveis Estudadas

A seguir serão apresentados os resultados de correlação realizados com a finalidade de verificar a existência de alguma relação entre a permanência diária da criança em uma creche e possíveis repercussões no processo de desenvolvimento motor.

A tabela 14 apresenta os resultados de correlação do quociente motor axial do grupo todo (55 crianças) e do quociente motor axial por classes com as variáveis: número de faltas, tempo de creche, medicações e morbidades. Destaca-se os efeitos das morbidades classificadas como amigdalite e bronquite e de acidentes no desempenho motor global e em crianças de dois a três anos matriculadas na classe maternal 1, respectivamente.

Tabela 14 - Correlação de variáveis de morbidade e dados da criança na creche com o desempenho motor axial.

Variáveis	QMA-Total	QMA-B1	QMA -B2	QMA -M1
Falta	r = 0,017 p = 0,904	r = 0,027 p = 0,915	r = 0,107 p = 0,684	r = 0,331 p = 0,153
Tempo de creche	r = 0,243 p = 0,073	r = -0,032 p = 0,898	r = -0,406 p = 0,105	r = 0,292 p = 0,211
Medicação antiinfecçiosa	r = -0,053 p = 0,702	r = 0,069 p = 0,785	r = 0,271 p = 0,292	r = -0,152 p = 0,522
Medicação respiratória	r = 0,079 p = 0,556	r = 0,412 p = 0,089	r = 0,062 p = 0,812	r = -0,363 p = 0,116
Medicação analgésica	r = -0,003 p = 0,984	r = 0,134 p = 0,597	r = 0,051 p = 0,845	r = -0,298 p = 0,202
Febre isolada	r = 0,052 p = 0,709	r = 0,156 p = 0,536	r = -0,334 p = 0,190	r = 0,204 p = 0,389
Diarréia	r = 0,019 p = 0,891	r = 0,093 p = 0,714	r = 0,319 p = 0,212	r = 0,340 p = 0,142
Vômito	r = 0,015 p = 0,914	r = 0,141 p = 0,577	r = -0,051 p = 0,845	r = -0,012 p = 0,961
Refluxo	r = -0,176 p = 0,199	r = -0,251 p = 0,316	r = ----- p = -----	r = ----- p = -----
Resfriado	r = 0,015 p = 0,912	r = 0,192 p = 0,445	r = 0,315 p = 0,218	r = -0,270 p = 0,249
Bronquite	r = -0,046 p = 0,741	r = 0,121 p = 0,631	r = 0,004 p = 0,987	r = -0,513 p = 0,021*
Amigdalite	r = -0,406 p = 0,002*	r = -0,442 p = 0,066	r = -0,411 p = 0,101	r = 0,380 p = 0,098
Acidentes	r = -0,065 p = 0,638	r = -0,014 p = 0,955	r = 0,421 p = 0,092	r = -0,550 p = 0,012*

QMA (quociente motor axial); r=Coeficiente de correlação de Spearman (QMA-B1, QMA-B2 e QMA-M1) e Coeficiente de correlação de Pearson (QMA-Total); *p<0,05; B1=berçário 1; B2=berçário 2; M1=maternal 1.

A correlação entre amigdalite e o desempenho motor global, na tabela 14, foi fraca e inversamente proporcional. As morbidades classificadas como bronquite e acidentes apresentaram correlação moderada e inversamente proporcional ao desempenho motor na classe maternal 1.

Para a análise univariada da associação e risco de dados categóricos utilizou-se o Índice Razão de Chances Prevalentes (RCP). A exposição às situações de risco foi comparada com a categoria dicotômica adequado (quociente motor axial igual ou acima de -1DP da referência) e suspeito (quociente motor axial abaixo de -1DP da referência) do desempenho motor global. Não foi identificada razão de risco nas associações realizadas, como conforme descrito na tabela 15.

Tabela 15 - Análise de variáveis associadas às condições ao nascimento e às condições familiares e desempenho motor global.

Variáveis	QMA-Total				QMA -B1				QMA -B2				QMA -M1			
	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%
Presença de Morbidade	7	35	2,40	0,24-57,30	4	11	ND		2	12	0,33	0,01-14,55	1	12	ND	
Ausência de Morbidade	1	12	1		0	3	1		1	2	1		0	7	1	
Presença de Medicação	3	28	0,41	0,07-2,31	2	10	0,40	0,02-6,15	1	10	0,20	0,01-4,32	0	8	0,00	0,00-28,99
Ausência de Medicação	5	19	1		2	4	1		2	4	1		1	11	1	
Tempo de creche (? mediana)	3	21	0,74	0,12-4,21	1	0	ND		0	8	0,00	0,00-2,54	1	8	ND	
Tempo de creche (< mediana)	5	26	1		3	14	1		3	6	1		0	11	1	
Idade materna (? 20 anos)	1	1	8,6	0,00-390,70	1	1	11,00	0,00-2810,88	3	14	1,00	0,13-7,84	1	18	1,00	0,00-40,32
Idade materna (< 20 anos)	5	43	1		1	11	1		3	14	1		1	18	1	
Idade paterna (? 20 anos)	0	1	0	0,00-148,89	2	12	1,00	0,08-12,45	0	1	0,00	0,00-114,35	1	18	1,00	0,00-40,32
Idade paterna (< 20 anos)	6	43	1		2	12	1		3	13	1		1	18	1	

Tabela 15

continua

Conclusão

Variáveis	QMA -Total				QMA -B1				QMA -B2				QMA -M1			
	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%	S	A	OR	IC 95%
Nº crianças casa (< 2 crianças)	4	36	0,39	0,04-3,80	1	9	0,33	0,01-17,57	2	11	0,55	0,02-21,50	1	16	ND	
Nº crianças casa (? 2 crianças)	2	7	1		1	3	1		1	3	1		0	1	1	
Nº adultos casa (? 2 adultos)	3	19	1,32	0,18-9,50	1	7	0,71	0,01-35,30	2	3	7,33	0,32-315,52	0	9	0,00	0,00-21,14
Nº adultos casa (> 2 adultos)	3	25	1		1	5	1		1	11	1		1	9	1	
Escolaridade materna (até 8ª série)	3	14	2,14	0,29-15,85	1	3	3,00	0,00-172,00	2	6	2,67	0,13-97,16	0	5	0,00	0,00-58,63
Escolaridade materna (> 8ª série)	3	30	1		1	9	1		1	8	1		1	13	1	
Escolaridade paterna (até 8ª série)	6	18	ND		2	5	ND		3	8	ND		1	5	ND	
Escolaridade paterna (> 8ª série)	0	26	1		0	7	1		0	6	1		0	13	1	
Renda bruta (> 700 reais)	4	21	2,19	0,30-19,51	2	6	ND		2	8	1,50	0,07-54,11	0	7	0,00	0,00-33,74
Renda bruta (? 700 reais)	2	23	1		0	6	1		1	6	1		1	11	1	
Presença do pai	2	15	0,97	0,11-7,34	1	5	1,40	0,00-70,31	1	1	6,5	Lim.Inv.	0	9	0,00	0,00-21,14
Ausência do pai	4	29	1		1	7	1		2	13	1		1	9	1	

S = suspeito; A = adequado; OR = odds ratio; IC 95% = intervalo de confiança 95%; ND = não definido; QMA (quociente motor axial); Lim.Inv.= limites inválidos; B1 = berçário 1; B2 = berçário 2; M1 = maternal 1.

6 DISCUSSÃO

Tratou-se de um estudo seccional cujo objetivo principal foi estudar a prevalência de variadas morbidades e condições socioeconômicas e a possível associação dessas ao desempenho motor de crianças com até três anos de idade, freqüentadoras de creche pública em tempo integral.

É importante destacar que este trabalho representou um desafio ao pesquisador principal, considerando a heterogeneidade dos estudos de possíveis atrasos em diferentes aspectos do desenvolvimento infantil e exposição a potenciais agravos à saúde das crianças freqüentadoras de creche. A escassez de pesquisas que relacionaram situações de risco para a saúde no ambiente de creche e o desempenho motor nos primeiros anos de vida se configurou como estímulo e ao mesmo tempo justificativa para o desenvolvimento deste trabalho. Além disso, tem-se o fato de que não é usual, na área de Fisioterapia, o trabalho em ambiente de creche.

6.1 Considerações sobre as Características da Amostra Estudada

Ao analisar a média dos dados neonatais (PN = 3248,5 gramas, IG = 39,3 semanas, Índice de Apgar de 1º minuto = 8,5 e 5º minuto = 9,6) estes demonstraram ser um grupo de crianças com potencial para um desenvolvimento motor adequado por não apresentarem riscos biológicos ou estabelecidos, definidos por Aylward (1997). Neste sentido, no acompanhamento do grupo estudado foi somente levado em consideração a possível influência do ambiente de creche e condições socioeconômicas no desenvolvimento motor da criança pequena.

Com relação aos dados familiares (tabela 3), destacaram-se como características consideradas desfavoráveis para o desenvolvimento infantil, o nível de escolaridade dos pais e a ausência desses em 34% dos domicílios, renda familiar total de até dois salários mínimos em 50% dos casos, além da presença de mais de dois adultos em 44% das famílias, indicando que outros membros da família, que não os pais, partilhavam do mesmo domicílio que a criança. De maneira geral considera-se que as crianças estudadas estavam inseridas num contexto familiar e socioeconômico não ótimo.

Os achados desta pesquisa corroboram com Antonio et al. (1996), Kappel, Carvalho e Kramer (2001) e Unicef (2006).

O relatório da Unicef (2006) informou que a escolaridade dos chefes ou responsáveis pela família afeta de forma substancial o nível de bem-estar de seus filhos devido à vulnerabilidade das crianças na primeira infância.

Em 2001, Kappel, Carvalho e Kramer observaram que em relação à família das crianças acompanhadas, 35,9% dos pais concluíram os quatro primeiros anos de escolaridade e 82% destes moram no domicílio. A respeito das mães destas crianças, 96,6% das mães moram no domicílio e 36,3% concluíram os quatro primeiros anos de estudo. Estes autores afirmaram que a probabilidade das crianças freqüentarem a creche aumenta à medida que aumenta a escolaridade dos pais.

Antonio et al. (1996) identificaram os fatores de risco para um crescimento inadequado, são eles: ser filho de mãe com até quatro anos de escolaridade, ter renda familiar *per capita* inferior a um salário-mínimo, ter nascido com peso inferior a 3000g, ter idade menor que 24 meses, ter pais classificados como subproletariado ou proletariado propriamente dito.

6.2 Considerações quanto ao Uso de Medicação e à Frequência de Morbidades

Neste estudo foi feito um acompanhamento dos episódios de morbidades e uso de medicações, para o qual foram tomadas como referências as pesquisas de Low e Pereira (1980), Bricks (1995), Bricks e Leone (1996) e Barros (1999). Neste contexto as categorias de morbidades foram: problemas respiratórios, problemas gastrointestinais, afecções cutâneas, problemas gerais, além de faltas da criança na creche. As categorias de medicação foram: anti-infecciosos sistêmicos, drogas de ação no aparelho respiratório, analgésicos e antitérmicos, vitaminas e outros (incluindo os medicamentos tópicos).

De maneira geral os resultados se destacaram por 76,4% das crianças estudadas apresentarem pelo menos um episódio de agravo à saúde (nas classes de B1, B2 e M1, a prevalência foi respectivamente 83,3%, 82,4% e 65%); 56,4% fizeram uso de pelo menos um tipo de medicação e a frequência de faltas foi alta nas três turmas (tabelas 4 e 6).

Considerando que como procedimento evidenciado nas instituições de educação infantil estudadas, apenas crianças em bom estado geral permaneciam na creche, que estas não apresentavam riscos estabelecidos ou biológicos para um adequado desenvolvimento e que o tempo de coleta destas morbidades foi relativamente curto para um percentual elevado de algumas ocorrências acompanhadas, os dados acima chamam atenção.

No presente estudo, 80% das crianças apresentaram ao menos uma falta, durante o acompanhamento. Embora neste estudo os motivos de falta não tenham sido estudados, este tem sido o objetivo de alguns pesquisadores. Cordell et al. (1997) constataram que as faltas relacionadas às doenças diminuíram com

o aumento da idade. As doenças respiratórias foram as responsáveis por um índice maior de faltas das crianças.

No estudo de Sennerstam e Moberg (2004) foi constatado que as mudanças climáticas influenciam significativamente no índice de faltas nas creches relacionadas com doenças. Demonstraram também que existe uma relação entre a temperatura externa com a saúde da criança sugerindo que atividades em ambiente externo são mais benéficas, entretanto, estas foram evitadas em casos de mau tempo ou frio.

Pönkä, Poussa e Laosmaa (2004) relataram o alto índice de ocorrência de doenças contagiosas e faltas relacionadas a elas entre crianças freqüentadoras de creches. Os autores utilizaram o desenho de estudo de caso controle, fazendo parte do grupo controle a creche que não houve intervenção e o grupo de estudo foi compreendido pelas creches que receberam intervenção de práticas de higiene. Após intervir nas rotinas das instituições acompanhadas foram observadas a diminuição de 26% das faltas relacionadas com ocorrência de infecções de vias aéreas, diarreias e otite média em crianças com idade abaixo de três anos freqüentadoras das creches do grupo que recebeu intervenção.

Nos dados coletados sobre as medicações apresentados na tabela 4, 31 crianças (56,4%) utilizaram medicação. A freqüência de uso variou de uma a 13 ocorrências. Estes resultados estão de acordo com Bricks (1995) que identificou que 37% das crianças acompanhadas em sua pesquisa utilizaram algum tipo de remédio e a freqüência de administração foi de um a 13 correspondendo a uma média de 2,7 medicamentos por criança.

Destaca-se ainda, como resultado, a ocorrência de 47,3% de sintomas de resfriado e a ingestão de medicamentos de ação respiratória em que 17

(30,9%) das crianças fizeram uso, 12 destas estavam matriculadas nas turmas de berçário 1 e 2 com a faixa etária de zero a dois anos de idade (tabelas 4 e 5).

Estes achados são confirmados por Low e Pereira (1980), Bricks (1995), Fonseca et al. (2002), Fuchs et al. (1996), Cordell et al. (1997), Benício et al. (2000). Bricks (1995) verificou em seu estudo que as queixas relativas ao aparelho respiratório foram muito mais freqüentes entre as crianças menores de dois anos (66,3%), do que as de maior idade (20,6%). Mais de 80% das crianças com menos de dois anos utilizaram algum tipo de medicamento, nas outras idades a utilização foi inferior a 45%.

Com relação aos problemas respiratórios, Fonseca et al. (2002) encontraram que os casos de pneumonia estão fortemente associados às creches, aumentando o risco em mais de cinco vezes.

Fuchs et al. (1996) mostraram, por meio de seus resultados, que freqüentar a creche aumenta em duas vezes a ocorrência de infecção respiratória aguda.

Cordell et al. (1997) identificaram que a incidência de doenças diminuiu com o aumento da faixa etária, entretanto essa redução é mais pronunciada nas crianças cuidadas em casa.

Benício et al. (2000) relataram que o risco é 2,5 vezes maior de ocorrência de doença respiratória estar relacionado com a freqüência nas creches.

Outros fatores importantes, que podem justificar e influenciar os episódios de doenças nas vias aéreas seriam: o retorno às aulas e às condições climáticas, conforme citado nos trabalhos de Low e Pereira (1980) e Benício et al. (2000). No presente estudo considera-se que os mesmos fatores foram

encontrados, o período de coleta durante os meses de fevereiro a agosto, envolvendo o início das aulas e predominância da estação de outono.

Low e Pereira (1980) identificaram que 2/3 dos diagnósticos estabelecidos foram de infecções de vias aéreas superiores (25,4%), diarreia (23,6%) e febre não esclarecida (18,4%). O maior número desses episódios ocorreram no reinício das atividades na creche, quando um grupo de crianças com baixa imunidade são colocadas juntas, podendo estar também diretamente relacionado às condições climáticas.

Benício et al. (2000) mencionaram a tendência sazonal da prevalência instantânea da doença respiratória. De modo geral, para todas as modalidades de doença respiratória, observam-se prevalências mais elevadas no outono e no inverno, intermediárias na primavera e menos elevadas no verão, sendo particularmente notável o gradiente sazonal no caso das doenças respiratórias de vias aéreas superiores.

Pesquisas revisadas por Barros (1999) mostraram uma indicação consistente de que crianças freqüentadoras de creches estão expostas a um alto risco de apresentarem infecções respiratórias e diarreia, entretanto não ficou clara a magnitude dos efeitos envolvidos. Isto foi devido à variação dos desenhos metodológicos, região, país e qualidade do cuidado proporcionado às crianças de creche nas pesquisas consultadas pelo autor.

Os resultados apresentados neste trabalho e os estudos supra citados chamam a atenção para as possíveis razões para ocorrências de morbidades. Outros autores sugerem ainda, medidas a serem tomadas em ambientes de creche para esses episódios diminuíam e seus efeitos sobre a criança pequena

sejam minimizados (Amorim e Rossetti-Ferreira, 1999 e Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira, 2000).

Amorim e Rossetti-Ferreira (1999) e Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira (2000) ressaltam que o processo de saúde/doença é complexo e deve-se compreendê-los para que se possa lidar com eles. Os autores identificaram que no que se refere às doenças infecciosas, dentre os vários componentes individuais, destacou-se as características orgânicas da criança, especialmente sua resistência imunológica durante os dois primeiros anos de vida.

Ainda segundo Amorim e Rossetti-Ferreira (1999) e Amorim, Yazlle e Rossetti-Ferreira (2000), o ambiente de creche resulta em um maior número e variedade de agentes infecciosos circulantes, que, potencialmente, colocam o bebê em maior risco de contaminação e adoecimento. Destaca-se a caracterização e tendência dos bebês praticarem atos passíveis da própria idade, como levar tudo à boca, e ainda, a falta de percepção de higiene, o que aumenta a possibilidade de transmissão e contaminação por agentes infecciosos. A forma como os cuidadores realizam as rotinas de higienização das crianças (limpeza das excreções e banho, por exemplo), pode resultar em um importante aumento ou diminuição na incidência de episódios de infecção no ambiente.

A partir do conhecimento dessas características próprias das crianças pequenas e das práticas de cuidados que estavam sendo adotadas nas instituições de ensino infantil, o governo publicou em 1998 o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) (Brasil, 1998).

O Referencial visa orientar os profissionais, relacionados com dia-a-dia das crianças nas creches, sobre como proceder nesse ambiente auxiliando-os na realização de seu trabalho educativo diário junto às crianças pequenas e apontar

metas de qualidade que contribuam para que estas tenham um desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos pela LDBEN de 1996 (Brasil, 1998).

Neste documento foi relatado que a higiene das mãos constitui-se um recurso simples e eficiente entre as atitudes e procedimentos básicos para a manutenção da saúde e prevenção de doenças. Ressalta a importância de o cuidador lavar as mãos dos bebês, após a troca das fraldas, após engatinharem e explorarem o ambiente, ou antes, de receberem alimentos na própria mão. A troca de fraldas demanda ainda alguns procedimentos e condições ambientais adequados para evitar a disseminação de micróbios entre as crianças e adultos, o que geralmente é causa de surtos de diarreia e hepatite infecciosa nas creches. Estudos, segundo este referencial da educação infantil, comprovam que o risco aumenta quando se manipulam as fraldas sujas no ambiente do berçário, ou não se adotam procedimentos corretos de higiene das mãos após esses cuidados.

Gupta et al. (2005) corroboram com este aspecto relatando que o custo-benefício de treinamentos para a equipe das creches foi comprovado após seis meses, com a diminuição das internações das crianças e das frequências que elas são levadas aos ambulatórios. Ressaltaram também, que cuidadores de creches afetam positivamente na prática e a política de saúde, o *status* da saúde da criança e o acesso aos cuidados com a saúde e que a promoção da saúde nas creches melhorou o comportamento em relação a esta, nas crianças e nas suas famílias.

Neste contexto, Barros, Halpern e Menegon (1998) Vitória e Rossetti-Ferreira (1993) e National Center for Education and Child Health (2002) apontam que um dos possíveis fatores limitadores do desempenho e da adequada prática

de cuidados foi o número de cuidadores por criança. Nas creches acompanhadas foi encontrada uma proporção de sete crianças para um cuidador, esta proporção é considerada apropriada segundo Barros, Halpern e Menegon (1998), Vitória e Rossetti-Ferreira (1993). Barros, Halpern e Menegon (1998) identificaram que as instituições públicas funcionam predominantemente em período integral e atendem um número muito maior de crianças por unidade em relação às privadas, sendo também, com muito mais frequência, crianças na faixa etária de zero a dois anos; a média de crianças por funcionários nesta faixa etária foi de 6:1 em creches públicas e 9:1 em privadas.

De acordo com Vitória e Rossetti-Ferreira (1993) a proporção ideal de educador/criança depende da idade desta. Do primeiro ano de vida até os 18 meses, aconselham-se grupos pequenos de 6:1 ou 7:1 para possibilitar um cuidado mais individualizado. E em um grupo de dois a três anos aceita-se grupos maiores na proporção de 10 a 12 crianças para um adulto.

Entretanto, o *National Center for Education and Child Health* (2002) recomenda, para o grupo estudado neste trabalho, três crianças por funcionário na faixa etária de zero a 12 meses, 4:1 no grupo de crianças na faixa etária de 13 a 30 meses e para crianças de 31 a 35 meses é recomendado 5:1.

Embora a proporção de criança/cuidador encontrada nas creches acompanhadas nesta pesquisa esteja adequada segundo a literatura nacional, no âmbito internacional, o *National Center for Education and Child Health* (2002) recomenda menor proporção.

6.3 Considerações sobre a Análise do Desempenho Motor

A avaliação usando a PDMS-2 obteve dados de desempenho motor que puderam ser classificados como adequado ou suspeito de acordo com a própria escala, utilizando o *Standard Score* para os subtestes e o Quociente Motor Axial para a performance motora global. Destaca-se a ocorrência de 8 (14,5%) crianças consideradas com desempenho motor axial global suspeito e 11 (20%) crianças apresentaram desempenho motor suspeito no subteste locomoção.

Resultados similares foram observados em outros estudos (Halpern et al., 2000; Caon e Ries, 2003b; Souza, 2004; Carvalho, 2007). Halpern et al. (2000) identificaram que 15% das crianças acompanhadas apresentaram teste de triagem com suspeita de atraso no desenvolvimento motor aos 12 meses de idade. Caon e Ries (2003b) aplicaram o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II em crianças matriculadas em creches públicas obtendo que 13,8 % das crianças de zero a dois anos apresentaram suspeita de atraso na área motora.

Souza (2004) obteve como resultado que 67% das crianças avaliadas, na faixa etária de quatro a seis anos, apresentaram desempenho normal, 30,2% questionável e 2,8% anormal. O desempenho alterado predominou em famílias com tempo de escolaridade materna menor ou igual a oito anos e com renda familiar mensal menor ou igual a 0,50 salários mínimos.

No estudo desenvolvido por Carvalho (2007), utilizando a PDMS-2, 14,5% das crianças avaliadas obtiveram um desempenho motor axial suspeito, em 83 crianças avaliadas.

O baixo desempenho das crianças desta pesquisa, principalmente no subteste de locomoção, pode ser justificado por vários fatores que serão descritos a seguir.

Uma primeira hipótese seria a adaptação da criança na creche: Rossetti-Ferreira, Amorim e Vitória (1994) analisaram o processo de adaptação da criança na creche implicando em mudanças tanto para a criança quanto para os pais desta. A criança se depara com uma condição inusitada em que esta tem que interagir e se adaptar a novos espaços e rotinas. Este processo provoca inicialmente e com freqüência, situações de grande estresse para os pais, cuidadores e para a própria criança. Entretanto as reações da criança durante a adaptação, segundo os autores Vitória e Rossetti-Ferreira (1993) e Amorim, Vitória e Rossetti-Ferreira (2000), podem variar muito e dependem especialmente da sua idade, do tipo de relacionamento existente entre ela e seus pais, da forma como estes consideram a creche, de que maneira é o funcionamento da creche e como esta recepciona a criança.

Nesta pesquisa constou que a média de idade da criança ao ser avaliada pela PDMS-2 foi de 11 ($\pm 8,7$) meses e a média de idade que as crianças começaram a freqüentar a creche igual a 8 ($\pm 6,2$) meses. A partir destes dados sugere-se que o fato das crianças terem sido avaliadas, em média, três meses após serem matriculadas, demonstra que estas ainda estavam passando por um período de adaptação ao ambiente de creche.

O desempenho motor estar passando por uma fase de estabilidade, ao menos em parte das crianças, seria uma segunda hipótese a ser discutida. O desempenho motor dessas crianças pode ter sido afetado pela característica deste estudo ter um desenho seccional. Autores como Darrah, Piper e Watt (1998) demonstraram em seu estudo grande variação nos percentis obtidos na aplicação da AIMS em crianças até 13 meses e não foi identificado padrão sistemático associado às suas idades. Houve períodos de estabilidade, com

pouca ou nenhuma habilidade nova sendo adquirida, resultando em baixos percentis, comparado a períodos de instabilidade nas aquisições resultando em percentis maiores.

Outro argumento para este resultado pode ser baseado nas afirmações de Stein, Bennett e Abbott (2001) os quais relataram que diferenças individuais no desenvolvimento motor são comuns durante os dois primeiros anos de vida. No desenvolvimento motor, variações normais são mais difíceis de identificar e mais típicas no desenvolvimento motor axial do que no desenvolvimento motor apendicular e, como em todas as áreas do desenvolvimento humano, o ritmo e a qualidade do mesmo tendem a ter características familiares. Crianças podem demonstrar padrões similares aos de seus parentes em relação ao desenvolvimento motor. Estes autores mencionam um dado que diferencia a informação deles dos resultados apresentados nesta pesquisa e de outros trabalhos supra citados, que o desenvolvimento motor axial é menos afetado por fatores ambientais.

Para finalizar, outras hipóteses que explicariam o baixo desempenho motor em algumas crianças do estudo, seriam: a ausência de estímulos adequados direcionados para a aquisição de habilidades motoras; a falta de preparo dos cuidadores a respeito deste tema e a limitação de infra-estrutura da instituição. Estes serão discutidos conjuntamente por estarem interligados e fazerem parte da estrutura da creche.

O Ministério da Educação (Brasil, 1998) recomendou o uso dos berços e cercados apenas nos períodos de sono dos bebês. Este referiu também, a forma adequada de organização do berçário, com vários cantos estruturados com colchonetes e almofadas que promovem a livre movimentação e exploração dos

bebês e sua interação com objetos e companheiros, possibilitando maior liberdade de ação e ao mesmo tempo períodos de relaxamento e acolhimento. No entanto, apesar de não terem sido mensurados os dados sobre o treinamento e preparo dos cuidadores direcionados para a aquisição de habilidades motoras e nem a limitação de infra-estrutura da instituição, o estudo do comportamento adequado dos profissionais ligados à criança no ambiente de creche é um fator a ser ressaltado em estudos posteriores.

Brasil (1998), no entanto, reconhece que em algumas instituições, os bebês passam parte do dia presos em seus berços, sem oportunidades para explorar mais livremente o ambiente e interagir com as outras crianças, o que é desfavorável para seu desenvolvimento. Este fato foi observado, porém não mensurado, durante o período de coleta deste trabalho.

Maranhão (2000) relatou em sua pesquisa sobre os cuidados que os educadores têm com as crianças de creches públicas que, do ponto de vista da promoção do desenvolvimento, estes profissionais em sua maioria associam o colocar a criança no chão para brincar com descuido e, com isso, restringem o tempo e a idade em que as crianças são deixadas livres fora do berço para explorar o ambiente, o que traz uma possibilidade de atrasar o desenvolvimento destas crianças.

No estudo desenvolvido por Barros et al. (2003) constatou-se que crianças biologicamente saudáveis podem sofrer influência negativa dos fatores de risco ambientais por manifestar mais tardiamente, nas crianças acompanhadas nas creches públicas, as habilidades motoras de coordenação e as habilidades motoras apendiculares. Fatores de risco para o desenvolvimento infantil foram apontados: ausência do pai, utilização de brinquedos inadequados para a idade,

carência de apropriada orientação pedagógica, socialização tardia e espaço inadequado para a manutenção da criança na maior parte do dia. Os autores observaram também, que a maioria das crianças de creches públicas permanecem no colo do adulto ou em um cercado a maior parte do dia, durante a infância, fato que poderia ser apontado como uma possível condição negativa para o desenvolvimento normal.

A possível falta de preparo dos profissionais, de cuidados adequados e estímulos propícios para a aquisição de habilidades motoras serão discutidos a seguir.

Acredita-se segundo Elali (2003) e Pacheco e Dupret (2004) que muitas destas situações podem ser revertidas com um adequado treinamento e conscientização dos profissionais da educação e da saúde ligados às crianças de creche. Os autores sugeriram que profissionais ligados à creche devem compreender a importância e amplitude de seu papel no desenvolvimento das crianças usuárias deste serviço dando maior atenção às características sócio-físicas dos ambientes e às relações entre estes e a criança, garantindo a ela oportunidades de contato com espaços variados. Acreditam que, principalmente, em contextos de condições precárias de vida, a creche se torna fundamental na inclusão social e na formação infantil.

Outra questão, já colocada neste trabalho, seria referente à proporção criança/educador praticada no Brasil e nas creches acompanhadas. Esse seria um possível fator limitador do desempenho e da adequada prática de cuidados.

O quociente motor axial do grupo e o quociente motor axial por classes foram correlacionados com as variáveis (número de faltas, tempo de creche, medicações e morbidades). A morbidade classificada como amigdalite apresentou

uma correlação fraca e inversamente proporcional, com o desempenho motor global ($r=-0,406$; $p=0,002$), significando que o aumento dos casos de amigdalite está correlacionado com a diminuição do desempenho motor. Da mesma forma, as morbidades denominadas bronquite e acidentes, apresentaram correlação moderada e inversamente proporcional, com o desempenho motor na classe maternal 1 ($r=-0,513$; $p=0,021$ e $r=-0,550$; $p=0,012$) respectivamente.

De acordo com Cordell et al. (1997), Brasil (1998), Maranhão (2000), Barros et al. (2003), Pönkä, Poussa e Laosmaa (2004), uma justificativa para esses resultados seria devido aos sintomas e a prostração decorrentes destas afecções, a maior proteção tanto dos familiares quanto dos profissionais com a criança enferma (não podem brincar livremente no chão ou fora da sala de aula, ficam mais tempo no colo) e a conseqüente falta à creche. Estes fatores podem privar a criança da experimentação e exploração adequada do ambiente.

A relação entre acidentes identificados nesta pesquisa e o desempenho motor na classe maternal 1 podem ter algumas justificativas. Os acidentes ocorreram mais no sexo masculino (77,7%) e foram descritos, em sua maioria, como pequenas quedas, possivelmente decorrente da mobilidade, agilidade e liberdade características dessa faixa etária. Por outro lado, as quedas podem ser mais freqüentes em crianças com menor coordenação motora. Low e Pereira (1980) corroboram em parte com os resultados. Encontraram que os casos de acidentes ocorreram somente no segundo ano de vida e não apresentaram relação com o sexo.

Entretanto, Fonseca et al. (2002) apontaram o sexo masculino como um dos fatores de risco para a ocorrência de acidentes domiciliares em 53,8% de

crianças pré-escolares e acrescentaram que estes não influenciaram nos escores de desenvolvimento e na frequência dessas crianças na creche.

Neste estudo não foi encontrada associação significativa de risco entre o desempenho motor axial com as variáveis relacionadas à ocorrência de morbidades e condições socioeconômicas da família.

No entanto Carvalho (2007) encontrou associação de risco significativa entre desempenho inadequado e o nível de escolaridade paterna em que crianças cujos pais tinham escolaridade até 8ª série, apresentaram risco 11,85 vezes maior de estar associado a desempenho motor suspeito.

Os resultados do estudo sugerem que, embora a prevalência de agravos à saúde tenha sido alta e as condições socioeconômicas não ótimas, essas não se configuraram como fatores de risco com repercussão substancial no desempenho motor do grupo estudado. A não confirmação da hipótese testada neste estudo (crianças saudáveis podem ser afetadas por ambientes adversos) pode ser explicada pelo modelo transacional de influência ambiental.

De acordo com este modelo, descrito por Sameroff e Chandler (1975) citado por Aylward (1997), há um grau de plasticidade inerente à criança e ao ambiente e esta tende à reorganização e auto-correção podendo o ambiente potencializar ou limitar sua capacidade de superação a situações adversas (Sameroff e Fiese, 2000). Neste estudo, por se tratar de crianças saudáveis, demonstrou-se que estas podem sobreceder os possíveis riscos do ambiente de creche sobre o desenvolvimento motor, como consequência de uma interação dinâmica da criança e das experiências provindas da família e de seu meio social.

Embora os resultados referentes ao desempenho motor do grupo estudado não sejam alarmantes, esse estudo mostra a pertinência da atuação de

profissionais que possam analisar e atuar, se necessário, nos diferentes aspectos do desenvolvimento da criança nas instituições de educação infantil.

Como considerações finais destaca-se que embora neste estudo, que privilegiou crianças com potencial para adequado desenvolvimento, não se tenha encontrado uma condição marcadamente desfavorável ao desempenho motor, as repercussões do ambiente de creche sobre crianças expostas a riscos biológicos deve ser considerada em estudos subsequentes. As creches de fato abrigam um grupo heterogêneo de crianças e este deve ser considerado.

O cuidado com a criança de creche é um fato delicado e necessita de atenção tanto dos órgãos gerenciadores dessas instituições quanto dos órgãos responsáveis pela saúde coletiva.

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo possibilitaram as seguintes conclusões.

? De maneira geral o desempenho motor do grupo foi considerado bom, entretanto, nas crianças da faixa etária de zero a três anos de idade o subteste de locomoção apresentou escore inferior aos demais.

? O grupo estudado apresentou potencial para um desenvolvimento motor adequado, contudo as crianças estavam inseridas num contexto familiar e socioeconômico não ótimo e de maneira geral os resultados sobre as ocorrências de morbidade e uso de medicação foram preocupantes.

? A morbidade amigdalite influenciou significativamente o desempenho motor global do grupo todo, e as morbidades bronquite e acidentes, na classe maternal 1, onde o aumento dos casos destas enfermidades apresentaram correlação com o desempenho motor, determinando uma menor performance neste.

? Não foi encontrada associação significativa de risco entre o desempenho motor axial com as variáveis relacionadas à ocorrência de morbidades e condições socioeconômicas da família.

? Esse estudo mostra a pertinência da atuação de profissionais que possam analisar e atuar, se necessário, nos diferentes aspectos do desenvolvimento da criança nas instituições de educação infantil.

REFERÊNCIAS*

Amorim KS, Rossetti-Ferreira MC. Análise crítica de investigações sobre doenças infecciosas respiratórias em crianças que freqüentam creche. *Jornal de Pediatria*. 1999; 75(5): 313-20.

Amorim KS, Vitória T, Rossetti-Ferreira MC. Rede de significações: perspectiva para análise da inserção de bebês na creche. *Cadernos de Pesquisa*. 2000; 109: 115-44.

Amorim KS, Yazlle C, Rossetti-Ferreira MC. Binômios saúde-doença e cuidado-educação em ambientes coletivos de educação da criança pequena. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2000; 10(2): 3-18.

Andraca I, Pino P, La Parra A, Riviera F, Castilho M. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor em lactantes nacidos em óptimas condiciones biológicas. *Revista de Saúde Pública*. 1998; 32(2): 138-47.

Andrade SA, Santos DN, Bastos AC, Pedromônico MRM, Almeida-Filho N, Barreto ML. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. *Rev Saúde Públ* (2005); 39(4): 606-611.

Antonio MAGM, Morcillo AM, Piedrabuena AE, Carniel EF. Análise do perfil de crescimento de 566 crianças com idade entre 3 meses e 3 anos matriculadas nas 14 creches municipais de Paulínia (SP). *Jornal de Pediatria* 1996; 72(4): 245-250.

Aylward GP. *Infant and childhood neuropsychology*. New York: Plenum Press; 1997. 125p.

Barros AJD. Health risks among child day care attenders: the role of day care centre characteristics in common childhood illness [PHD thesis]. London: London School of Hygiene and tropical Medicine (Univ. of London); 1996. Apud Barros AJD, Halpern R, Menegon OE. Creches públicas e privadas de Pelotas, RS: aderência à norma técnica. *Jornal de Pediatria*. 1998; 74(5): 397-403.

Barros AJD, Halpern R, Menegon OE. Creches públicas e privadas de Pelotas, RS: aderência à norma técnica. *Jornal de Pediatria*. 1998; 74(5): 397-403.

* Baseadas na norma do International Committee of Medical Journal Editors – Grupo de Vancouver; 2005. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline

Barros AJD. Child-care attendance and common morbidity: evidence of association in the literature and questions of design. *Revista de Saúde Pública*. 1999; 33(1): 98-106.

Barros AJD, Gonçalves EV, Borba CRS, Lorenzatto CS, Motta DB, Silva VRL, et al. Perfil das creches de uma cidade de porte médio do sul do Brasil: operação, cuidados, estrutura física e segurança. *Caderno de Saúde Pública*. 1999; 15(3): 597-604.

Barros H, Lunet N. Association between child-care and acute diarrhea: a study in portuguese children. *Revista de Saúde Pública*. 2003; 37(5): 603-8.

Barros KM, Fragoso AGC, Oliveira ALB, Cabral JE, Castro RM. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2003; 61(2-A): 170-5.

Batali J. Innate biases and critical periods: combining evolution and learning in the acquisition of syntax. In: Brooks R, Maes P. editors. *Proceedings of the Fourth Artificial Life Workshop*. Cambridge: The MIT Press; 1994. p. 160-171.

Bayley N. *Bayley scales of infant development*. 2 ed. San Antonio, American Psychological Corporation, 1993. 374p.

Bean J, Breaux G, Hymel E, Kinler E, Monti D, Rome B, et al. Concurrent validity of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) and the Peabody Developmental Motor Scales II (PDMS II) [abstract for the 2004 Combined Sections Meeting]. *Pediatric Physical Therapy*. 2004: 49-68.

Benício MHD, Cardoso MRA, Gouveia NC, Monteiro CA. Tendência secular da doença respiratória na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista de Saúde Pública*. 2000; 34(6 Suppl): 91-101.

Brasil. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MED.

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. *Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental*. [livro na internet] — Brasília: MEC/SEF, 1998. [acesso 2006 nov 02]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=556>.

Brasil. Ministério do Planejamento, orçamento e Gestão. Síntese de Indicadores Sociais-2006. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [livro na internet] – Brasília: IBGE, 2006. [acesso 2007 mar 02]. Disponível em:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadores_minimos/sinteseindicais2006/indic_sociais2006.pdf.

Brenneman SK. Testes de Desenvolvimento do Bebê e da Criança. In: Tecklin JS, editor. *Fisioterapia Pediátrica*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. p. 35-68.

Bricks LF. Utilização de medicamentos por crianças atendidas em creches. [tese]. São Paulo: USP; 1995.

Bricks LF, Leone C. Utilização de medicamentos por crianças atendidas em creches. *Revista de Saúde Pública*. 1996; 30(6): 527-35.

Brolo ALR, Silva PV, Tolocka RE, Santos DCC. Rotinas em instituição de ensino infantil e desenvolvimento. Congresso Brasileiro de Comportamento Motor. Programa Geral da 3º Congresso Brasileiro de Comportamento Motor; 2006 Nov/Dez 30-2; Rio Claro: SBCM; 2006.

Bruer JT. The brain and child development: time for some critical thinking. *Public Health Reports*. 1998; 113(5): 388-98.

Campos MM, Füllgraf J, Wiggers V. A qualidade da educação infantil brasileira: alguns resultados de pesquisa. *Cadernos de Pesquisa*. 2006; 36(127): 87-128.

Campos D, Santos DCC, Gonçalves VMG. Importância da variabilidade na aquisição de habilidades motoras. *Revista Neurociências*. 2005; 13(3): 152-7.

Campos D, Santos DCC, Gonçalves VMG, Goto MMF, Arias AV, Brianeze ACGS, et al. Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida. *Jornal de Pediatria*. 2006; 82 (6): 470-474.

Campos TM, Gonçalves VMG, Santos DCC. Escalas padronizadas de avaliação do desenvolvimento neuromotor de lactentes. *Temas sobre Desenvolvimento*. 2004; 13(77): 5-11.

Caon G, Ries LGK. Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em idade precoce: uma abordagem em creches públicas. *Temas sobre Desenvolvimento*. 2003a; 12(70): 11-7.

Caon G, Ries LGK. Triagem do desenvolvimento motor nos dois primeiros anos de vida. *Pediatria Moderna*. 2003b; 39(7): 248-52.

Carabim H, Gyorkos TW, Soto JC, Penrod J, Joseph L, Collet JP. Estimation of direct and indirect cost because of common infections in toddlers attending day care centers. *Pediatrics*. 1999; 103: 556-64.

Caram LHA, Funayama CAR, Spina CI, Giuliani LR, Pina JM. Investigação das causas de atraso no neurodesenvolvimento. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2006; 64 (2-B): 466-72.

Carvalho J. Análise do desempenho motor axial e sua associação com fatores neonatais e familiares de crianças de zero a três anos de idade freqüentadoras de duas creches de Piracicaba-SP. [Dissertação]. São Paulo: UNIMEP; 2007.

Chagas PSC, Mancini MC. Testes Padronizados Utilizados na Avaliação da Criança Portadora de Paralisia Cerebral. In: Lima CLA, Fonseca LF, editor. *Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia e Reabilitação*. Rio de Janeiro: MEDSI e Guanabara Koogan; 2004. p. 335-54.

Chugani HT. Functional brain imaging in pediatrics. *Pediatric Neurology*. 1992; 39(4): 777-99.

Chugani HT, Phelps ME. Maturation changes in cerebral function in infants determined by FDG positron emission tomography. *Science*. 1986; 231: 840-3.

Chugani HT, Phelps ME, Mazziotta JC. Positron emission tomography study of human brain functional development. *Ann Neurol*. 1987; 22(4): 487-97.

Cordell RL, MacDonald JK, Solomon SL, Jackson LA, Boase J. Illnesses and absence due to illness among children attending child care facilities in Seattle-king County, Washington. *Pediatrics*. 1997; 100: 850-5.

Darrah J, Piper M, Watt J. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1998; 40: 485-91.

Darrah J, Redfern L, Maguire TO, Beaulne AP, Watt J. Intra-individual stability of rate of gross motor development in full-term infants. *Early Human Development*. 1998; 52: 169-79.

De Vries MW. Babies, brains and culture: optimizing neurodevelopment on the Savanna. *Acta Paediatr Suppl*. 1999; 429: 43-8.

Dusing SC, Rosenberg A. A retrospective study of discrepancy in gross and fine motor skills in children diagnosed with Hurler Syndrome [abstract for the 2004 Combined Sections Meeting]. *Pediatric Physical Therapy*. 2004: 49-68.

Dusing SC, Thorpe D, Rosenberg A, Mercer V, Escolar ML. Gross motor abilities in children with Hurler syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006; 48: 927-30.

Dworkin PH. British and American recommendations for developmental monitoring: The role of surveillance. *Pediatrics*. 1989; 84: 1000-10.

Elali GA. O ambiente da escola - o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola - natureza em educação infantil. *Estudos de Psicologia*. 2003; 8(2): 309-19.

Escaloma SK. Babies at double hazard: early development of infants at biologic and social risk. *Pediatrics*. 1982; 70: 670-6.

Epidemiologic Information. Centers for disease control. Versão 3.3.2. Atlanta. 2005

Fisberg RM, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças freqüentadoras de creches públicas no Município de São Paulo, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2004; 20(3): 812-7.

Folio MR, Fewell RR. *Peabody Developmental Motor Scales*. 2.ed. Texas: Pro-Ed; 2000.

Fonseca W, Kirkwood BR, Barros AJD, Misago C, Correia LL, Flores JAM, et al. Attendance at day care centers increases the risk of childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil. *Cadenos de Saúde Publica*. 1996; 12(2): 133-40.

Fonseca SS, Victora CG, Halpern R, Barros AJD, Lima RCL, Monteiro LA, et al. Fatores de risco para injúrias acidentais em pré-escolares. *Jornal de Pediatria*. 2002; 78(2): 97-104.

Fuchs SC, Maynard RC, Costa LF, Cardozo A, Schierholt R. Duration of day-care attendance and acute respiratory infection. *Caderno de Saúde Pública*. 1996; 12(3): 291-6.

Gabbard CP. Assessment. In: Gabbard CP, editor. *Lifelong Motor Development*. 3. ed. MA: Allyn & Bacon; 2000. p. 347-76.

Gabbard CP. Heredity and neurological changes. In: Gabbard CP, editor. *Lifelong Motor Development*. 3. ed. MA: Allyn & Bacon; 2000. p. 31-57.

Gabbard C, Rodrigues LP. Testes contemporâneos de avaliação do comportamento motor infantil. In: Moura-Ribeiro MVL, Gonçalves VMG, editor. *Neurologia do desenvolvimento da criança*. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p. 243-257

Garbarino J, Ganzel B. The human ecology of early risk. In: Shonkoff JP, Meisels SJ, editor. *Handbook of early childhood intervention*. 2. ed. New York: Cambridge University Press; 2000. p. 76-93.

Gupta RS, Sthuman S, Taveras EM, Kulldorff M, Finlstein JA. Opportunities for health promotion education in child care. *Pediatrics*. 2005; 116: 499-05.

Halfon N, Inkelas M. Optimizing the health and development of children. *JAMA* 2003; 290 (23): 31.

Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Jornal de Pediatria*. 2000; 76(6): 421-8.

Hulley SB, Newman TB, Cummings SR. Escolhendo os sujeitos do estudo: especificação, amostragem e recrutamento. In: Hulley SB, Cummings SR, Brower WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 43-54.

Johnson CP, Blasco PA. Infant growth and development. *Pediatrics in Review*. 1997; 18(7): 224-42.

Kappel MDB, Carvalho MC, Kramer S. Perfil das crianças de 0 a 6 anos que freqüentam creches, pré-escolas e escolas: uma análise dos resultados da Pesquisa sobre Padrões de Vida/IBGE. *Revista Brasileira de Educação*. 2001;16: 35-47.

Kolobe THA, Bulanda M, Susman L. Predicting motor outcome at preschool age for infants tested at 7,30,60, and 90 days after term age using the Test of Infant Motor Performance. *Physical Therapy*. 2004; 84(12): 1144-56.

Low AM, Pereira MG. Morbidade em creche de Brasília: estudo longitudinal de incidência de enfermidades no ano de 1977. *Revista de Saúde Pública*. 1980; 14(4): 454-61.

Lordelo ER. Interação social e responsividade em ambientes doméstico e de creche: cultura e desenvolvimento. *Estudos de Psicologia*. 2002; 7(2): 343-50.

Lopes VB, Tudella E. Teorias do desenvolvimento. *Temas sobre desenvolvimento*. 2004; 12(72): 23-8.

Manoel EJ. Desenvolvimento motor: padrões em mudança, complexidade crescente. *Revista Paulista de Educação Física*. 2000; (3 Suppl): 35-54.

Maranhão DG. O processo saúde-doença e os cuidados com a saúde na perspectiva dos educadores infantis. *Cad. Saúde Pública*. 2000; 16(4): 1143-8.

Maring JR, Courcelle-Carter KJ. Comparison of gross motor subtest scores of the Peabody Developmental Motor Scale -2 in children with Down Syndrome [abstract for the 2004 Combined Sections Meeting]. *Pediatric Physical Therapy*. 2004: 49-68.

National Health and Safety Performance Standards: Guidelines for Out-of-Home Child Care-Caring For Our Children. [livro na internet]. Washington DC: American Public Health Association and American Academy of Pediatrics; 2002 [acesso 2006 Dez 27]. Disponível em: <http://nrc.uchsc.edu/CFOC/PDFVersion/list.html>.

Oliveira ZMR, Rossetti-Ferreira MC. Propostas para o atendimento em creches no município de São Paulo. *Cad. Pesq*. 1986; 56: 39-65.

Pacheco ALPB, Dupret L. Creche: desenvolvimento ou sobrevivência?. *Psicologia USP*. 2004; 15(3): 103-16.

Pereira A. Guia prático de utilização do SPSS-Análise dos dados para ciências sociais e psicologia. Lisboa: Silabo; 1999. 194p.

Pereira, MG. Morbidade. In: Pereira, MG, editor. *Epidemiologia teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 76-104.

Piper MC, Darrah J. Motor assessment of the developing infant. USA: WB Saunders Company; 1994. 210p.

Pönkä A, Poussa T, Laosmaa M. The effect of enhanced hygiene practices on absences to infectious diseases among children in day care centers in Helsinki. *Infection*. 2004; 32(1):2-7.

Provost B, Heimerl S, McClain C, Kim N, Lopez BR, Kodituwakku P. Concurrent validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales -2 in children with developmental delays. *Pediatric Physical Therapy*, 2004; 16: 149-156.

Rezende MA, Beteli VC, Santos JLF. Follow-up of the child's motor abilities in day-care centers and pre-schools. *Revista Latino-Americana Enfermagem*. 2005; 13(5): 619-25.

Rocha NACF, Tudella E. Teorias que embasam a aquisição das habilidades motoras do bebê. *Temas sobre desenvolvimento*. 2003; 11(66): 5-11.

Rocha NACF, Tudella E, Barela JA. Perspectiva dos sistemas dinâmicos aplicados ao desenvolvimento motor. *Temas sobre desenvolvimento*. 2005; 14(79): 5-13.

Rodrigues LPLBA. Development and validation of the AHMED-SR (affordances in the home environment for motor development – self report). [Dissertation]. Texas, A&M University; 2005.

Rossetti-Ferreira MC, Amorim KS, Vitoria T. A creche enquanto contexto possível de desenvolvimento da criança. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 1994; 2: 35-40.

Rouquayrol MZ, Kerr-Pontes LRS. A medida da saúde coletiva. In: Rouquayrol MZ, editor. Epidemiologia e Saúde. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1995. p. 23-76.

Sameroff AJ. Environmental risk factors in infancy. *Pediatrics*. 1998; 102: 1287-92.

Sameroff AJ, Chandler MJ. Review of child development research. 1975; 4: 157-243. Apud Aylward GP. *Infant and early childhood neuropsychology*. New York and London: Plenum Press; 1997.

Sameroff AJ, Fiese BH. Transactional regulation: the developmental ecology of early intervention. In: Shonkoff JP, Meisels SJ, editor. *Handbook of early childhood intervention*. 2. ed. New York: Cambridge University Press; 2000. p.135-59.

Sennerstam RB, Moberg K. Relationship between illness-associated absence in day-care children and weather parameters. *Public Health*. 2004; 188:349-53.

Souza SC. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor do pré-escolar de creches públicas de Cuiabá-MT, 2003 [tese]. São Paulo: USP; 2004.

Stein MT, Bennett FC, Abbott MB. Early delay in motor development. *Pediatrics*. 2001; 107: 899-904.

Shumway-Cook A, Woollacott M H. Controle motor: questões e teorias. In: Shumway-Cook A, Woollacott M H, editor. *Controle motor: teorias e aplicações práticas*. 2. ed. São Paulo: Manole; 2003. p. 1-23.

Smith LB, Thelen E. Development as a dynamic system. *Trends in cognitive sciences*. 2003; 7(8): 343-8.

Thelen E. Motor development: a new synthesis. *American Psychologist*. 1995; 50(2): 79-95.

Unicef. Situação da infância Brasileira em 2006-Crianças de até 6 anos, o Direito à Sobrevivência e ao Desenvolvimento [livro na internet] Brasil; 2006 [acesso em 2006 out 25]. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/>.

Vaivre-Douret L, Burnod Y. Development of global motor rating scale for young children (0-4 years) including eye-hand grip coordination. *Child: Care, Health and Development*. 2001; 27 (6): 515-34.

Viginiano AP, Reis CR, Recalde CCS, Mello JISC, Suenari L, Affara CR. A importância em estimular as fases do desenvolvimento motor normal de 0 a 18 meses. *Fisioterapia em Movimento*. 1998; 10: 31-41.

Vitória T, Rossetti-Ferreira, MC. Processos de adaptação na creche. *Cad. Pesq*. 1993; 86: 55-64.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group – OMS. Assessment of gross motor development in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Food and Nutrition Bulletin*. 2004; 25 (1 Suppl): 37-45.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group – OMS. WHO Motor Development Study: Windows of Achievement for Six Gross Motor Development Milestones. *Acta Paediatrica*. 2006; (450 Suppl): 86-95.

Zervigon-Hakes A, Graham M, Stabile I, Kamlya K, Bahlem B, Muenchow S. Windows of Opportunity- What the new brain research tells us about early intervention and school success [livro na internet]. Tallhassee: Florida State University Center for prevention and early intervention Policy; 1998 [acesso em 2006 Out 20]. Disponível em: <http://www.successby6-fl.org/publications/windowsbooklet.pdf>.

Comitê de Ética em Pesquisa

**ANEXO 1**

Piracicaba, 01 de março de 2006.

Para: Prof^a. Dr^a. Denise Castilho Cabrera Santos.

De: Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-UNIMEP

Ref.: Aprovação do protocolo de pesquisa nº 80/05 e indicação de formas de acompanhamento do mesmo pelo CEP-UNIMEP

Vimos através desta informar que o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP, após análise, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 80/05, com o título **“Avaliação do crescimento e do desempenho motor de crianças de zero a três anos de idade frequentadoras de creche.”** sob sua responsabilidade.

O CEP-UNIMEP, conforme as resoluções do Conselho Nacional de Saúde é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos promovidas nesta Universidade.

Portanto, conforme a Resolução do CNS 196/96, é atribuição do CEP “acompanhar o desenvolvimento dos projetos através de relatórios anuais dos pesquisadores” (VII.13.d). Por isso o/a pesquisador/a responsável deverá encaminhar para o CEP-UNIMEP um relatório anual de seu projeto, até 30 dias após completar 12 meses de atividade, acompanhado de uma declaração de identidade de conteúdo do mesmo com o relatório encaminhado à agência de fomento correspondente.

Agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Gabriele Cornelli**COORDENADOR**

Universidade Metodista de Piracicaba – Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-UNIMEP
Rodovia do Açúcar, km 156 – Caixa Postal 68 – CEP: 13400-901 – Piracicaba/SP
Homepage: www.unimep.br/cepesquisa. E-mail: comitedeetica@unimep.br

ANEXO 2

PDMS-2

Examiner Record Booklet

Peabody Developmental Motor Scales

Second Edition

Section I. Identifying Information

Child's Name _____

Female Male

First Administration	Year	Month	Day
Date Tested	___	___	___
Date of Birth	___	___	___
Chronological Age	___	___	___
Prematurity Adjustment	___	___	___
Corrected Age	___	___	___
Age in Months	___	___	___

Examiner's Name _____

Examiner's Title _____

Subtest Results

	Raw Score		Raw Score
Reflexes	___	Object Manipulation	___
Stationary	___	Grasping	___
Locomotion	___	Visual-Motor Integration	___

Second Administration	Year	Month	Day
Date Tested	___	___	___
Date of Birth	___	___	___
Chronological Age	___	___	___
Prematurity Adjustment	___	___	___
Corrected Age	___	___	___
Age in Months	___	___	___

Examiner's Name _____

Examiner's Title _____

Subtest Results

	Raw Score		Raw Score
Reflexes	___	Object Manipulation	___
Stationary	___	Grasping	___
Locomotion	___	Visual-Motor Integration	___

Third Administration	Year	Month	Day
Date Tested	___	___	___
Date of Birth	___	___	___
Chronological Age	___	___	___
Prematurity Adjustment	___	___	___
Corrected Age	___	___	___
Age in Months	___	___	___

Examiner's Name _____

Examiner's Title _____

Subtest Results

	Raw Score		Raw Score
Reflexes	___	Object Manipulation	___
Stationary	___	Grasping	___
Locomotion	___	Visual-Motor Integration	___

Fourth Administration	Year	Month	Day
Date Tested	___	___	___
Date of Birth	___	___	___
Chronological Age	___	___	___
Prematurity Adjustment	___	___	___
Corrected Age	___	___	___
Age in Months	___	___	___

Examiner's Name _____

Examiner's Title _____

Subtest Results

	Raw Score		Raw Score
Reflexes	___	Object Manipulation	___
Stationary	___	Grasping	___
Locomotion	___	Visual-Motor Integration	___

Section II. Record of Item Performance							
Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
Gross Motor Scales							
Reflexes							
1	2	WALKING REFLEX With hands around trunk, hold child in standing position (facing away). Tilt child slightly forward. Brush top of child's feet against edge of table, then hold child so feet are resting on table.	2 Lifts 1 foot, then the other, in forward walking movement within 3 seconds 1 Lifts 1 foot within 3 seconds 0 Feet and legs remain still				
Start: 1-11 months							
2	4	POSITIONING REFLEX: Asymmetrical Tonic Neck Reflex (Integrated) (Lying on back, head toward examiner) Turn child's face so left cheek is parallel to surface. Hold his or her head in that position for 3 seconds and observe child's reaction. Repeat procedure to right side.	2 Does not move arms and legs as a result of head being turned 1 Arms and legs respond as described below, but can move arms and legs out of position while head is turned 0 Reflex still present (When face is turned left, left arm and leg extend while right arm and right leg flex. When face is turned right, right arm and right leg extend while left arm and left leg flex. Reflex disappears by 6 months.)				
3	6	LANDAU REACTION Hold child suspended horizontally, stomach toward floor, side toward you with your hands under his or her chest and stomach.	2 Raises head above horizontal plane, extends trunk, and symmetrically raises hips and legs into full extension 1 Extends head above plane and extends trunk but hips and legs remain below horizontal 0 Head and hips remain below horizontal				
4	6	PROTECTING REACTION—Forward [Either kneel on floor or stand facing table so when child is tilted forward, he or she can reach surface.] Hold child in suspended horizontal position, stomach parallel to floor, buttocks toward you, then quickly tilt child's head toward the surface.	2 Extends arms, straightens elbows, and bears weight on open palms 1 Extends arms or puts hands on surface, elbows bent, but doesn't bear weight 0 Fails to extend arms or put hands on surface				
5	6	PROTECTING REACTION—Side (Sitting, back toward you) With hands at hips, support child in sitting position, then quickly tilt child 45 degrees to one side.	2 Breaks fall by extending arm and supporting self with open palm for 2 seconds 1 Breaks fall by falling on forearm 0 Falls on side				
6	6	PROTECTING REACTION—Forward (Sitting, back toward you) With hands at hips, support child in sitting position, then quickly tilt child 45 degrees forward.	2 Breaks fall by extending one or both arms and supporting self with one or both open palms for 2 seconds 1 Extends one or both arms and falls forward 0 Fails to extend arms				
7	9	RIGHTING REACTION—Forward (Sitting, back toward you) Place your hands on child's shoulders and pull him or her backward 20 degrees from vertical. (Be prepared to catch child if no reaction occurs.)	2 Extends arms and head forward to recover balance and returns to upright sitting position 1 Extends arms forward and to floor to recover balance and returns to upright sitting position 0 Fails to extend arms or head forward				
8	10	PROTECTING REACTION—Backward (Sitting, facing you) Place your hands on child's chest and push gently and rapidly backward at least 45 degrees. (Have someone prepared to catch child or stop fall if no reaction occurs.)	2 Stops fall by extending arm(s) backward and supporting weight on open palm(s) 1 Rotates trunk to one side and extends arm but continues to fall 0 Fails to extend arms				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
Stationary							
1 Start: 1-2 months	0	ROTATING HEAD (<i>Lying on stomach, head turned to side with cheek resting on surface; examiner out of eyesight</i>) Shake rattle 3 times behind child's head. Repeat procedure with opposite cheek resting on surface.	2 Lifts and turns head so opposite cheek touches surface (both sides) 1 Lifts and turns head so opposite cheek touches surface (1 side only) 0 Head remains as positioned				
2	0	ALIGNING TRUNK (<i>Sitting, facing you</i>) Support child in sitting position by holding his or her wrists and arms. Observe position of child's back.	2 Holds back in rounded position for 3 seconds 1 Holds back in rounded position for 1-2 seconds 0 Arches back immediately				
3	1	ALIGNING HEAD—Front (<i>Sitting, head hanging forward, back to you</i>) With hands around trunk, support child in sitting position. Observe head alignment in relation to trunk.	2 Holds head so that a 45-degree angle (or greater) exists between chin and chest 1 Holds head up slightly from chest 0 Chin touches chest				
4	1	ALIGNING HEAD—Back (<i>Lying on back, pulled to sitting</i>) Grasp child's hands and wrists and gently pull him or her to a sitting position. Observe head alignment during movement cycle and head position at end of cycle.	2 Holds head so that a 45-degree angle (or greater) exists between back of head and back 1 Holds head up slightly from back 0 Head touches back				
5 Start: 3 months	2	ALIGNING HEAD (<i>Lying on back, pulled to sitting</i>) Grasp child's hands and wrists and gently pull to a sitting position. Observe head alignment during movement cycle and head position at end of cycle.	2 Holds head in midline through 75%–100% of movement cycle 1 Holds head in midline through 50%–74% of movement cycle 0 Holds head in midline for less than 50% of cycle				
6	2	EXTENDING HEAD (<i>Held in a suspended vertical position with head toward ceiling, feet toward floor</i>) Pick child up (facing you) with your hands around trunk. Observe head alignment.	2 Raises head at midline and holds it in alignment for 3 seconds 1 Raises head at midline and holds it in alignment for 1-2 seconds 0 Head remains extended backward or flexed forward				
7 Start: 4-5 months	2	ALIGNING HEAD (<i>Held at shoulder</i>) Hold child at your shoulder with one hand under buttocks and other on child's back. (Head is not supported.) Gently bounce child up and down 3 times.	2 Holds head in midline for 2-3 bounces 1 Holds head in midline for 1 bounce 0 Fails to hold head in midline on each bounce				
8	3	ALIGNING HEAD (<i>Held in suspended vertical position with head toward ceiling, feet toward floor</i>) Pick child up (facing you) with your hands around trunk. Slowly tilt child 45 degrees to left of midline. Without pausing, return to midline and tilt 45 degrees to right. Return to midline. Observe alignment of child's head throughout cycle. (Count 4 seconds per segment of movement cycle: left, midline, right, midline.)	2 Holds head in alignment for 75%–100% of movement cycle 1 Holds head in alignment for 50%–74% of movement cycle 0 Holds head in alignment for less than 50% of cycle				
9	3	STABILIZING TRUNK (<i>Sitting</i>) Support child in sitting position (side toward you) by holding his or her hips. Child's hands can be placed on surface for additional support.	2 Holds trunk off legs in a 30-degree angle for 5 seconds 1 Holds trunk off legs in less than a 30-degree angle for 5 seconds 0 Trunk remains in contact with legs				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
10 Start: 6 months	4	ALIGNING HEAD (<i>Sitting, supported with pillows around hips</i>) Dangle toy on a string 12 in. in front of child. Slowly move toy in 180-degree arc, from in front of child to his or her left side, back to front, and then to right side. (Count 4 seconds per segment of movement cycle: left, front, right, front.)	2 Holds head aligned for 8 seconds while rotating head to follow toy 1 Holds head aligned for 4–7 seconds while rotating head to follow toy 0 Holds head aligned for less than 4 seconds				
11	5	SITTING Place child in sitting position, hands on surface beside knees. When balance is secure, release child.	2 Maintains balance for 8 seconds 1 Maintains balance for 3–7 seconds 0 Maintains balance for less than 3 seconds				
12 Start: 7–9 months	6	SITTING/REACHING (<i>Sitting, pillows supporting hips</i>) Attract child's attention to toy on a string suspended at midline 12 in. in front of child's chest.	2 Maintains balance for 8 seconds while extending arms and hands to grasp toy 1 Maintains balance for 5–7 seconds while extending arms and hands to grasp toy 0 Maintains balance for less than 5 seconds				
13	6	PULLING TO SIT (<i>Lying on back, feet toward you</i>) Hold index fingers out, touching child's hands, if necessary, to get child to grasp them. Once fingers are grasped, say, "Get up." Pull your hands back so child's arms become straight.	2 Pulls up to sitting position 1 Pulls up 45–90 degrees from the surface 0 Pulls up less than 45 degrees or remains lying on surface				
14 Start: 10–11 months	6	SITTING Place child in sitting position and release your support.	2 Sits unsupported for 60 seconds 1 Sits unsupported for 30–59 seconds 0 Sits for less than 30 seconds				
15	7	SITTING WITH TOY Place child in sitting position and release your support. Place toy 12 in. in front of child. Say, "Get the toy."	2 Retrieves toy, returns to upright sitting, and maintains balance for 30 seconds 1 Retrieves toy, returns to upright sitting, and maintains balance for 15–29 seconds 0 Fails to retrieve toy, return to upright sitting, or maintain balance for 15 seconds				
16 Start: 12–16 months	9	SITTING Place child in sitting position and release your support. Give toy to child and say, "Play with the toy."	2 Maintains balance for 60 seconds while manipulating toy 1 Maintains balance for 30–59 seconds while manipulating toy 0 Maintains balance for less than 30 seconds				
17	10	RAISING TO SIT (<i>Lying on back</i>) Place child on back on floor. Attract child's attention to toy and then place it on chair where child can see it. Say, "Get the toy."	2 Pulls up to sitting position, using chair for support 1 Grasps chair and rotates body in effort to raise up 0 Remains lying on floor				
18	10	SITTING UP (<i>Lying on stomach</i>) Place child on stomach on floor. Attract child's attention to toy ; then hold toy out of child's reach, about 2 ft. above floor. Say, "Get the toy."	2 Raises to sitting position 1 Attempts to maneuver into sitting position 0 Remains lying on floor				
19 Start: 16–26 months	13	KNEELING Place child in a kneeling position, buttocks not resting on heels. Keeping toy at child's eye level and about 2 ft. away, move it in arc to one side of child. Say, "Watch the toy ." Return toy to starting position and then move it in arc to other side. (Take about 4 seconds for each segment of movement cycle: front to left, left to front, front to right, right to front.)	2 Maintains balance for 5 seconds while rotating head 1 Maintains balance for 2–4 seconds 0 Maintains balance for less than 2 seconds				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
20 Start: 27-48 months	31-32	STANDING ON 1 FOOT Stand on 1 foot, hands on hips with free leg bent back at knee. Say, "Put your hands on your hips and stand on 1 foot like I did."	2 Stands on 1 foot with hands on hips for 3 seconds 1 Stands on 1 foot with hands on hips for 1-2 seconds 0 Requires help to stand on 1 foot				
21	41-42	STANDING ON 1 FOOT Stand on 1 foot, hands on hips with free leg bent back at knee. Say, "Put your hands on your hips and stand on 1 foot like I did."	2 Stands on 1 foot with hands on hips for 5 seconds 1 Stands on 1 foot with hands on hips for 2-4 seconds 0 Stands on 1 foot for less than 2 seconds				
22 Start: 49-56 months	43-44	STANDING ON TIPTOES Stand on tiptoes with hands held overhead for 3 seconds. Say, "Hold your hands over your head and stand on your tiptoes like I did."	2 Stands on tiptoes with arms held overhead and without moving feet for 3 seconds 1 Stands on tiptoes with arms held overhead and without moving feet for 1-2 seconds 0 Moves feet or heels remain on floor				
23	45-46	STANDING ON 1 FOOT Stand on 1 foot, hands on hips with free leg bent back at knee for 5 seconds. Say, "Put your hands on your hips and stand on 1 foot like I did."	2 Stands on 1 foot with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 5 seconds 1 Stands on 1 foot with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 2-4 seconds 0 Stands on 1 foot for less than 2 seconds or sways more than 20 degrees				
24 Start: 57-71 months	51-52	STANDING ON TIPTOES Stand on tiptoes with hands held overhead for 8 seconds. Say, "Hold your hands over your head and stand on your tiptoes like I did for as long as you can."	2 Stands on tiptoes with arms held overhead, without moving feet, and without swaying more than 20 degrees for 8 seconds 1 Stands on tiptoes with arms held overhead, without moving feet, and without swaying more than 20 degrees for 5-7 seconds 0 Stands on tiptoes for less than 5 seconds or sways more than 20 degrees				
25	53-54	STANDING ON 1 FOOT Stand on 1 foot with hands on hips for 10 seconds, then on other foot for 10 seconds. Say, "Put your hands on your hips and stand on each foot like I did." Count seconds out loud to encourage child to balance longer.	2 Stands on 1 foot, then on other foot, with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 6 seconds on each foot 1 Stands on one foot, then on other foot, with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 1-5 seconds on each foot 0 Stands on only 1 foot (does not change feet) or sways more than 20 degrees				
26	57-58	IMITATING MOVEMENTS (Standing) Stand 3 feet from child. Say, "I am going to move my arms and I want you to copy my movements." Do practice move (one not on test) to see if child understands. Do not use verbal cues. Present 6 positions one at a time at 1-second intervals.	2 Imitates 4 positions accurately 1 Imitates 1-3 positions accurately 0 Fails to imitate any position accurately				
27	59-60	STANDING ON 1 FOOT Stand on 1 foot with hands on hips for 10 seconds, then on the other foot for 10 seconds. Say, "Put your hands on your hips and stand on 1 foot and then the other like I did." Count seconds out loud to encourage child to balance longer.	2 Stands on each foot with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 10 seconds 1 Stands on each foot with hands on hips and without swaying more than 20 degrees for 5-9 seconds 0 Stands on each foot for less than 5 seconds, sways more than 20 degrees, or stands on only 1 foot				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
28	59-60	SIT-UPS (<i>Lying down on mat</i>) Demonstrate sit-ups on mat. Place child in starting position on mat. Hold child's feet and say, "Do as many sit-ups as you can." Stop child after 30 seconds.	2 Completes 3 sit-ups in 30 seconds 1 Completes 1-2 sit-ups in 30 seconds 0 Fails to complete any sit-ups				
29	68-72	SIT-UPS (<i>Lying down on mat</i>) Demonstrate sit-ups on mat. Place child in starting position on mat. Hold child's feet and say, "Do as many sit-ups as you can." Stop child after 30 seconds.	2 Completes 5 sit-ups in 30 seconds 1 Completes 3-4 sit-ups in 30 seconds 0 Completes less than 3 sit-ups				
30	72	PUSH-UPS (<i>Lying face down on mat</i>) Demonstrate 3 push-ups. Say, "Do as many push-ups as you can." Stop child after 20 seconds.	2 Completes 8 push-ups in 20 seconds 1 Completes 4-7 push-ups in 20 seconds 0 Completes less than 4 push-ups				
Locomotion							
1	0	THRUSTING LEGS (<i>Lying on back</i>) Stimulate leg thrusts by holding child's feet and pushing them toward his or her body so knees are flexed, legs bent, and heels almost touching buttocks. Then pull child's feet out until legs are fully extended. Repeat motions. Let go of child's feet. Observe for more than 1 minute.	2 Bends and straightens legs (alternately or together) 2 times 1 Bends and straightens legs (alternately or together) 1 time or moves only 1 leg 0 Does not move legs				
Start: 1-2 months							
2	0	TURNING FROM SIDE TO BACK (<i>Lying on side, legs bent to maintain balance, examiner in back of child</i>) Shake rattle 3 times behind child's back. Repeat procedure with child lying on opposite side.	2 Rolls onto back (both sides) 1 Rolls onto back (1 side only) 0 Remains on side				
3	0	THRUSTING ARMS (<i>Lying on back</i>) Stimulate arms by bringing child's hands together at midchest with elbows bent. Then stretch arms out to sides until elbows are straight and hands touch surface. Repeat. Let go of child's hands. Observe for 1 minute.	2 Bends and straightens arms (alternately or together) 2 times 1 Bends and straightens arms (alternately or together) 1 time or moves only 1 arm 0 Does not move arms				
4	2	BEARING WEIGHT (<i>Standing</i>) Hold child in a standing position facing you with his or her feet resting on table or counter top. Observe leg position and whether child can bear weight for 3 seconds.	2 Bears weight with knees flexed and feet flat for 3 seconds 1 Bears weight with knees flexed and toes touching surface for 3 seconds or with knees flexed and feet flat for 1-2 seconds 0 Fails to bear weight or legs remain straight with only toes touching surface				
5	2	EXTENDING TRUNK (<i>Lying on stomach, head turned to side, forearms resting on surface</i>) Attract child's attention by shaking rattle 1 in. above surface. Continue to shake rattle and move it 6 in. above child's head.	2 Elevates head and upper trunk 45 degrees, bearing weight on forearms or hands for 3 seconds 1 Elevates head and upper trunk 45 degrees, bearing weight on forearms or hands for 1-2 seconds 0 Elevates head less than 45 degrees				
Start: 3-4 months							
6	3	SYMMETRICAL POSTURE (<i>Lying on back; feet toward you</i>) Shake rattle 18 in. from child's nose and then move it to within 12 in.	2 Brings both hands together at midline within 5 seconds (hands come up together) while maintaining midline head and body posture 1 Brings 1 hand to midline and moves the other out of midline while maintaining midline head and body posture 0 Hands remain out of midline position				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
7 Start: 5 months	4	PROPPING ON FOREARMS (<i>Lying on stomach, chin and forearms resting on surface</i>) Attract child's attention to toy on a string and then suspend it 12 in. above child's face.	2 Elevates head and upper trunk 45 degrees and bears weight on forearms for 5 seconds 1 Elevates head and upper trunk 45 degrees and bears weight on forearms for 3-4 seconds 0 Elevates head and upper trunk, bearing weight for less than 3 seconds, or fails to elevate trunk				
8	4	ROLLING (<i>Lying on back, feet toward you</i>) Shake rattle at midline 12 in. above child's face. Slowly move rattle in arc toward surface. Repeat procedure to other side.	2 Rolls to side with opposite arm crossing midline (both sides) 1 Rolls to side with opposite arm crossing midline (one side only) 0 Remains on back				
9 Start: 6 months	4	EXTENDING ARMS AND LEGS (<i>Lying on stomach, head toward you</i>) Attract child's attention to toy on a string that you dangle at midline 12 in. from child's head. Observe child's arms and legs for 5 seconds.	2 Extends arms and legs (alternately or together) off surface for 3 seconds 1 Extends arms and legs (alternately or together) off surface for 1-2 seconds, or moves only arms or legs for 3 seconds 0 Arms and legs remain inactive				
10	5	FLEXING LEGS (<i>Lying on back, bare feet</i>) If child has socks on, remove them and then gently bend both legs toward child's face, wiggle and then release them.	2 Brings feet to mouth for play or grabs feet with hands (both feet must come up, alternately or together) 1 Raises feet 90 degrees or less or brings 1 foot to mouth 0 Legs remain on surface				
11	5	EXTENDING ARMS AND LEGS (<i>Lying on back, head in midline</i>) Attract child's attention to toy on a string that you dangle at midline 12 in. from child's head. Observe child's arms and legs for 5 seconds.	2 Raises arms and legs (alternately or together) in smooth, fluid movements within 5 seconds after toy is presented 1 Raises arms and legs (alternately or together) within 6-7 seconds after toy is presented 0 Arms and legs remain inactive				
12	6	EXTENDING ARM (<i>Lying on stomach, chin and forearms resting on surface</i>) Attract child's attention to toy on a string just out of reach. Say, "Get the toy."	2 Raises upper trunk, shifts weight to side, lifts free arm, and reaches toward toy 1 Raises upper trunk, shifts weight to side, and lifts free arm without reaching toward toy 0 Both arms remain in contact with surface				
13 Start: 7 months	6	FLEXING BODY (<i>Lying on back, bare feet</i>) Gently bend both legs toward head 3 times. Do not place feet in child's hands, but encourage child to grasp them by saying, "Get your feet."	2 Grasps both feet and holds them for 3 seconds 1 Grasps both feet and holds them for 1-2 seconds or grasps 1 foot and holds it for 3 seconds 0 Legs remain on surface				
14	6	PUSHING UP (<i>Lying on stomach, head turned to side, forearms resting on surface</i>) Attract child's attention to rattle . Shake rattle 12 in. in front of child's forehead and 6 in. above child's head.	2 Elevates head and stomach by pushing up with arms, bearing weight on palms for 5 seconds 1 Elevates head and stomach by pushing up with arms, bearing weight on palms for 3-4 seconds 0 Bears weight for less than 3 seconds				
15	6	EXTENDING ARM (<i>Lying on back</i>) Shake toy on a string and then hold it 12 in. to right of child's head and 12 in. above surface. Repeat procedure to opposite side.	2 Shifts weight to side and supports self with arm for 3 seconds while extending opposite arm to reach for toy (both sides) 1 Shifts weight to side and supports self with arm for 1-2 seconds while extending opposite arm to reach for toy (1 or both sides) 0 Remains on back				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
16	7	ROLLING (<i>Lying on back</i>) Shake rattle at midline 12 in. above child. Lower rattle to surface on child's left, out of child's reach. Repeat procedure on opposite side.	2 Rolls from back to stomach (both sides) 1 Rolls from back to stomach (1 side only) 0 Remains on back				
17	7	ROLLING (<i>Lying on back</i>) Attract child's attention to toy by shaking it to side of child. Repeat procedure on opposite side.	2 Rolls from back to stomach, leading with hips and thighs, followed by stomach and then shoulders (both sides) 1 Rolls from back to stomach (1 side only) 0 Remains on back				
18	8	MOVING FORWARD (<i>Lying on stomach</i>) Place toy 5 ft. in front of child. Say, "Get the toy."	2 Moves forward 3 ft. using arms 1 Moves forward at least 2 ft. but less than 3 ft. using arms 0 Moves less than 2 ft.				
19	9	RAISING SHOULDERS AND BUTTOCKS (<i>Lying on stomach</i>) Sit 3 ft. in front of child. Hold your hands out to child and say, "Come here."	2 Raises and bears weight on hands and knees for 5 seconds and rocks back and forth for 2 cycles 1 Raises and bears weight on hands and knees for 1-5 seconds 0 Remains on stomach				
20	9	CREEPING (<i>Hands and knees</i>) Place toy on floor 6 ft. in front of child. Say, "Get the toy." Move toy back as child approaches.	2 Creeps forward on hands and knees, using a cross-lateral pattern (opposite arms and legs moving together) for 5 ft. 1 Creeps forward on hands and knees using cross-lateral pattern for 4 ft. or creeps without using cross-lateral pattern for 5 ft. 0 Remains stationary or moves on stomach				
21	9	SCOOTING (<i>Sitting</i>) Sit beside child on floor. Say, "Watch me." Demonstrate scooting by using your hands to propel your body forward on your buttocks to retrieve toy. Place toy 5 ft. in front of child. Say, "Scoot like I did and get the toy."	2 Maintains sitting posture and uses hands and legs to scoot forward 3 ft. 1 Maintains sitting posture and scoots forward 1-2 ft. 0 Moves less than 1 ft. forward				
22	9	PIVOTING (<i>Sitting</i>) Place child in sitting position on floor. Attract child's attention to toy , then place it 2 ft. from child's right side. Say, "Turn and get the toy." Repeat procedure on opposite side.	2 Turns on buttocks using legs or arms to pivot body 90 degrees (both sides) 1 Turns on buttocks using legs or arms to pivot body 90 degrees (1 side only) 0 Pivots less than 90 degrees				
23	9	STANDING (<i>Sitting next to stable object, such as chair or table</i>) Attract child's attention to toy , then place it on edge of stable object, out of child's reach. Say, "Get the toy."	2 Raises to standing position using stable object for support 1 Attempts to raise to standing, but returns to sitting 0 Makes no attempt to stand				
24	10	CREEPING (<i>Sitting on floor to one side of you</i>) Sit with legs straight and knees touching. Attract child's attention to toy , then place toy on the other side of your legs so child will have to climb across your legs to retrieve it. Say, "Get the toy."	2 Creeps completely over your legs 1 Creeps onto your legs 0 Remains stationary or creeps up to your legs				
25	10	BOUNCING (<i>Standing</i>) Have child hold your index fingers. Stimulate bouncing by moving your hands up and down 2 times.	2 Bounces 3 times by flexing knees 1 Bounces 1-2 times by flexing knees 0 Stiffens legs or sits down				
26	10	CRUISING (<i>Standing next to low table</i>) Place child in standing position at end of table. Place toy on opposite end of table. Say, "Get the toy."	2 Takes 4 steps sideways (holding on to table) 1 Takes 1-3 steps sideways (holding on to table) 0 Remains stationary				

Item #	Age In Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
27	10	LOWERING Place child in standing position with side next to stable object (chair or low table) for support. Place toy on floor in front of child. Say, "Sit down and play with the toy."	2 Lowers to sitting position without falling 1 Lowers self, but falls in process 0 Remains standing				
28	10	STEPPING With child facing you, support child in standing position with your hands around trunk. Say, "Let's walk."	2 Takes 4 alternating steps in place or forward 1 Takes 2-3 alternating steps in place or forward 0 Fails to take alternating steps				
29	11	PIVOTING Place child in sitting position straddling one line of taped 3 × 3 ft. cross . Attract child's attention to toy , then place it on line 2 ft. behind child. Say, "Turn and get the toy."	2 Pivots 180 degrees (straddles line in opposite direction), while remaining seated 1 Pivots 90-179 degrees (body midline fails to straddle line), while remaining seated 0 Pivots less than 90 degrees				
30	11	STANDING Place child in standing position next to stable object (chair or low table). Stand 4 ft. in front of child with your arms outstretched. Say, "Come here."	2 Frees hands and body from support and maintains balance in standing position for 5 seconds 1 Frees hands and body from support and maintains balance in standing position for 2-4 seconds 0 Fails to release support				
31	11	STANDING Place child in standing position away from anything that can be used for support. Release your support of child. (Be ready to catch child if necessary.)	2 Maintains balance for 3 seconds before showing instability or dropping to floor 1 Maintains balance for 1-2 seconds before showing instability or dropping to floor 0 Immediately shows signs of instability or drops to floor				
32	11	STEPPING From in front, support child in standing position by holding 1 hand. Say, "Let's walk."	2 Takes 4 alternating steps in place or forward 1 Takes 2-3 alternating steps in place or forward 0 Fails to take alternating steps				
33	12	STANDING UP (<i>Sitting cross-legged on floor</i>) Demonstrate standing up from sitting position. Place palms of hands on floor beside hips. Push down with hands, straighten arms, and shift weight to feet. Stand up without turning body more than 20 degrees to either side. Say, "Get up like I did."	2 Stands without turning body more than 20 degrees 1 Stands but turns body 21-90 degrees 0 Turns body more than 90 degrees or fails to stand				
34	12	WALKING (<i>Standing</i>) From the side, support child by holding 1 hand. Say, "Let's walk."	2 Uses alternating steps to walk 8 ft. 1 Uses alternating steps to walk 4-7 ft. 0 Walks less than 4 ft.				
35	12	WALKING (<i>Standing</i>) Hold toy 2 ft. in front of child. Say, "Come get the toy." Move back as needed to keep toy just out of reach.	2 Walks unaided for 5 steps 1 Walks unaided for 1-4 steps 0 Remains stationary or sits down				
36	13	STANDING AND MOVING BALANCE (<i>Standing</i>) Place toy on floor 2 ft. in front of child. Say, "Get the toy and bring it to me."	2 Picks up toy, returns to standing, and takes 3 steps without losing balance 1 Picks up toy, returns to standing, and takes 1-2 steps before losing balance 0 Remains stationary or loses balance when picking up toy				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
37 Start: 15-16 months	14	CREEPING UP STAIRS (<i>Sitting on floor, facing stairs</i>) Place toy on 3rd step. Say, "Get the toy." Move toy up as child gets closer. (Be prepared to catch child if necessary.)	2 Creeps up 2 steps on hands and knees 1 Creeps up 1 step on hands and knees 0 Remains on 1st step				
38	14	WALKING Stand 10 ft. in front of child and hold your arms out. Say, "Come to me." [Record the time it takes to walk 10 ft. for use in Item 41.] _____ Time to walk 10 ft.	2 Walks 10 ft. with narrow base of support, heel-toe gait, using a reciprocal pattern for at least half the distance 1 Walks 4-9 ft. with narrow base of support, heel-toe gait, using a reciprocal pattern for at least half the distance 0 Walks with wide base of support (feet positioned at shoulder width) and/or arms held out to sides, parallel to surface				
39 Start: 17-18 months	15-16	CREEPING DOWN STAIRS (<i>On stairs, knees on 4th step, hands on 5th step</i>) Stand 2 or 3 steps below child. Say, "Come to me." Move backward as necessary.	2 Creeps backward down 3 steps without support (from adult or rail) 1 Creeps backward down 1-2 steps without support (from adult or rail) 0 Remains on 4th step				
40	15-16	WALKING UP STAIRS (<i>Standing, facing flight of stairs, close to railing or wall</i>) Place toy on 6th step. Get behind child and say, "Walk up the steps and get the toy."	2 Walks up 4 steps with support from wall or rail (may place 1 or both feet on each step) 1 Walks up 1-3 steps with support from wall or rail 0 Remains stationary or drops to hands and knees to ascend steps				
41 Start: 19-20 months	17-18	WALKING FAST Run away from child and say, "Catch me!" _____ Record time to walk 10 ft. _____ Time recorded in Item 38	2 Walks 10 ft. in $\frac{1}{2}$ the time recorded in Item 38 1 Walks 10 ft. in more than $\frac{1}{2}$ but less than $\frac{3}{4}$ of the time recorded in Item 38 0 Walks 10 ft. in $\frac{3}{4}$ or more of the time recorded in Item 38				
42	17-18	WALKING BACKWARD Walk backward while pulling pull toy . Give cord to child and say, "You pull it like I did."	2 Walks backward 5 steps (may or may not pull toy while walking) 1 Walks backward 2-4 steps 0 Takes less than 2 steps backward				
43 Start: 21-22 months	17-18	WALKING DOWN STAIRS (<i>Standing on 4th step, next to wall or railing, facing down</i>) Stand beside child and offer him or her your finger. Say, "Let's walk down the steps."	2 Walks down 4 steps with support only from examiner's finger (may place 1 or both feet on each step) 1 Walks down 1-3 steps with support only from examiner's finger 0 Remains stationary or lowers to sitting to descend steps				
44 Start: 23-24 months	17-18	WALKING BACKWARD Demonstrate walking backward using a normal stride (heels not touching toes). Say, "Walk backward like I did."	2 Walks backward 5 steps 1 Walks backward 2-4 steps 0 Walks backward less than 2 steps				
45	19-20	RUNNING Stand 12 ft. in front of child. Say, "Run to me as fast as you can."	2 Runs forward 10 ft. 1 Runs forward 5-9 ft. 0 Walks or runs less than 5 ft.				
46	19-20	STANDING Taped line (2 in. \times 2 ft.) Stand on line with 1 foot in front of other, toe of back foot touching heel of front foot. Say, "Stand on the line like I did."	2 Stands on line with 1 foot in front of other for 2 seconds; toe of back foot is within 3 in. of front foot 1 Places 1 foot on line and attempts to place other foot on line 0 Makes no attempt to place 2nd foot on line				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
47 Start 25-26 months	21-22	WALKING SIDEWAYS Face child and say, "Watch me." Step sideways, leading with same foot, for 10 ft. Say, "Walk like I did."	2 Walks sideways for 10 ft., leading with same foot 1 Walks sideways 4-9 ft., leading with same foot for half the steps 0 Remains stationary or walks in a manner other than sideways				
48	21-22	WALKING LINE Taped line (4 in. × 8 ft.) Walk on the line with 1 foot on line and other foot beside it. Say, "Walk on the line like I did."	2 Walks with 1 foot on line for 6 ft. 1 Walks with 1 foot on line for 4-5 ft. 0 Walks for less than 4 ft. on line				
49	23-24	JUMPING FORWARD Taped line on floor (2 in. × 2 ft.) Using 2-footed takeoff and landing, jump forward 12 in. from starting line. Say, "Jump like I did." Measure distance from line to point where nearest heel touches floor.	2 Jumps forward 4 in., maintaining balance 1 Jumps less than 4 in. forward, maintaining balance 0 Steps forward or falls				
50	23-24	JUMPING UP Demonstrate jumping up with your feet together, knees flexed, and body propelled upward. Say, "Jump like I did."	2 Jumps up 2 in. with feet together 1 Jumps up with feet barely leaving floor, or jumps up 2 in. with 1 foot leading the other 0 Keeps toes in contact with floor				
51 Start: 27-30 months	23-24	JUMPING DOWN (<i>Standing on step 7 in. high</i>) Stand in front of child and say, "Jump down."	2 Jumps down without assistance; 1 foot may lead 1 Steps down without assistance 0 Needs assistance to get down				
52	23-24	WALKING UP STAIRS (<i>Standing, facing flight of stairs, at middle of step width</i>) Place toy on 6th step. Say, "Walk up the steps without holding on."	2 Walks up 4 steps without support from wall or rail (may place 1 or both feet on each step) 1 Walks up 4 steps using rail or wall for support 0 Remains stationary or drops to hands and knees to ascend stairs				
53	25-26	WALKING DOWN STAIRS (<i>Standing on 4th step, facing down stairs, next to wall or railing</i>) Stand 2 steps below child. Say, "Walk down to me." Move down as child begins to descend.	2 Walks down 4 steps without support by placing 1 or both feet on each step 1 Walks down 1-3 steps without support 0 Remains stationary or uses wall or rail for additional support				
54	25-26	WALKING BACKWARD Demonstrate walking backward 10 ft. using a normal backward stride (without touching heels to toes). Say, "Walk backward like I did."	2 Walks backward 10 ft. without heels touching toes 1 Walks backward 1-9 ft. 0 Walks backward less than 1 ft.				
55	25-26	JUMPING UP (<i>Standing next to wall</i>) Mark on wall at standing reach and line 2 in. higher Demonstrate jumping up and touching wall as high as you can. Point to line and say, "Jump up and touch as high as you can."	2 Jumps up and touches line or above 1 Jumps up and touches between mark and line 0 Keeps toes in contact with floor or fingers touch below mark				
56	27-28	WALKING LINE Taped line (4 in. × 8 ft.) Using a normal stride (heels not touching toes), walk forward 3 steps on line. Say, "Keep your hands on your hips and walk on the line like I did."	2 Takes 3 steps forward on line with hands on hips and without heels touching toes 1 Takes 1-2 steps forward on line with hands on hips and without heels touching toes 0 Walks with one foot off the line				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
57 Start: 31-34 months	27-28	WALKING UP STAIRS <i>(Standing at foot of stairs)</i> Get behind child and say, "Walk up the steps."	2 Walks up 4 steps, placing 1 foot on each step, using wall or rail for support 1 Walks up 1-3 steps, placing 1 foot on each step, using wall or rail for support 0 Remains stationary or places both feet on each step and uses support				
58	29-30	JUMPING DOWN <i>(Standing on stable object 16-21 in. high)</i> Say, "Jump down."	2 Jumps down without assistance, 1 foot may lead 1 Steps down without assistance 0 Needs assistance to get down				
59	29-30	WALKING ON TIPTOES Walk on tiptoes with your hands on hips for 5 steps. Say, "Keep your hands on your hips and walk on your tiptoes like I did."	2 Walks on tiptoes for 5 steps with hands on hips and without heels touching floor 1 Walks on tiptoes for 1-4 steps with hands on hips and without heels touching floor 0 Walks with heels touching floor				
60 Start: 35-38 months	29-30	RUNNING SPEED With taped lines (2 in. × 2 ft.) 30 ft. apart , place child with toes behind starting line. Stand 1 yd. behind finish line and say, "Run to me as fast as you can." Time from when child starts running to when he or she crosses finish line.	2 Runs 30 ft. in 6 seconds or less 1 Runs 30 ft. in 7-9 seconds 0 Walks or runs 30 ft. in more than 9 seconds				
61	31-32	JUMPING FORWARD <i>(Standing with toes on line)</i> Taped line (2 in. × 2 ft.) Demonstrate jumping forward using 2-footed takeoff and landing. Say, "Jump like I did."	2 Jumps forward 24 in. using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps forward 12-23 in. using 2-footed takeoff and landing 0 Jumps forward less than 12 in., steps forward, or falls				
62	31-32	JUMPING DOWN <i>(Standing on stable object 18-24 in. high)</i> Say, "Jump down with both feet together."	2 Jumps down without assistance using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps down, taking off with 1 foot and landing on both feet without assistance, or takes off with 2 feet and falls on landing 0 Needs assistance to get down				
63	33-34	JUMPING HURDLES String (or rope) tied between 2 chair legs, 2 in. off floor and 3 ft. apart (Tie loosely to prevent tripping.) Stand 6 in. away from and facing string. Using 2-footed takeoff and landing, jump over string. Say, "Jump over the string like I did."	2 Jumps over string without tripping using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps over string without tripping using 1-footed takeoff and landing 0 Steps over, or jumps but remains on same side				
64 Start: 39-42 months	33-34	WALKING ON TIPTOES Taped line (4 in. × 8 ft.) Walk on tiptoes, hands on hips, for entire length of line. Say, "Keep your hands on your hips and walk on your tiptoes like I did."	2 Walks on tiptoes for entire length of line with hands on hips and without heels touching floor 1 Walks on tiptoes for 1-7 ft. with hands on hips and without heels touching floor 0 Walks on tiptoes for less than 1 ft. on line				
65 Start: 43-45 months	35-36	WALKING UP STAIRS <i>(Standing centered at foot of stairs)</i> Place a toy on the 6th step. Stand behind child and say, "Walk up the steps and get the toy."	2 Walks up 4 steps without support, placing 1 foot on each step 1 Walks up 1-3 steps with support from wall or rail and placing 1 foot on each step, or walks up 4 steps without support but placing both feet on each step 0 Remains stationary or places both feet on each step and uses support				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
66	37-38	RUNNING SPEED Taped lines (2 in. × 2 ft.) 45 ft. apart Place the child within 6 in. behind a taped line on the floor and then stand 3 ft. behind finish line. Say, "Run to me as fast as you can without stopping."	2 Runs 45 ft. in 6 seconds or less 1 Runs 45 ft. in 7-9 seconds 0 Walks or runs 45 ft. in more than 9 seconds				
67	39-40	JUMPING FORWARD Taped line (2 in. × 2 ft.) Demonstrate jumping forward using a 2-footed takeoff and landing. Say, "Jump like I did."	2 Jumps forward 26 in. using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps forward 12-25 in. using 2-footed takeoff and landing 0 Jumps forward less than 12 in. or falls				
68	41-42	WALKING LINE Taped line (4 in. × 8 ft.) Using a normal stride (heels not touching toes), walk forward on line. Say, "Keep your hands on your hips and walk on the line like I did. Try not to step off the line."	2 Walks forward 4 ft. without stepping off line, with hands on hips and without heels touching toes 1 Walks forward 4 ft. on line, stepping off 1 time, with hands on hips and without heels touching toes 0 Steps off line more than once				
69	41-42	RUNNING FORM Say, "When I say go, run fast and keep running until I say stop." Stop child after 10 seconds.	2 Runs with arms moving back and forth across body and at or below waist, balls of feet used to push forward, toes pointed forward, a high knee and heel lift, and trunk leaning forward 1 Runs with arms held out to side, or feet remain flat during the run 0 Walks at any time during 10-second period				
70	41-42	WALKING LINE FORWARD Taped line (4 in. × 8 ft.) Using a normal stride (heels not touching toes) and with hands on hips, walk forward on line. Say, "Keep your hands on your hips and walk on the line like I did. Try not to step off the line."	2 Walks forward 8 ft. on line without stepping off, with hands on hips, without heels touching toes, and without swaying more than 20 degrees 1 Walks forward 8 ft. on line and steps off 1 time, with hands on hips, without heels touching toes, and without swaying more than 20 degrees 0 Steps off line more than once or sways more than 20 degrees				
71	43-44	WALKING DOWN STAIRS (<i>Standing on 4th step, facing down stairs</i>) Stand 2 or more steps below child and say, "Walk down the steps without holding on." Move down as child descends.	2 Walks down 4 steps, placing 1 foot on each step without support 1 Walks down 4 steps, placing both feet on 1 or 2 steps without support 0 Remains stationary or places both feet on each step for 3 or more steps				
72	43-44	JUMPING FORWARD ON 1 FOOT Taped line (2 in. × 2 ft.) Jump forward on 1 foot without letting other foot touch floor. Say, "Jump forward like I did." Measure from line to point where back of heel touches floor.	2 Jumps forward 6 in. on 1 foot without other foot touching floor 1 Jumps forward 2-5 in. on 1 foot without other foot touching floor 0 Jumps less than 2 in. or 2nd foot touches floor				
73	45-46	JUMPING UP (<i>Standing next to wall</i>) Mark on wall at standing reach and line (2 in. × 1 ft.) 3 in. higher Demonstrate jumping up and touching wall as high as you can. Point to line and say, "Jump and touch as high as you can."	2 Jumps up and touches line or above 1 Jumps up and touches between mark and line 0 Toes remain in contact with floor or fingers touch mark or below				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
74	45-46	RUNNING BALANCE/COORDINATION Demonstrate running and stopping on command. Say, "When I say go, run until I say stop. Then stop as quickly as you can. Stay still until I say go. Then run until I say stop." Stop child after 3 cycles.	2 Runs and stops within 2 steps without falling 1 Runs and stops in 3 or more steps without falling 0 Fails to run or takes more than 3 steps to stop				
75	45-46 Start: 55-58 months	WALKING LINE BACKWARD Taped line (4 in. × 8 ft.) Using normal stride (heels not touching toes) and with hands on hips, walk backward on line. Say, "Put your hands on your hips and walk backward like I did."	2 Walks backward 4 ft. without stepping off line more than once, with hands on hips, and without heels touching toes 1 Walks backward 4 ft. on line and steps off 2-5 times with hands on hips and without heels touching toes 0 Steps off line more than 5 times				
76	47-48	JUMPING FORWARD Taped line (2 in. × 2 ft.) Demonstrate jumping forward using a 2-footed takeoff and landing. Say, "Jump like I did." Measure from line to point where back of nearest heel touches floor.	2 Jumps forward 30 in. using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps forward 20-29 in. using 2-footed takeoff and landing 0 Jumps forward less than 20 in. or falls				
77	47-48	HOPPING Hop forward on 1 foot for 5 hops, then on other foot for 5 hops. Say, "Hop like I did."	2 Hops forward 5 hops on 1 foot, then 3-5 hops on other foot 1 Hops forward 1-4 hops on 1 foot, 1-2 hops on other foot 0 Hops in place, or foot fails to leave ground				
78	51-52	WALKING LINE BACKWARD Taped line (4 in. × 8 ft.) With toes touching heels and hands on hips, walk backward on line. Say, "Put your hands on your hips and walk backward touching your heels with your toes like I did. Try not to step off the line."	2 Walks backward 5 steps without stepping off line and with hands on hips and toes touching heels 1 Walks backward 2-4 steps without stepping off line and with hands on hips and toes touching heels 0 Takes less than 2 steps backward				
79	51-52	ROLLING FORWARD (<i>Crouching on edge of mat</i>) Demonstrate forward roll. Place child on edge of mat in crouching position. Say, "Turn a forward roll like I did."	2 Completes forward roll without turning more than 15 degrees to either side 1 Completes forward roll but turns more than 15 degrees to either side 0 Fails to complete forward roll				
80	51-52 Start: 59-62 months	GALLOPING Gallop 8-10 ft. (same foot leading). Say, "Gallop like I did."	2 Gallops 10 ft. with weight transferred smoothly and evenly; arms move freely in opposition to legs 1 Gallops 5-9 ft. with weight transferred smoothly and evenly; arms move freely in opposition to legs 0 Gallops less than 5 ft.				
81	53-54	JUMPING FORWARD Taped line (2 in. × 2 ft.) From taped starting line, demonstrate jumping forward using 2-footed takeoff and landing. Say, "Jump like I did as far as you can."	2 Jumps forward 36 in. using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps forward 20-35 in. using 2-footed takeoff and landing 0 Jumps forward less than 20 in. or falls				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
82	53-54	TURNING JUMP <i>(Standing with hands on hips, feet 2-4 in. on either side of line)</i> Taped line (2 in. × 2 ft.) With body not deviating more than 20 degrees from vertical, jump and turn 180 degrees. Land with feet opposite original position. Say, "Jump and turn in the air like I did."	2 Jumps and turns so feet land in opposite direction from starting position with hands on hips and body not deviating more than 20 degrees from vertical 1 Jumps and turns at least 90 degrees but less than 180 degrees with hands on hips and body not deviating more than 20 degrees from vertical 0 Turns less than 90 degrees				
83	53-54	HOPPING FORWARD 2 taped lines (2 in. × 2 ft.), 3 ft. apart Hop on 1 foot from one line to other, change feet, and hop back to first line. Say, "Hop like I did." If necessary, remind child to change feet when hopping back.	2 Hops on 1 foot from one line to other, changes feet, and hops back to 1st line 1 Hops on 1 foot from one line to other, changes feet, and hops 1-2 hops toward 1st line 0 Hops in place or fails to hop to line				
84	57-58	JUMPING HURDLES String (or rope) tied between 2 chair legs, 3 ft. apart, 10 in. off floor (Tie loosely to prevent tripping.) Stand 6 in. away from and facing string. Using 2-footed takeoff and landing, jump over string. Say, "Jump over the string like I did."	2 Jumps over string without tripping using 2-footed takeoff and landing 1 Jumps over string without tripping using 1-footed takeoff and landing 0 Steps over string or jumps but remains on same side				
85	57-58	RUNNING SPEED AND AGILITY 2 taped lines (2 in. × 2 ft.), 10 ft. apart; empty soft drink can Place can on one line. Have child stand just behind other line. Say, "When I say go, run as fast as you can, pick up the can, and bring it back across the starting line." (Allow 30 seconds of rest between trials.)	2 Completes cycle in 5 seconds or less without tripping or dropping can 1 Completes cycle in 6-10 seconds without tripping or dropping can 0 Takes more than 10 seconds to return to starting line				
86	57-58	SKIPPING Demonstrate skipping for 10 steps. Say, "Skip like I did."	2 Skips 8 steps maintaining balance, using opposing arm and leg movements, and using alternating feet 1 Skips 4-7 steps maintaining balance, using opposing arm and leg movements, and using alternating feet 0 Skips less than 4 steps or holds arms stiffly at sides				
87	59-60	JUMPING SIDEWAYS <i>(Standing, hands on hips, side to line)</i> Taped line (2 in. × 2 ft.) With feet together and without pausing, jump back and forth (sideways) over line for 3 left-right cycles. Say, "Jump across the line like I did."	2 Jumps back and forth 3 cycles with hands on hips, feet together, and without touching line or pausing between jumps 1 Jumps back and forth 1-2 cycles with hands on hips, feet together, and without touching line or pausing between jumps 0 Lands on line or pauses between jumps				
88	61-62	SKIPPING Demonstrate skipping 10 ft. Say, "Skip like I did."	2 Skips 10 ft. maintaining balance and rhythm, using opposing arm and leg movements, and using alternating feet 1 Skips 5-9 ft. maintaining balance and rhythm, using opposing arm and leg movements, and using alternating feet 0 Skips less than 4 ft. or holds arms stiffly at sides				
89	63-64	HOPPING SPEED 2 taped lines (2 in. × 2 ft.), 20 ft. apart Place child behind starting line. Say, "Hop on 1 foot to the other line as fast as you can."	2 Hops 20 ft. in 6 seconds or less without losing balance or letting free foot touch floor 1 Hops 20 ft. in 7-10 seconds without losing balance or letting free foot touch floor 0 Hops less than 20 ft. or requires more than 10 seconds				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
Object Manipulation							
1 Start: 12-16 months	12	CATCHING BALL (Sitting, legs spread apart facing you, you and child sitting 3 ft. apart) Roll ball from between your legs to child. Say, "Catch the ball."	2 Corrals ball with arms and/or hands without losing balance 1 Corrals ball, but loses balance 0 Misses ball				
2	13	ROLLING BALL (Sitting, legs spread apart facing you, you and child sitting 3 ft. apart) Roll ball from between your legs to child. Place ball on floor between child's knees. Say, "Roll the ball to me."	2 Rolls ball 3 ft. forward using hand/arm contact 1 Rolls ball 2-3 ft. forward using hand/arm contact 0 Rolls ball forward 2 ft. or less				
3	13	FLINGING BALL (Standing in an open area) Give tennis ball to child and stand 5 ft. away. Extend your hands to child and say, "Throw the ball to me."	2 Throws ball in any direction by extending arm at shoulder or elbow 1 Releases ball without extending arm at elbow 0 Holds ball or lays it down				
4 Start: 17-20 months	15-16	KICKING BALL (Standing in an open area) Kick a stationary ball so that it travels 3 ft. forward. Place ball 6 in. in front of child and say, "Kick the ball like I did."	2 Lifts foot and contacts ball 1 Lifts foot and attempts to kick ball 0 Fails to lift foot				
5	15-16	THROWING BALL (Standing in an open area) Give tennis ball to child and stand 5 ft. away. Say, "Throw the ball to me."	2 Throws ball by extending arm at shoulder or elbow while maintaining balance 1 Throws ball using an extended arm, but loses balance 0 Drops ball				
6 Start: 21-28 months	19-20	KICKING BALL (Standing in an open area) Kick a stationary ball so it travels 3 ft. forward. Place ball 6 in. in front of child and say, "Kick the ball like I did."	2 Kicks ball forward 3 ft. without it deviating more than 45 degrees to either side of midline 1 Kicks ball forward 3 ft. but it deviates more than 45 degrees from midline 0 Ball travels less than 3 ft.				
7	19-20	THROWING BALL—Overhand (Standing in an open area) Demonstrate throwing tennis ball overhand at least 3 ft. forward. Give ball to child. Say, "Throw the ball as far as you can."	2 Throws ball forward 3 ft. in the air 1 Throws ball forward 1-2 ft. in the air 0 Drops ball or throws in direction other than forward				
8	23-24	THROWING BALL—Underhand (Standing in an open area) Demonstrate throwing tennis ball underhand at least 5 ft. Give ball to child. Say, "Throw the ball as far as you can."	2 Throws ball forward 3 ft. in the air 1 Throws ball forward 1-2 ft. in the air 0 Drops ball or throws in any direction other than forward				
9 Start: 29-38 months	23-24	KICKING BALL (Standing in an open area) Kick stationary ball so it travels 3 ft. forward. Place ball 6 in. in front of child and say, "Kick the ball like I did."	2 Kicks ball forward 3 ft. without it deviating more than 20 degrees to either side of midline 1 Kicks ball forward 3 ft. but it deviates more than 20 degrees from midline 0 Ball travels less than 3 ft. and deviates more than 20 degrees from midline				
10	25-26	CATCHING BALL (Standing in an open area) Stand 5 ft. in front of child. Say, "Catch the ball." Toss ball so that it arrives at chest height, contacting child's outstretched arms.	2 Presents extended arms directly in front, palms upward or facing each other; attempts to secure ball by bending arms toward chest (may or may not catch ball) 1 Presents extended arms directly in front, palms upward or facing each other; arms remain straight when contacted by ball 0 Turns away from thrown ball				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
11	27-28	THROWING BALL—Overhand <i>(Standing in an open area)</i> Demonstrate throwing tennis ball overhand at least 7 ft. Give ball to child. Stand 8 ft. away and say, "Throw me the ball."	2 Initiates throw by moving arm upward and back; ball travels 7 ft. in the air 1 Initiates throw by moving arm down and back, sideways and back, upward, or downward; ball travels 6 ft. or less in the air 0 Drops ball or throws in any direction other than forward				
12	29-30 Start: 39-46 months	THROWING BALL—Underhand <i>(Standing in an open area)</i> Demonstrate throwing the tennis ball underhand at least 7 ft. forward. Give ball to child. Stand 8 ft. away and say, "Throw me the ball."	2 Initiates throw by moving arm down and back; ball travels forward 7 ft. in the air 1 Initiates throw by moving arm sideways, upward, or forward; ball travels less than 7 ft. in the air 0 Drops ball or throws in any direction other than forward				
13	29-30	KICKING BALL <i>(Standing in an open area)</i> Kick stationary ball so that it travels at least 6 ft. forward. Place ball 6 in. in front of child and say, "Kick the ball hard like I did."	2 Kicks ball forward 6 ft. using opposing arm and leg movements and initiating kick by extending leg back with bent knee 1 Kicks ball forward 2-6 ft. using opposing arm and leg movements and initiating kick by extending leg back with bent knee 0 Fails to use opposing arm and leg movements or ball travels less than 2 ft.				
14	33-34	CATCHING BALL <i>(Standing in an open area)</i> Stand 5 ft. in front of child. Say, "Catch the ball." Toss ball so that it arrives at chest height, contacting child's outstretched arms.	2 Catches ball with hands and arms extended 1 Brings arms toward chest in effort to catch after ball contacts hands and arms 0 Turns away from ball or arms remain stationary				
15	39-40 Start: 47-52 months	THROWING BALL—Overhand <i>(Standing in an open area)</i> Demonstrate throwing tennis ball overhand at least 10 ft. Give ball to child. Stand 11 ft. away and say, "Throw the ball as far as you can."	2 Throws ball forward 10 ft. by moving arm up and back using upper trunk rotation, arms and legs moving in opposition 1 Throws ball forward 3-9 ft. by moving arm up and back or sideways and back using upper trunk rotation, arms and legs moving in opposition 0 Throws ball forward less than 3 ft. or throws ball by moving arm down and back with trunk remaining stationary				
16	39-40	HITTING TARGET—Underhand <i>(Standing 5 ft. from wall)</i> From 5 ft. away, toss tennis ball underhand to 2-ft. target taped on wall (2 ft. above floor) . Say, "Throw the ball and hit the target like I did."	2 Hits target 2 of 3 trials using an underhand toss 1 Hits target 1 of 3 trials using an underhand toss 0 Fails to hit target using underhand toss				
17	41-42	CATCHING BALL <i>(Standing in an open area)</i> Stand 5 ft. in front of child. Say, "Catch the ball." Toss ball so that it arrives at chest height.	2 Catches ball with hands (securing it to chest if necessary) with arms bent 45-90 degrees at the elbows and palms up or facing each other 1 Catches ball by encircling it with arms and hands, then pulling ball to chest (arms may be held out straight in preparation to catch) 0 Fails to catch ball				
18	43-44	HITTING TARGET—Overhand <i>(Standing 5 ft. from wall)</i> From 5 ft. away, toss tennis ball twice overhand to 2-ft. target taped on wall (2 ft. above floor) . Say, "Throw the ball and hit the target like I did."	2 Hits target 2 of 3 trials using an overhand toss 1 Hits target 1 of 3 trials using an overhand toss 0 Fails to hit target using overhand toss				

Item #	Age in Months	Item NAME, Position, and Description	Score Criteria	Administration			
				1	2	3	4
19 Start 53-64 months	45-46	THROWING BALL—Underhand (<i>Standing in an open area</i>) Demonstrate throwing tennis ball underhand at least 10 ft. Give ball to child. Stand about 12 ft. away and say, "Throw the ball as far as you can."	2 Throws ball 10 ft. using upper trunk rotation, arms and legs moving in opposition, and initiating the throw by moving arm down and back 1 Throws ball 3-9 ft. using upper trunk rotation, arms and legs moving in opposition, and initiating the throw by moving arm down and back or sideways and back 0 Throws by moving arm up and back (trunk remains stationary) or ball travels less than 3 ft.				
20 Start 65-71 months	51-52	HITTING TARGET—Overhand (<i>Standing 12 ft. from wall</i>) From 12 ft. away, toss tennis ball overhand to 2-ft. target taped on wall (2 ft. above floor) . Say, "Throw the ball and hit the target like I did."	2 Hits target 2 of 3 trials using an overhand toss 1 Hits target 1 of 3 trials using an overhand toss 0 Fails to use overhand toss or to hit target				
21	51-52	BOUNCING BALL (<i>Standing 5 ft. from wall</i>) Using 1 hand, bounce tennis ball so it bounces once and then hits wall. Give ball to child and say, "Bounce the ball like I did."	2 Bounces ball to wall so it hits floor once and then hits wall 1 Bounces ball to wall so it hits floor more than once before hitting wall 0 Throws ball that hits wall first or misses wall after bounce				
22	51-52	CATCHING BALL (<i>Standing in an open area</i>) Stand 5 ft. in front of child. Say, "Catch the ball." Toss tennis ball in a 45-degree arc so it arrives at child's hands.	2 Catches ball on 2 of 3 trials with arms bent and using only hands 1 Catches ball on 1 of 3 trials with arms bent and using only hands 0 Fails to catch ball				
23	68-72	KICKING BALL (<i>Standing in an open area</i>) Kick a stationary ball so that it travels in the air for at least 12 ft. Place ball 6 in. in front of child's feet and say, "Kick the ball like I did."	2 Kicks ball so it travels 12 ft. in the air using opposing arm and leg movements and initiating kick by extending leg back with bent knee 1 Kicks ball so it travels 6-11 ft. in the air using opposing arm and leg movements and initiating kick by extending leg back with bent knee 0 Kicks ball that travels less than 6 ft. in air or fails to use opposing arm and leg movements				
24	68-72	CATCHING BOUNCED BALL Bounce tennis ball on floor once and catch it with 1 hand. Say, "Bounce and catch the ball like I did."	2 Bounces and catches ball on 2 of 3 trials 1 Bounces and catches ball on 1 of 3 trials 0 Fails to catch ball				
Fine Motor Scales							
Grasping							
1 Start 1-2 months	0	GRASPING REFLEX (<i>Lying on back</i>) Stimulate child's palm by inserting your index finger into thumb side of palm.	2 Closes fingers in tight grasp around examiner's finger 1 Bends fingers loosely around examiner's finger 0 Extends fingers, fails to bend them				
2	0	GRASPING CLOTH (<i>Lying on back</i>) Spread washcloth over your forearm. Place child's hand on top of washcloth.	2 Grasps cloth in hand 1 Scratches at cloth but fails to grasp it 0 Extends fingers, fails to grasp cloth				

ANEXO 3

PDMS-2

Profile/Summary Form

Peabody Developmental Motor Scales

Second Edition

Section I. Identifying Information

Child's Name _____ Female Male

Year _____ Month _____ Day _____

Date Tested _____ Examiner's Name _____

Date of Birth _____ Examiner's Title _____

Chronological Age _____

Prematurity Adjustment _____

Corrected Age _____

Age in Months _____

Section II. Record of Scores

PDMS-2	Raw Score	Age Equivalent	Stile	Standard Scores
Reflexes	_____	_____	_____	_____
Stationary	_____	_____	_____	_____
Locomotion	_____	_____	_____	_____
Object Manipulation	_____	_____	_____	_____
Grasping	_____	_____	_____	_____
Visual-Motor Integration	_____	_____	_____	_____
Sum of Standard Scores				_____
				GMQ
				FMQ
				TMQ
Quotients				_____
Percentiles				_____

Section III. Profile of Scores

Standard Scores	Reflexes	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor Integration	Standard Scores	Quotients	Gross Motor	Fine Motor	Total Motor	Quotients
20							20	150				150
19							19	145				145
18							18	140				140
17							17	135				135
16							16	130				130
15							15	125				125
14							14	120				120
13							13	115				115
12							12	110				110
11							11	105				105
10							10	100				100
9							9	95				95
8							8	90				90
7							7	85				85
6							6	80				80
5							5	75				75
4							4	70				70
3							3	65				65
2							2	60				60
1							1	55				55

APÊNDICE 1

**Interpretação do *Examiner' s Manual* da PDMS-2
Subteste Motor Axial**

O texto abaixo se refere à tradução e resumo dos capítulos 2, 3 e 4 do *Examiner' s Manual* - PDMS-2 (Folio e Fewell, 2000). Estes tratam de informações relevantes a serem consideradas antes dos procedimentos de aplicação da escala, a administração e pontuação desta e como registrar, analisar e interpretar os resultados da PDMS-2.

O subteste motor axial possibilita avaliar o desempenho motor axial da criança por meio da habilidade de usar grandes grupos musculares para reagir às mudanças do ambiente, assumir posturas estáveis, mover-se de um lugar para outro, alcançar, lançar, e quicar bolas.

É composto por 151 itens/provas motoras distribuídos em quatro subtestes ou grupos de habilidades motoras, descritos a seguir:

1- Reflexos: composto por oito provas motoras; avaliam aspectos sobre a habilidade da criança para reações automáticas nos eventos do ambiente. Este subteste é aplicado em crianças do nascimento até 11 meses de idade.

2- Habilidades Motoras Estacionárias: composto por 30 provas motoras; identificam as habilidades da criança para sustentar o controle de seu corpo dentro do seu centro de gravidade e manter equilíbrio.

3- Habilidades Motoras de Locomoção: composto por 89 provas motoras; avaliam a habilidade da criança de se mover de um lugar para outro.

4- Manipulação de Objetos: composto por 24 provas motoras; avaliam a habilidade da criança em jogar, apanhar e chutar bolas.

PDMS-2 - Critérios para a pontuação nas provas motoras

A PDMS–2 permite pontuar cada item ou prova motora considerando os níveis “2”, “1” ou “0” de desempenho:

? Nível 2: A criança executa o item de acordo com o critério específico para máximo de desempenho.

? Nível 1: A performance da criança mostra uma clara semelhança com o critério máximo de desempenho, mas não preenche totalmente o critério.

? Nível 0: A criança não pode ou não irá responder ao item, ou se atender não mostrará que a habilidade está surgindo.

A instrução deve ser seguida exatamente como está no manual, pode ser repetida até três vezes para cada item se necessário, para que a criança tenha a oportunidade de alcançar o escore máximo no item.

Do início ao final da aplicação da escala são definidas três situações:

? O ponto de entrada no teste: determinado de acordo com a idade cronológica ou idade corrigida (para pré-termos com até 18 meses de idade) da criança.

? O nível basal: estabelecido quando a criança pontua no nível “2” em três itens seguidamente. Os últimos três “2” antes do “1” ou “0” torna-se o nível basal. O examinador começa o teste com os seus itens do ponto de entrada no teste. Se a criança não pontua “2” em cada um dos três primeiros itens administrados – isto é, se a criança pontua “0” ou “1” em qualquer um dos três primeiros itens administrados começando pelo ponto de entrada no teste – o examinador deve testar retrospectivamente até a criança pontuar “2” em 3 itens seguidamente. Isto é o basal. Todos os itens abaixo ao basal são pontuados “2”.

? O nível de teto: O nível de teto é comprovado quando a criança pontua no nível “0” em três itens seguidamente. Uma vez que o basal foi comprovado, o examinador administra progressivamente itens mais difíceis até o nível de teto estar comprovado. Quando isso acontece o teste é descontinuado. Após o nível de teto ter sido comprovado, testado e terminado, todos os itens acima do nível de teto são pontuados zero.

PDMS-2 – Resultados do Teste

Os resultados do teste podem ser expressos por meio de cinco tipos de pontuação final: *escore bruto (raw score)*, *escore por idade equivalente (age equivalent)*, *percentis (percentile)*, *escore padrão (standard score)*, *Z-escore (Z-score)* e o *quocientes motor axial (gross motor quotient)*. De acordo com os autores do teste, a pontuação que melhor representa a resposta motora da criança em cada um dos subtestes é o *Standard Score* (conversão do *Raw Score* em pontos padronizados com média=10 e DP=3). O resultado que melhor representa o desempenho motor Axial é o *Quociente Motor Axial* (conversão do *Standard Score* em pontos padronizados com média=100 e DP=15).

Neste estudo foram utilizados o *Standard Score* e o *Quociente Motor Axial* para comparar uma criança ou grupo de crianças com uma referência populacional (neste estudo foi considerado como referência o grupo normativo do PDMS-2). A PDMS-2 possibilita a análise do desempenho motor em cada subteste.

PDMS-2 - Materiais requisitados para a aplicação da escala

A PDMS-2 requer a utilização dos seguintes materiais padronizados

para a avaliação da criança:

? Examiner Record Booklet: Ficha padronizada de avaliação. Contém todos os itens da PDMS-2 com instruções abreviadas para administração dos itens e pontuação (Anexo 2).

? Profile/Summary Form: Fichas padronizadas que permitem ao examinador registrar a pontuação da criança na PDMS-2 e graficamente mostrar seu desempenho (Anexo 3).

? Kit padronizado da PDMS-2 com itens contidos no material original importado para o estudo, complementado com itens indicados no manual como necessários para composição do kit completo, adquiridos no Brasil.

DATA: _____ **ESCOLA:** _____ **TURMA: () B1 () B2 () M1**

Nome completo da criança:

Data que a criança entrou na creche (mês/ano):

Nome da mãe:

Idade da mãe:

Idade do pai:

Profissão da mãe:

Profissão do pai:

CARACTERIZAÇÃO DA FAMÍLIA

1. Número de adultos que vivem na casa da família? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou mais

2. Número de crianças que vivem na casa da família? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou mais

3. Qual é a escolaridade da mãe?

() Analfabeto

() Apenas alfabetizado

() 1ª à 4ª série

Completei até a 1ª () 2ª () 3ª () 4ª ()

() 5ª à 8ª série

Completei até a 5ª () 6ª () 7ª () 8ª ()

() 1º à 3º série

Completei até a 1º () 2º () 3º ()

() Curso Técnico

() Curso Superior/ Faculdade

() Não sabe

4. Qual é a escolaridade do pai?

() Analfabeto

() Apenas alfabetizado

() 1ª à 4ª série

Completei até a 1ª () 2ª () 3ª () 4ª ()

() 5ª à 8ª série

Completei até a 5ª () 6ª () 7ª () 8ª ()

() 1º à 3º série

Completei até a 1º () 2º () 3º ()

() Curso Técnico

() Curso Superior/ Faculdade

() Não sabe

5. Qual a renda mensal da família? (considerar bolsas, pensão, aposentadoria e salário)

() sem renda

() até 350* reais

() de 351 a 700 reais

() de 701 a 1750 reais

() de 1751 a 2450 reais

() acima de 2451 reais

*referência do salário mínimo (abril/2006)

6. O pai da criança mora na mesma casa?

() sim

() não

