

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

**INFLUÊNCIAS DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO MOTORA COM TRÊS
DIFERENTES ABORDAGENS INTERVENTIVAS NO DESEMPENHO MOTOR DE
CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO**

DANIELE MARIMON RUZZANTE RECH

Porto Alegre

2005

DANIELE MARIMON RUZZANTE RECH

**INFLUÊNCIAS DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO MOTORA COM TRÊS
DIFERENTES ABORDAGENS INTERVENTIVAS NO DESEMPENHO MOTOR DE
CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO**

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências do Movimento Humano, sob orientação da Professora Doutora Nádya Cristina Valentini.

Porto Alegre

2005

*“Nem olhos viram, nem ouvidos
ouviram, nem jamais penetrou em coração
humano o que Deus tem preparado para
aqueles que O amam.”*

I Co 2:9

Dedico esse trabalho ao grande e eterno amor da minha vida, Rubem Rech, meu marido, meu melhor amigo e pai desse desejado bebezinho que está chegando...

ORAÇÃO DE AGRADECIMENTO

“Querido Pai:

Gostaria, em primeiro lugar, de Te agradecer por ter me dado a maior prova de Seu amor e meu grande exemplo, Jesus Cristo, além de Seu Espírito Santo, que me capacita a viver dia a dia uma vida com propósitos.

Preciso hoje te agradecer também por cada uma das pessoas maravilhosas que tens colocado em minha vida:

Meu marido, que me ensina a cada dia o significado da fé e do amor incondicional, e nosso bebezinho, que está sendo formado no final de um ano de tantas batalhas e conquistas. Ajuda-me a recompensá-los com todo o meu amor!

Os melhores pais do mundo, Antônio e Vera, que inúmeras vezes, sem eu ao menos imaginar, abriram mão de seus sonhos para que eu pudesse concretizar os meus. A minha família querida, Mana, Ned e Laurinha: obrigada por toda a amizade e alegria que me dão;

Minha orientadora, Nádia Cristina Valentini, que não mediu esforços no decorrer desse trabalho. Muito obrigada por toda a dedicação, paciência, “puxões-de-orelha” e conhecimentos a mim oferecidos;

Minha amiga, Priscila Sieben, que foi meu braço direito e ombro amigo em cada etapa desse estudo. Não tenho palavras para agradecer!

Minhas colegas, Carla Almeida e Rosiane Pick. Essas foram exemplos de garra e amizade; As colegas Janice e Ângela, que tantas vezes “abraçaram a causa” por mim;

Meus pais espirituais, Vinícius e Amira, com quem tenho aprendido o que é ter uma vida disponível para Deus;

Meus companheiros, Camila e Fabrício e Luciane e Samir. Amigos mais chegados que irmãos...

Todas as crianças e pais que participaram do estudo. Foram uma lição de vida para mim;

Todos os colegas e amigos do Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano. Muito aprendi com cada um deles...

Deus, peço a Tua benção sobre cada um desses queridos. Que Tu os encha da Tua graça, recompense por tudo o que fizeram por mim e os faça conhecer a cada dia mais o Teu amor!”

RESUMO

Esse estudo teve o objetivo de verificar as influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas no desempenho motor de crianças de seis a nove meses de idade, nascidas pré-termo. Os participantes foram distribuídos intencionalmente em três grupos, sendo que 19 crianças participaram de intervenções direcionadas pela pesquisadora, de forma individual, em ambiente domiciliar (GI), 19 crianças participaram de intervenções direcionadas pela pesquisadora, em pequenos grupos de quatro a cinco crianças, no ambulatório de fisioterapia do Hospital da Criança Santo Antônio (GG) e 17 crianças participaram de intervenções realizadas por seus responsáveis, em ambiente domiciliar, após os mesmos receberem orientações prévias da pesquisadora (GD). Os responsáveis pelas crianças de todos os grupos assistiram a uma palestra inicial e um vídeo, assim como orientações prévias ao programa, e receberam o protocolo das atividades que compunham o programa de educação motora. Inicialmente, foi solicitado que todos os responsáveis preenchessem o questionário do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e o Relatório de Atividades de Rotina Diária das crianças. Foi solicitado também que trouxessem a carteira de identificação da criança e a nota de alta hospitalar, a fim de se adquirir os dados referentes às condições orgânicas neonatais das crianças. Cada criança foi avaliada no início do estudo através do Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Após, todas as crianças participaram de um programa de 24 sessões de intervenção motora, com uma das três diferentes abordagens, de acordo com o seu grupo interventivo. As intervenções eram baseadas em tarefas de perseguição visual aos brinquedos, estabilidade postural, deslocamento e atividades manipulativas com os brinquedos. Tendo em vista a distribuição não-normal das variáveis na amostra, a análise estatística foi realizada através de testes não-paramétricos. Portanto, o teste T de Wilcoxon foi utilizado para realizar as comparações do desempenho motor e da rotina diária em cada grupo nos diferentes tempos. A seguir, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, a fim de se comparar o desempenho motor e a rotina diária das crianças nos diferentes grupos. Nos casos em que esse teste acusou diferenças significativas entre os grupos, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, no intuito de se identificar quais os grupos diferiam entre si. As associações entre o desempenho motor e as demais variáveis foram realizadas através do teste de correlação de Spearman e do teste Qui-quadrado. Em todas as análises realizadas, considerou-se um nível de significância de 5%. Como resultado, verificou-se que as crianças do GI e do GG

apresentaram um incremento significativo no seu desempenho motor (respectivamente, $p=0,001$ e $p=0,002$), o que não foi observado nas crianças do GD ($p=0,078$). Além disso, as crianças do GI apresentaram desempenho motor superior quando comparadas com as crianças do GG ($p=0,015$) e do GD ($p=0,003$) ao final do estudo. Não foi encontrada diferença significativa no desempenho motor entre as crianças dos grupos GG e GD ($p= 0,364$). Quanto à rotina diária, observou-se que as crianças do GG foram as que demonstraram uma maior quantidade de modificação em atividades que refletem maior liberdade e estimulação no ambiente domiciliar. Não foram encontradas associações significativas das condições orgânicas, sócio-econômicas ou das atividades de rotina diária das crianças com seu desempenho motor. Conclui-se que o programa de educação motora com abordagem direcionada individual foi superior às demais abordagens no impacto sobre o desempenho motor de crianças nascidas pré-termo.

Palavras-chave: prematuros - programa de educação motora - abordagem direcionada individual - abordagem direcionada em grupo - abordagem domiciliar

ABSTRACT

The goal of this research was to verify the influences of a motor educational program with three distinct approaches of interventions on motor development of children with six to nine months of age, who were born preterm. The subjects were intentionally allocated to these three groups. Nineteen children took part in interventions directed by the researcher, in an individual approach, at their homes (GI), 19 children took part in interventions directed by the researcher, in groups of four or five children, on the physical therapy ambulatory of Hospital da Criança Santo Antônio (GG) and 17 children took part in interventions performed by their parents, at their homes, after receiving orientations given by the researcher (GD). All parents watched to a lecture and received the same orientations before the program, as well as a protocol with the activities which composed the motor educational program. Initially, it was asked for the parents to fulfill the questionnaire of Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) and a written report of children daily activities. It was asked for the parents to bring the children's identification documents and the documents of discharging from hospital, to acquire the data related to children's organic conditions. Each child was assessed by Alberta Infant Motor Scale (AIMS) in the beginning of the study. Then, all children took part in the program, which was composed by 24 sessions of motor intervention, with one of three distinct approaches, depending of each group. The interventions were based on visual pursue, postural stability, transferring, and manipulating activities. Since there was a non-normal distribution of the variables in the sample, it was used non-parametric tests in the statistical analysis. Wilcoxon's T test was used to make comparisons of motor performance and daily routine in each group on distinct time. Kruskal-Wallis' test was used to compare motor performance and daily routine between groups. When this test demonstrated differences between groups, it was used Mann-Whithney's U test, to identify which group differed from each other. The correlations between motor performance and the other variables were analyzed through Spearman's correlation test. In all the analysis, it was considered a significance level of 5%. As results, it was verified that children in GI and GG presented a significant improvement in motor performance (respectively, $p=0,001$ and $p= 0,002$), which was not observed in children of GD ($p=0,078$). Moreover, children in GI presented a grater motor performance when compared to GG ($p=0,015$) and GD ($p= 0,003$) at the end of study. It was not observed significant difference in motor performance between GG and GD at the end of study ($p=0,364$).

Considering the daily routine, it was observed that children in GG presented the greatest modifications in activities which reflected more liberty and stimulation at home context. It was not observed significant correlations between organic conditions, social-economical conditions and daily routine activities with motor performance of children. We concluded that the motor educational program with individual approach, directed by the researcher, was better than the others in improving motor development of preterm children.

Key-words: preterm - motor educational program – directed individual approach – directed group approach – home approach

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 REFERENCIAL TEÓRICO	21
1.1 Desenvolvimento na Infância: Constante Interação de Fatores	23
1.1.1 O Desenvolvimento Motor na Primeira Infância	24
1.2 Fatores de Risco Para o Desenvolvimento	27
1.3 Nascimento Pré-Termo como Fator de Risco	29
1.3.1 A Avaliação e a Correção da Idade em Crianças Prematuras	34
1.3.2 Processos Avaliativos em Crianças Prematuras	36
1.4 Intervenção em Crianças Prematuras	38
1.4.1 Programas de Intervenção Iniciados em Ambiente Hospitalar.....	42
1.4.2 Programas de Intervenção Iniciados após a Alta Hospitalar	45
1.5 Relevância da Proposta do Estudo no Desenvolvimento das Crianças Prematuras	50
1.5.1 Orientações Familiares.....	51
1.5.2 Intervenções Individuais e Intervenções em grupo.....	52
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	55
2.1 Apresentação do Problema	56
2.2 Hipóteses do Estudo	57
2.3 Definição Operacional das Variáveis	58
2.4 Delineamento do Estudo	61
2.5 Participantes	63
2.5.1 Cálculo do Tamanho da Amostra	63
2.5.2 Critérios de Inclusão e Exclusão	63
2.5.3 Perdas do Estudo e Composição Final da Amostra	64
2.6 Procedimentos	66
2.7 Implementação do Programa de Intervenção	70
2.8 Instrumentação	71
2.8.1 Materiais Utilizados.....	71
2.8.2 Instrumento Avaliativo	72
2.9 Análise Estatística dos Dados	75

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	78
3.1 Características Gerais da Amostra	80
3.2 Comparações Intra e Entre os Grupos	83
3.2.1 Características Orgânicas dos Bebês	83
3.2.2 Perfil Sócio-Econômico das Famílias	85
3.2.3 Idades Cronológica e Corrigida	86
3.2.4 Desempenho Motor	87
3.2.5 Atividades de Rotina Diária	92
	91
3.3 Associações das Variáveis Investigadas com o Desempenho Motor	97
4 DISCUSSÃO.....	99
CONCLUSÃO	116
REFERÊNCIAS	119
APÊNDICE	128
ANEXOS	141

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Desempenho motor inicial e final no GI	88
Figura 2: Desempenho motor inicial e final no GG	89
Figura 3: Desempenho motor inicial e final no GD	90
Figura 4: Comparação do desempenho motor inicial e final entre os grupos	92
Figura 5: Intervenção Individual – Perseguição Visual	129
Figura 6: Intervenção Domiciliar – Perseguição Visual	129
Figura 7: Intervenção Individual – Perseguição Visual e Estabilidade de Tronco	130
Figura 8: Intervenção Domiciliar – Estabilidade de Tronco	130
Figura 9: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Deslocamento	131
Figura 10: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco	131
Figura 11: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Deslocamento	132
Figura 12: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação	132
Figura 13: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco	133
Figura 14: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco	133
Figura 15: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação	134
Figura 16: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco	134
Figura 17: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação	135
Figura 18: Intervenção Individual – Deslocamento	135
Figura 19: Intervenção Individual – Deslocamento e Manipulação	136
Figura 20: Intervenção Individual – Deslocamento e Manipulação	136
Figura 21: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação	137
Figura 22: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação	137
Figura 23: Intervenção em Grupo– Estabilidade de Tronco.....	138
Figura 24: Intervenção em Grupo– Deslocamento e Manipulação	138
Figura 25: Intervenção em Grupo– Deslocamento e Manipulação	139
Figura 26: Intervenção em Grupo– Estabilidade de Tronco e Manipulação	139
Figura 27: Intervenção em Grupo– Manipulação de Brinquedos.....	140
Figura 28: Intervenção em Grupo– Estabilidade de Tronco e Deslocamento.....	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características orgânicas da amostra total	80
Tabela 2	Perfil sócio-econômico das famílias	81
Tabela 3	Atividades de rotina diária das crianças	82
Tabela 4	Comparação das características orgânicas entre os grupos	84
Tabela 5	Comparação do perfil sócio-econômico entre os grupos	85
Tabela 6	Comparação da idade cronológica e corrigida entre os grupos	87
Tabela 7	Comparação das atividades de rotina diária entre os grupos	96

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento é considerado um processo contínuo, resultado de uma série cumulativa de interações entre o indivíduo e seu ambiente, mediante diferentes tarefas (GOODWAY e RUDISSILL, 1997; NEWELL, 1986; ROVEE-COLLIER, 1999; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b). Embora esse seja um processo permanente, a literatura evidencia que durante os primeiros anos da criança essas interações promovam um maior impacto no seu desenvolvimento (ALMEIDA e VALENTINI, 2005; ROVEE-COLLIER e BOOLER, 1995). Tais evidências decorrem do fato de ser na primeira infância o período em que o sistema nervoso está ampliando suas redes neurais em uma máxima velocidade, revelando, portanto, uma maior plasticidade do sistema. Assim, quanto mais diversificadas forem as vivências exploradas na infância, mais extensa será a ampliação dessas redes, o que refletirá em um maior potencial de aprendizagem, contribuindo para o amplo desenvolvimento da criança (GABBARD, 1998; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; ROVEE-COLLIER, 1999; STOKES, 2000).

Nessa perspectiva, estudos sugerem que as evidências de atrasos no desenvolvimento de algumas crianças estão relacionadas principalmente à sua

precária exposição a experiências diversas com adultos e outras crianças, além do convívio em ambientes pobres de estimulação. O déficit de interações nos primeiros anos de vida viria a prejudicar o aproveitamento das redes neurais em seu máximo potencial, sendo, portanto, considerado a principal causa de tais atrasos (GOODWAY e RUDISSL, 1997; GOODWAY, 2003; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999).

Assim, mesmo na ausência de lesões orgânicas pré ou perinatais que afetem diretamente o desenvolvimento infantil, diversos outros fatores podem prejudicar as experiências na infância, interferindo assim nas aquisições cognitivas, sociais ou motoras das crianças. Entre os fatores que têm demonstrado maior influência para um futuro risco de atraso no desenvolvimento, destacam-se as dificuldades sócio-econômicas, o baixo nível intelectual dos pais e a prematuridade (GOODWAY, 2003; HALPERN et al., 1995; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY et al., 1992).

Dentre esses fatores de risco, a prematuridade tem recebido grande enfoque em estudos atuais devido a sua elevada incidência nos últimos anos (MANCINI et al., 2002; OWEN et al., 2001; PROCIANOY e GUINSBURG, 2005; RUGOLO, 2005; YORK, 2002). Atualmente, o índice mundial de recém-nascidos pré-termo e de baixo peso varia de 6 a 11% dos nascimentos, apresentando um grande aumento na expectativa de vida nos últimos dez anos (MANCINI et al., 2002; YORK, 2002). A razão para o aumento de sobrevivência tem sido atribuída principalmente aos avanços científicos e tecnológicos nos cuidados obstétricos e neonatais (PROCIANOY e GUINSBURG, 2005; RUGOLO, 2005).

Porém, apesar do índice de sobrevivência nas crianças prematuras estar crescendo, a morbidade associada com a prematuridade também permanece alta. Portanto, os esforços nas unidades neonatais concentram-se em propiciar todos os cuidados a essas crianças para que as mesmas desenvolvam de maneira plena o seu potencial afetivo, cognitivo e produtivo diante de suas famílias e da sociedade (PROCIANOY e GUINSBURG, 2005; RUGOLO, 2005).

Mesmo que não apresentem alterações clínicas evidentes, os prematuros de baixo peso tendem a demonstrar um desempenho pobre nas avaliações globais de inteligência e em outras medidas de funções neuromotoras, em relação às crianças nascidas a termo. Além disso, tem-se notado também um elevado risco de disfunções comportamentais e importantes dificuldades de interação social nessas crianças (MCCARTON et al., 1995; ROSE, FELDMAN e JANKOWSKI, 2001; RUGOLO, 2005; VIEIRA e MANCINI, 2000).

Tais atrasos ocorrem como consequência da interação de vários fatores de risco a que são expostos na primeira infância e podem inclusive prejudicar o futuro engajamento e desempenho escolar dessas crianças. O inadequado preparo para a escola costuma refletir em altos índices de repetência, ingressos em escolas de educação especial e, em muitos casos, abandono escolar (HACK et al, 2002; MCCORMICK e RICHARDSON, 2002).

Porém, atualmente, diversas pesquisas evidenciam que a maioria desses desajustes sociais provocados pelos atrasos no desenvolvimento possa ser

prevenida através de programas de intervenções continuadas na primeira infância (RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY et al., 1992; RAMEY & RAMEY, 1998). Tais autores sugerem que os atrasos podem ser minimizados ou até mesmo erradicados com a inserção das crianças e suas famílias em programas de educação familiar e o oferecimento de experiências compensatórias para as crianças de risco, durante as idades pré-escolares. Essas intervenções deveriam ser desenvolvidas aproveitando-se os períodos de maior desenvolvimento neuronal das crianças, de modo a otimizar o aprendizado cumulativo e a retenção, através de incrementos no ambiente, nas tarefas e em experiências de interação com adultos e outras crianças (RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; ROVEE-COLLIER e BOOLER, 1995; ROVEE-COLLIER, 1999).

Alguns estudos evidenciam que programas de apenas oito a doze semanas de intervenção podem resultar em incrementos significativos no desenvolvimento das habilidades motoras em crianças de risco. Esses podem ser realizados diretamente por profissionais, direcionados à orientação dos pais ou desenvolvidos em centros comunitários (ALMEIDA e VALENTINI, 2005; DUMMER, CONNOR-KUNTZ e GOODWAY, 1995; GOODWAY, 2003; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; RAMEY et al, 1992; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b; WASIK et al., 1990).

Nesse contexto, muitos países vêm se direcionando a uma política alternativa para remediar tais problemas sociais através da prevenção primária, que vincula a identificação dos indivíduos e/ou famílias de alto risco dentre a população em geral e a provisão das supostas experiências não vivenciadas, que seriam

essenciais para o adequado desenvolvimento das crianças. Busca-se, assim, a inserção das mesmas na sociedade como membros sadios e mais atuantes profissional e economicamente (RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY e RAMEY, 1998).

Entretanto, o incentivo por parte do governo brasileiro à prevenção primária através de pesquisas e ações sociais ainda tem sido muito precário. Nota-se que a estrutura governamental de nosso país não está preparada para manter uma política voltada à minimização dos fatores de risco que, direta ou indiretamente, vêm contribuindo para aumentar a cada dia o número de indivíduos que apresentam comprometimentos motores, cognitivos e/ou sociais. Ou seja, a fim de garantir assistência e direitos de cidadania plena a todos esses brasileiros, o Governo tem se obrigado a multiplicar seus gastos com programas compensatórios ligados aos Ministérios da Saúde, Previdência e Ação Social (CLOHERTY, 1993; HALPERN et al., 2000).

Torna-se nítida a necessidade de se implantar no Brasil uma visão preventiva, visto que os programas de intervenção na infância demonstram ser menos onerosos para o Estado do que arcar com futuros cuidados especiais para essa população. Além de sua importância política, tais programas buscam mediar um desenvolvimento adequado para essas crianças, a fim de permitir-lhes a plena inclusão na sociedade.

No Rio Grande do Sul, uma iniciativa governamental de se desenvolver um trabalho de prevenção tem sido desenvolvida por meio do programa Primeira

Infância Melhor (PIM). Esse programa foi implantado em 2003, inspirado pelo programa cubano Educa a Tu Hijo, do Centro de Referência Latino-americano para la Educación Preescolar (CELEP). Seu foco é o estímulo ao desenvolvimento integral da criança na idade de zero aos seis anos. Hoje, o programa já acompanha cerca de 30 mil crianças no Rio Grande do Sul (GERCHMANN, 2004). Entretanto, as orientações oferecidas por esse tipo de programa têm como alvo principal os cuidados com a higiene, a alimentação e a inserção escolar dessas crianças, não dando enfoque ao desenvolvimento motor das mesmas.

Nesse contexto, percebendo-se a importância de inserir e adaptar os modelos de intervenção motora preventiva na primeira infância à realidade brasileira, o presente estudo teve como principal objetivo verificar o impacto de um programa de educação motora no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo, bem como comparar os efeitos de três diferentes abordagens interventivas – direcionada individual, direcionada em grupo ou domiciliar – no desempenho motor dessas crianças.

Como objetivos específicos, teve-se: (1) comparar o desempenho motor das crianças prematuras antes e após o período de aplicação do programa de educação motora com as três diferentes abordagens interventivas; (2) comparar o desempenho motor das crianças acompanhadas pelo programa de intervenção motora sob as duas diferentes abordagens interventivas direcionadas pela pesquisadora (individual ou em grupo); (3) comparar o desempenho motor das crianças que participaram de intervenções com abordagens direcionadas (individual e em grupo) e das crianças que participaram de intervenções realizadas pelos

responsáveis (domiciliar); (4) comparar o contexto familiar, no que se refere às atividades de rotina diária das crianças, antes e após o período de aplicação do programa de educação motora com as três diferentes abordagens interventivas; (5) verificar as associações das condições orgânicas neonatais com o desempenho motor das crianças antes e após o período de aplicação do programa de educação motora; (6) verificar as associações das condições sócio-econômicas com o desempenho motor das crianças antes e após o período de aplicação do programa de educação motora; (7) verificar as associações das atividades de rotina diária com o desempenho motor das crianças antes e após o período de aplicação do programa de educação motora; (8) verificar as associações do desempenho motor das crianças antes e após o período de aplicação do programa de educação motora.

A apresentação desse estudo foi dividida em capítulos, dos quais o primeiro se propõe a apresentar um referencial teórico relacionado ao tema abordado. O segundo capítulo se direcionará a descrição dos procedimentos metodológicos, incluindo a definição dos problemas, suas hipóteses, a definição operacional das variáveis envolvidas, o delineamento do estudo, a descrição dos participantes e procedimentos propostos, a instrumentação utilizada, além da análise de dados proposta. A seguir, será apresentada a análise dos resultados, seguida pela discussão dos mesmos. As referências consultadas e os anexos pertinentes ao estudo serão apresentados respectivamente nos capítulos seguintes.

CAPÍTULO 1
REFERENCIAL TEÓRICO

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo propõe-se a apresentar os resultados de uma revisão da produção científica atual relacionada ao tema de pesquisa. Propicia uma discussão de importantes construtos associados ao desenvolvimento motor e aos programas de intervenção motora direcionados a crianças nascidas pré-termo.

Será organizado em seções, onde primeiramente serão expostas as tendências atuais de pesquisa em desenvolvimento infantil. Após, serão descritos alguns estudos direcionados aos fatores de risco para o desenvolvimento infantil. Dentre esses, serão destacados os que se referem às crianças nascidas pré-termo. A partir de então, haverá um relato da produção científica sobre os programas de intervenção na primeira infância, com a descrição de suas variadas formas de abordagem e respectivos resultados. Finalmente, será explicitada a relevância da proposta do estudo no desenvolvimento das crianças.

1.1 Desenvolvimento na Infância: Constante Interação de Fatores

O processo de desenvolvimento da criança é um tema que vem sendo explorado há muitos anos. Todavia, as linhas de pesquisa nessa área têm se aprimorado mais rapidamente nas últimas duas décadas (GALLAHUE e OZMUN, 2001; MARQUES, 1996; RUGOLO, 2005). As tendências atuais de pesquisa em desenvolvimento infantil se direcionam para a valorização das diferenças orgânicas individuais e das experiências vivenciadas por cada indivíduo no decorrer da vida (RAMEY e RAMEY, 1998; ROVEE-COLLIER, 1995; WASIK et al, 1990). Reforça-se assim a visão do indivíduo como um ser dinâmico, o qual organiza seu comportamento de acordo com a sua interpretação dos desafios impostos pelo próprio organismo, pelo ambiente e pelas tarefas a ele propostas (GOODWAY e RUDISILL, 1997; NEWELL, 1986).

A diversidade das relações ocorre especialmente nos primeiros cinco anos de vida da criança, período em que o indivíduo inicia o conhecimento do seu corpo e através desse vai explorando o mundo que o cerca (ZITELLI e DAVIS, 1992). Essa também é a fase de maior velocidade de expansão das redes neurais, o que permite uma elevada plasticidade ao sistema nesse período (STOKES, 2000; UMPHRED, 1994). Ou seja, embora ocorra uma pré-determinação genética para o desenvolvimento e as conexões neuronais, as experiências nos primeiros anos de vida permitem uma ampliação dessas conexões, contribuindo para a maturação do sistema nervoso (GABBARD, 1998, STOKES, 2000).

Assim, as experiências nas áreas sensoriomotoras e psicoafetivas constituem a base das relações da criança com o mundo (BURNS e MACDONALD, 1999; GALLAHUE e OZMUN, 2001; LEFÈVRE, 1989). A partir do nascimento, o recém-nascido é exposto a uma série de estímulos novos, como o roçar das roupas na pele, o frio e o calor, o desconforto da fome, das cólicas e a necessidade de manter posturas e realizar movimentos no sentido oposto à ação da gravidade. Isto leva o indivíduo à busca constante de uma superação das dificuldades a ele impostas, ocorrendo uma adaptação contínua, possibilitada também pela maturação do sistema nervoso central, assim como dos demais subsistemas (ALLEN e ALEXANDER, 1990; ZITELLI e DAVIS, 1992).

Portanto, o desenvolvimento global da criança ocorre simultaneamente em várias áreas de domínio: funções sensitivas, processos cognitivos, sociais e emocionais, organização acústica, fala receptiva e expressiva e funções motoras (BOBATH e BOBATH, 1984; BURNS E MACDONALD, 1999; GALLAHUE e OZMUN, 2001; LEFÈVRE, 1989; PAYNE E ISAACS, 1995; ZITELLI e DAVIS, 1992). As etapas do desenvolvimento não são isoladas, e as seqüências das aquisições são encadeadas, variando seu ritmo de acordo com a realidade de cada indivíduo. Porém, apesar de variações individuais, a maioria das crianças atinge pontos-chaves do desenvolvimento em um padrão previsível e em idades similares, quando as condições do ambiente forem apropriadas (ALLEN e ALEXANDER, 1990; SHEPHERD, 1996).

1.1.1 O Desenvolvimento Motor na Primeira Infância

Nos dois primeiros anos de vida, a criança começa a demonstrar certa precisão e controle em seus movimentos, suprimindo as reações reflexivas iniciais (GALLAHUE e OZMUN, 2001, LEFÈVRE, 1989). O processo de diferenciação neural entre os sistemas sensoriais e motores e a integração dessas informações estão sendo altamente incrementados. O desenvolvimento rápido desses sistemas, somado ao início dos processos cognitivos superiores, permite o ganho de diversas habilidades motoras durante esse período (STOKES, 2000; UMPHRED, 1994). Porém, tais habilidades emergem a partir da interação da criança com o meio, à medida que essa incorpora as experiências adquiridas no mesmo e procura organizar sua resposta ao bombardeio de estímulos visuais, auditivos, olfativos, táteis e cinestésicos (GALLAHUE e OZMUN, 2001; LEFÈVRE, 1989).

O desenvolvimento motor típico no primeiro ano de idade é caracterizado pela maturação gradual do controle postural e pela evolução das reações posturais de retificação e equilíbrio, associadas às habilidades apendiculares (BOBATH e BOBATH, 1984; STOKES, 2000; UMPHRED, 1994). É nessa idade que o desenvolvimento motor apresenta o ritmo mais acelerado de mudanças, culminando com posturas e habilidades motoras capazes de se opor a ação da gravidade, como o engatinhar e a deambulação independente, que são representativas de uma avançada progressão neurológica e músculo-esquelética (RAMEY e RAMEY, 1998; STOKES, 2000).

Durante esses dois primeiros anos de vida, com o intuito de sobreviver e interagir de modo eficiente com o mundo, o bebê passa a dominar três categorias básicas de movimento, conhecidas como habilidades motoras rudimentares: (a) a

estabilidade, caracterizada pela sustentação gradual do corpo contra a força da gravidade, assim como o desenvolvimento das reações de equilíbrio, tendo seu ápice na aquisição da postura de pé ereta; (b) a locomoção, que predispõe o desenvolvimento de habilidades básicas, a fim de movimentar-se e explorar o ambiente com independência e; (c) a manipulação, caracterizada pelas habilidades de alcançar, segurar, explorar e soltar, em busca de contatos significativos com os objetos (GALLAHUE e OZMUN, 2001).

Torna-se importante ressaltar que o domínio de todas as categorias motoras é influenciado tanto pela maturação quanto pelo aprendizado e que essas habilidades adquiridas na primeira infância exercem grande influência nas aquisições futuras. Assim, o ganho e a manutenção do equilíbrio, o deslocamento através do ambiente e a manipulação de objetos com proficiência e controle são aquisições essenciais para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, que se estabilizam em geral aos seis anos de idade, e sua transição para as habilidades motoras especializadas, por volta dos oito anos (GALLAHUE e OZMUN, 2001).

Desta forma, pesquisas sugerem que as crianças que apresentam fatores de risco para o desenvolvimento na primeira infância possuem grandes chances de apresentar atrasos no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, além de possíveis déficits nas habilidades cognitivas e sociais (GOODWAY e RUDISILL, 1997; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b).

1.2 Fatores de Risco para o Desenvolvimento

Como citado anteriormente, os fatores biológicos e ambientais, com as suas múltiplas interações, são capazes de influenciar amplamente o ritmo com que uma criança se desenvolve. O termo “risco para o desenvolvimento” refere-se à exposição a influências diversas que predispõe a criança a uma maior probabilidade de atrasos no desenvolvimento cognitivo, social e/ou motor, podendo repercutir também em dificuldades escolares (HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999).

Vários estudos relatam os principais fatores de risco biológicos e ambientais/motivacionais que refletem em uma maior chance de déficits de aprendizado escolar e de outros atrasos no desenvolvimento global da criança (CLOHERTY, 1993; DUMMER, CONNOR-KUNTZ e GOODWAY, 1995; HALPERN et al, 2000; PIPER e DARRAH, 1994; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990). Piper e Darrah (1994), por exemplo, citam que três níveis de restrição podem ser identificados: (a) restrições orgânicas, que se referem a limitações impostas por características físicas ou neurológicas, como a maturação do Sistema Nervoso Central, a força muscular, a proporção do tamanho da cabeça, a relação tronco-membros, dentre outros; (b) restrições do ambiente, relativas a fatores ambientais não relacionadas a uma tarefa específica, como a ação da gravidade, a temperatura ambiental, a restrição das roupas, o nível de barulho e de luz e (c) restrições da tarefa, impostas pela natureza das tarefas oferecidas às crianças, como o tipo de superfície para engatinhar ou caminhar, os brinquedos oferecidos, o tipo de interação social, dentre outros.

Ramey, Bryant e Suarez (1990) relatam que há pelo menos três tipos de crianças com riscos de atraso no desenvolvimento: aquelas com condições médicas desfavoráveis (como lesões genéticas ou baixo peso ao nascimento); aquelas que vivem em ambiente familiar pobre de experiências; e aquelas com risco de atraso no desenvolvimento por negligência dos pais, maus tratos ou abuso sexual (RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY e RAMEY, 1998).

Com base em pesquisas semelhantes, Cloherty (1993) resume as crianças de risco como aquelas na faixa etária de 0 a 3 anos de idade, portadoras de alterações orgânicas que venham a prejudicar seu desenvolvimento global, tais como lesões genéticas/neurológicas e doenças respiratórias crônicas, ou oriundas de privação sócio-econômicas e afetivas materno-infantil, incluindo também os casos simples de atraso psicomotor. Relata que essas crianças provêm de famílias que, na sua maioria, são desinformadas e não conscientizadas quanto ao quadro diagnóstico e o prognóstico do seu filho.

No Brasil, tem-se identificado um perfil semelhante das crianças de risco descrito em pesquisas internacionais. Um exemplo é o estudo de Halpern et al. (2000), que avaliou 1.363 crianças na cidade de Pelotas/RS. Como resultado, verificou-se que aquelas que tinham o maior risco de atraso em seu desenvolvimento foram: (a) as mais pobres; (b) as que haviam nascido com baixo peso; (c) as que apresentaram idade gestacional menor que 37 semanas; (d) as que tinham mais de três irmãos e (e) as que haviam recebido leite materno por menos de três meses ou não haviam sido amamentadas. Os autores concluíram que seu estudo reforça a característica multifatorial do desenvolvimento e o conceito de efeito

cumulativo de risco, pois, na população estudada, as crianças mais desfavorecidas acumulavam os fatores de risco sociais, econômicos e biológicos, o que determinava uma maior chance de atraso no desenvolvimento dessas crianças.

Halpern et al. (2000) ressaltam também que a identificação precoce de riscos para o desenvolvimento é uma tarefa fundamental, porém bastante difícil para os profissionais que trabalham com cuidados primários. Devido à grande maleabilidade do desenvolvimento neuropsicomotor da criança e às diferentes experiências vivenciadas no decorrer da primeira infância, a detecção dos fatores de risco exige uma investigação rotineira, principalmente durante os primeiros anos de vida, quando o desenvolvimento é mais dinâmico e o impacto dos atrasos é mais evidente (HALPERN et al., 2000; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990).

1.3 Nascimento Pré-Termo como Fator de Risco

Há vários anos, a prematuridade e o baixo peso ao nascimento vêm sendo estudados como importantes fatores de risco para o desenvolvimento da criança, podendo afetar o ritmo e a qualidade das aquisições motoras e cognitivas na primeira infância ou mesmo a longo-prazo (ALS et al., 1986; BROOKS-GUNN et al., 1992; HACK et al., 2002; MANCINI et al., 2002; MCCORMICK et al., 1991; PIPER et al., 1989; RAMEY et al., 1992; RESNICK et al., 1987; ROTHBERG et al., 1991). Por definição, consideram-se crianças prematuras aquelas que nascem antes de se completarem 37 semanas de gestação. Já o baixo peso ao nascimento, é definido como o peso inferior a 2.500 gramas, e o baixo peso extremo, aquele inferior a 1.500 gramas ao nascimento (MANCINI et al, 2003).

Segundo McCarton et al. (1995), a prevalência de prematuros nascidos de baixo peso é isoladamente a complicação mais comum nos neonatos, apresentando um índice mundial de 6 a 11% dos nascimentos, e obtendo um grande aumento na sua expectativa de vida nos últimos anos. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, o índice de mortalidade dos prematuros reduziu em torno de 50% nos últimos dez anos. Em 1998, a taxa de nascimento pré-termo era de 10% dos nascidos vivo nesse país, enquanto em 1999 subiu para 10,8% e em 2000 atingiu 11,6%, representando cerca de 400.000 prematuros nascidos a cada ano. Ao final da década de 90, neste país, a expectativa de sobrevida para prematuros de 750-1.000 g e de 500-749 g situava-se em torno de 85% e 45%, respectivamente (HORBAR et al., 2002; LEONE et al., 2001).

Semelhantemente, no Brasil, a taxa de prematuridade tem representado cerca de 11% dos nascidos vivos (HACK et al., 2002; MANCINI et al., 2002; YORK, 2002). Segundo dados da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais, a expectativa de sobrevida é de 66-73% para recém-nascidos com peso na faixa de 750-1.000 g, e de 9-44% para recém-nascidos com peso na faixa de 500-749 g (HORBAR et al., 2002; LEONE et al., 2001).

A justificativa para esse significativo aumento na sobrevivência nas crianças nascidas pré-termo é, em especial, o grande avanço tecnológico da assistência obstétrica e neonatal na atualidade (HACK, 2002; MANCINI et al., 2002; OWEN, 2001; PROCIANOY e GUINSBURG, 2005; RUGOLO, 2005). Além disso, os

tratamentos para infertilidade também têm contribuído para aumentar o número de nascimentos pré-termo, visto que predispõe uma taxa crescente de gêmeos, trigêmeos e até quadrigêmeos. Estudos relatam que as crianças gêmeas possuem 55% de risco de nascer prematuras, enquanto as trigêmeas têm cerca de 94% de risco (ALS, 1986; KING, 2002; MCCORMICK et al., 1991; YORK, 2002).

Entretanto, apesar do índice de sobrevivência nas crianças prematuras estar aumentando, a morbidade desses pacientes também vêm crescendo. Dentre as principais complicações enfrentadas por essas crianças encontram-se as doenças respiratórias crônicas, a anóxia perinatal, os distúrbios de aprendizagem e as alterações visuais e auditivas (BROOKS-GUNN et al., 1992; HACK et al., 2002; RAMEY et al., 1992). Além disso, os nascidos pré-termo possuem um alto risco de sofrer lesões neurológicas, como hemorragia intracraniana ou intraventricular, hidrocefalia e leucomalácia periventricular, que podem resultar em seqüelas motoras e cognitivas graves (MANCINI et al., 2002; ROSE, FELDMAN e JANKOWSKI, 2001; YORK, 2002). Assim, o custo financeiro para manter a sobrevivência dessas crianças é alto, perfazendo uma média de \$ 30 000 a \$ 70 000 por criança durante a primeira hospitalização, garantindo a classificação da prematuridade como uma das três condições mais dispendiosas na medicina atual (KING, 2002; MCCORMICK et al., 1991; OWEN et al., 2001).

Portanto, o aumento da sobrevivência de prematuros cada vez menores e mais imaturos impõe o questionamento quanto à qualidade de vida futura dessas crianças, os aspectos éticos dos limites de investimento, o elevado custo da

assistência neonatal e os custos econômicos e sociais dos cuidados pós-alta aos recém-nascidos que mantiverem seqüelas. Estas preocupações têm sido amplamente expressas na literatura, e os estudos sobre o acompanhamento de prematuros mostram que as taxas de alterações no desenvolvimento neurológico não têm se alterado significativamente nos últimos anos. Continuam-se observando cifras elevadas de seqüelas nos prematuros de extremo baixo peso, especialmente nos menores que 750 g e com idade gestacional de 25 semanas ou menos (HACK e FANAROFF, 2000; VOHR et al., 2000; WOOD et al., 2003).

Torna-se importante ressaltar que, mesmo na ausência de outras complicações clínicas decorrentes do período neonatal, as crianças nascidas pré-termo e de baixo peso diferem das crianças nascidas a termo principalmente nos seguintes aspectos: tônus axial e de extremidades, reações e controles posturais, reflexos tendinosos profundos, reflexos primitivos, simetria, função orofaríngea, função de nervos cranianos, respostas auditivas e visuais e comportamento social, especialmente nos primeiros meses de vida (HOWARD et al., 1976; PRECHTL e NOLTE, 1984). Além disso, muitas crianças somente obterão o diagnóstico de paralisia cerebral após o segundo trimestre de vida, visto ser esta raramente diagnosticada nos primeiros meses da criança (LEITE e PRADO, 2004).

Allen e Capute (1989) e Mancini et al. (2003) relatam que a influência a longo-prazo destes componentes neuromotores na aquisição de funções motoras mais complexas ainda não está bem evidenciada. Entretanto, sugere-se que ocorra um desempenho inferior das crianças prematuras em relação ao das crianças nascidas a termo nas habilidades motoras amplas (MOLTENO et al., 1995), assim

como em alguns aspectos de motricidade fina (BOS et al., 1997; COLLAGHAN et al., 1995; GOYEN et al., 1998, RUGOLO, 2005), em habilidades de coordenação óculo-manual (BOWEN et al., 1993; GOYEN et al., 1998, RUGOLO, 2005) e inclusive na auto-estima em idades escolares (COLLAGHAN et al., 1995). Quanto ao aspecto cognitivo, estudos longitudinais têm observado que as crianças prematuras de muito baixo peso ao nascimento possuem coeficiente de inteligência (QI) mais baixo e velocidade de processamento de informações mais lenta do que as crianças nascidas a termo, alterações que podem permanecer em avaliações realizadas aos onze anos de idade (ROSE e FELDMAN, 1995; ROSE, FELDMAN e JANKOWISKI, 2002).

Novamente, os resultados do estudo de Halpern et al. (2000), no RS-Brasil, demonstraram semelhanças com essa realidade internacional, ao relatar que as crianças que nasceram com menos de 2000 g tiveram uma chance quatro vezes maior do que as crianças mais pesadas de apresentar o teste Denver II com suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Já as crianças nascidas pré-termo apresentaram uma chance 60% maior de suspeita de atraso, quando comparadas com as nascidas a termo.

Além disso, alguns efeitos negativos da prematuridade costumam emergir apenas mais tarde, quando tais crianças ingressam na escola, e podem permanecer até idades bem superiores (HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; RAMEY et al., 1992; ROSE, FELDMAN e JANKOWISKI, 2002; RUGOLO, 2005). Hack et al. (2002) demonstram esse fato em seu estudo pioneiro sobre o desenvolvimento a longo-prazo de crianças prematuras, onde

alguns atrasos no desenvolvimento cognitivo, escolar e motor se mantiveram presentes inclusive em adultos jovens com 20 anos de idade. Em geral, além da prematuridade, esses indivíduos acumulavam outros fatores de risco sociais e/ou ambientais, o que provavelmente contribuiu para o prognóstico desfavorável em seu desenvolvimento (HALPERN et al., 2000; RAMEY et al., 1992).

Baseando-se em resultados como esses, nas últimas décadas têm surgido vários programas direcionados ao acompanhamento e à intervenção em crianças nascidas pré-termo, a fim de se minimizar os riscos em seu futuro desenvolvimento (MANCINI et al., 2002; MCCARTON et al., 1995; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990). Portanto, uma avaliação precisa do desempenho motor e cognitivo dessas crianças torna-se determinante para encaminhá-las e acompanhá-las em tais programas, evitando-se assim estimativas quanto ao seu desempenho acima ou abaixo do adequado (ALLEN e ALEXANDER, 1990; OUDEN et al., 1991).

1.3.1 A Avaliação e a Correção da Idade em Crianças Prematuras

Uma avaliação detalhada nas crianças prematuras é fundamental para o diagnóstico de dificuldades, bem como para a elaboração de programas adequados ao desenvolvimento. A correção da idade tem sido uma estratégia comumente utilizada pelos profissionais que atuam nessa área (PIPER et al., 1989, RUGOLO, 2005).

A idade corrigida, também designada idade pós-concepção, traduz o ajuste da idade cronológica em função do grau de prematuridade. Considerando que o ideal seria nascer com 40 semanas de idade gestacional, para calcular a idade corrigida deve-se descontar da idade cronológica do prematuro as semanas que faltaram para sua idade gestacional atingir 40 semanas (RUGOLO, 2005).

Entretanto, uma questão em que ainda não há consenso é de que maneira e até que período se deve aplicar a correção da idade nas crianças nascidas pré-termo durante a avaliação das mesmas. Diferentes autores indicam a correção completa (OUDEN et al., 1991), outros, a de 50% (MAUK e TING, 1987) e outros, ainda, a ausência de correção (PIPER et al., 1989), cada um com diversas justificativas.

Em geral, a tendência dos estudos tem sido a utilização da correção total da idade durante o primeiro ano de vida, a fim de obter a expectativa real para cada criança, sem subestimar o prematuro ao confrontá-lo com os padrões de referência, sendo essa correção parcialmente ou totalmente abandonada a partir do segundo ano (OUDEN et al., 1991; PIPER et al., 1989; RUGOLO, 2005). Segundo Marlow (2004), a correção da idade cronológica em função da prematuridade é fundamental para o correto diagnóstico do desenvolvimento nos primeiros anos de vida, pois, para um prematuro de 28 semanas, não utilizar a idade corrigida aos dois anos implicaria em 12% de diferença em seu desempenho nos testes de desenvolvimento, o que é suficiente para erroneamente classificá-lo como anormal. Já para os prematuros de extremo baixo peso (EBP) e menores que 28 semanas, recomenda-se corrigir a idade até os três anos (MARLOW, 2004; RUGOLO, 2005).

Após esse período, sugere-se a utilização da idade cronológica, visto que, a partir do segundo ano de vida, os prematuros que não possuem outros riscos associados costumam apresentar desenvolvimento motor semelhante ao das crianças nascidas a termo (OUDEN et al., 1991; PIPER et al., 1989). Tal fato se justifica também pelas evidências de que alguns prematuros nessa faixa etária podem adquirir certas habilidades do desenvolvimento ainda mais cedo do que as crianças nascidas a termo, provavelmente devido à sua exposição precoce a estímulos extra-uterinos (OUDEN et al., 1991; PIPER et al., 1989; RAMEY e RAMEY, 1998; ROVEE- COLLIER, 1995).

1.3.2 Processos Avaliativos em Crianças Prematuras

Com relação à identificação dos tipos de instrumentos avaliativos que melhor se correlacionam com o prognóstico funcional do desenvolvimento das crianças prematuras, uma mudança de conceitos parece ter ocorrido na literatura atual, estendendo-se de uma visão maturacional para uma visão mais comportamentalista (MANCINI et al, 2002; PIPER e DARRAH, 1994).

Tradicionalmente, as avaliações de crianças consideradas de risco priorizavam a identificação de componentes neuromotores anormais do desenvolvimento, como as variações de tônus muscular e a persistência de reflexos primários (HOWARD et al., 1976; MOLTENO et al., 1995; PIPER et al., 1985). Porém, atualmente, a maioria dos autores sugere que a ênfase deve estar na observação do desempenho funcional da criança, salientando a qualidade de sua

movimentação espontânea no ambiente. Portanto, com base nestas novas tendências teóricas, diferentes abordagens de avaliação têm sido desenvolvidas (DARRAH, PIPER e WATT, 1998; JENG YAU e CHEN, 2000; JENG, YAU e TENG, 1998; MANCINI et al., 2002; PERSSON e STROMBERG, 1995).

Comparando-se os resultados de estudos que avaliam os componentes neuromotores com as pesquisas voltadas para a movimentação espontânea e a funcionalidade motora, sugere-se que as crianças nascidas pré-termo, quando comparadas com as crianças a termo, podem apresentar déficits significativos em componentes neuromotores do movimento, mas, apesar disso, é possível que estas diferenças não sejam evidentes quando se observa a realização de atividades funcionais, como as de transferência e de locomoção. Ou seja, as crianças prematuras, quando não expostas a outros fatores de risco, podem vir a desenvolver estratégias motoras que lhes permitiriam desempenhar atividades funcionais semelhantemente às crianças nascidas a termo, apesar de suas limitações neuromotoras (ALEN e CAPUTE, 1989; CIONI et al., 1997; EINSPIELER et al., 1997; MANCINI et al., 2002).

Assim, a observação sistemática da qualidade dos movimentos espontâneos nas crianças de risco tem se demonstrado um importante fator na identificação precoce de alterações no desenvolvimento. Esse tipo de avaliação demonstra apresentar uma melhor correlação e um maior valor preditivo do prognóstico da criança do que os tradicionais exames neurológicos (ALEN e CAPUTE, 1989; CIONI et al., 1997; MANCINI et al., 2002, PIPPER e DARRAH, 1994).

Dessa maneira, um instrumento avaliativo adequado, utilizado seqüencialmente e em épocas específicas do desenvolvimento, torna-se indispensável para uma nítida identificação de possíveis fatores de risco e uma predição do desenvolvimento global das crianças. Já existem evidências suficientes de que, quanto mais precoce ocorrer o diagnóstico de riscos para o desenvolvimento e o início de uma intervenção, menor será o impacto desses problemas no futuro das crianças (HACK et al, 2002; HALPERN et al., 2000).

1.4 Intervenção em Crianças Prematuras

Devido à grande plasticidade neural no decorrer da infância, o tipo e a intensidade das experiências oferecidas nesse período podem influenciar positivamente no desenvolvimento das crianças (HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; WASIK et al., 1990). Quando submetidos a estímulos adequados, os caminhos circunvizinhos das redes neurais podem ser potencialmente utilizados para a substituição de funções em uma área de lesão ou alteração do sistema nervoso. E, mesmo na ausência de lesões orgânicas, a plasticidade neural é o que permite ao indivíduo o incremento da memória e a aprendizagem cognitiva e motora (RAMEY et al., 1992; ROVEE-COLLIER, 1999; STOKES, 2000).

Segundo Brazelton (1995), o impacto positivo das intervenções que iniciam cedo na infância com relação à prevenção ou recuperação de atrasos tem sido documentado por várias que trabalham com desenvolvimento. As experiências

oferecidas por um ambiente externo rico, apropriado para o sistema imaturo da criança, têm sido consideradas pelas pesquisas como um pré-requisito para a organização global deste sistema (HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; RAMEY et al., 1992).

Assim, vários países têm apoiado oficialmente os programas de intervenção de cunho preventivo, com o intuito de permitir a inclusão dos indivíduos de risco como membros ativos na sociedade. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Legislação Federal, através das Leis Públicas 99-457, de 1986, e 105-17, de 1997, prevê o direito de todas as crianças com seqüelas, atrasos no desenvolvimento ou fatores de risco para o desenvolvimento, serem acompanhadas por programas de intervenção, apoiados pelo governo, durante os três primeiros anos de vida. Essas leis servem como base para a implementação de uma variedade de serviços de suporte ao desenvolvimento infantil, sendo a “intervenção precoce” considerada o centro de todos os esforços (HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; WASIK et al., 1990).

Outro país que tem investido na prevenção é Cuba. O programa governamental “Educa a tu Hijo” é dirigido às famílias com crianças pequenas, com idade de zero a cinco anos, que não participam de grupos escolares. O programa se baseia no pensamento de que as vias não formais de educação pré-escolar constituem um valioso recurso pedagógico que tem permitido estender as possibilidades de atenção às crianças dessa faixa etária. Este programa é aplicado nas casas e também em pequenos grupos que se reúnem em parques, casas de cultura, áreas desportivas e outras áreas seguras, onde participam as crianças, seus

familiares e os orientadores. O Instituto Nacional de Deportes, Educación Física e Recreación (INDER) presta especial atenção a este programa com profissionais técnicos que exercem funções de promotores o executores, através de programa de ginástica para lactentes, programa de ginástica com crianças de diferentes idades, organização de festivais e ações concretas de maneiras distintas para superação e capacitação. O programa já tem acompanhado 97.3% de uma população de 886.194 crianças que possuem de zero a cinco anos de idade, no país (HIDALGO, 2005).

No Brasil, o Rio Grande do Sul implementou um modelo inovador para um programa com caráter preventivo. O programa Primeira Infância Melhor (PIM), visa acompanhar crianças de zero a seis anos de idade, a partir de orientações às famílias e à comunidade. O trabalho é coordenado pela Secretaria Estadual da Saúde (SES), em conjunto com as Secretarias Estaduais de Educação, da Cultura e do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, com apoio do gabinete da primeira-dama, o que caracteriza um trabalho intersetorial. Especialistas cubanos do CELEP - Centro de Referência Latino-americano para la Educación Preescolar, que inspirou o PIM, prestam assessoria permanente ao Programa. Além dele, o PIM conta ainda com o apoio de organismos internacionais como a UNESCO e o UNICEF (GERCHMANN, 2004).

Na prática, o programa é desenvolvido por visitantes, que orientam as famílias, por meio de atividades específicas, quanto às formas adequadas de estimulação das crianças de zero a três anos, além das gestantes, conforme suas necessidades. As crianças com quatro a seis anos são acompanhadas em um espaço da comunidade da qual fazem parte. Até julho de 2004, foram capacitados

141 municípios, dos quais 101 já estão habilitados. São 303 visitantes, sendo cada um encarregado de acompanhar 25 famílias, num total de 7.675 famílias atendidas pelo Programa Primeira Infância Melhor. Nos próximos três anos, a secretaria pretende trabalhar com 100 mil famílias, com a mobilização de 4.000 visitantes recrutados em comitês de primeira infância, organizados em cada município (GERCHMANN, 2004).

Nesse contexto, diversos estudos científicos têm se direcionado para as crianças expostas a fatores de risco para o desenvolvimento. Tais estudos visam principalmente identificar os fatores de risco e verificar o impacto dos programas de intervenção no desenvolvimento das crianças (MCCARTON et al., 1995; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY et al., 1992).

Quanto à prematuridade, há vários relatos sobre os efeitos de intervenções em crianças nascidas pré-termo e de baixo peso, publicados nas últimas décadas (BARRERA et al., 1990; BROOKS-GUNN et al., 1992; GOTTFRIED et al., 1981; MCCARTON et al., 1995; RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; RAMEY et al., 1992; ROTHBERG et al., 1991). Entretanto, ainda não há um consenso a respeito de sua eficiência, principalmente a longo-prazo. Têm-se buscado, portanto, planejar as intervenções com base em modelos que demonstram sucesso, e implementar as mesmas em populações específicas para as quais elas devem ser direcionadas (MCCARTON et al., 1995; RAMEY et al., 1992).

Com base nesses dados, torna-se importante examinar como os programas de intervenção, direcionados a identificar e prevenir os atrasos no

desenvolvimento dessa população de risco, vêm se estruturando. Além de intervenções com a própria criança, as orientações sistemáticas de cunho educacional e terapêutico, incluindo os familiares ou responsáveis pelas crianças, têm-se mostrado fundamentais, pois se percebe que as primeiras relações interpessoais estabelecidas pela criança com a família e a comunidade são o elemento propulsor de sua saúde física e mental (CLOHERTY, 1993; LEVITT, 2001).

1.4.1 Programas de Intervenção Iniciados em Ambiente Hospitalar:

Os programas de intervenções iniciados em ambiente hospitalar partiram do reconhecimento de que além de haver níveis impróprios de estimulação sensorial nas UTIs Neonatais (UTIN), estas também não oferecem qualidade suficiente de estimulação social. Os prematuros geralmente recebem breves e freqüentes contatos físicos dos profissionais da saúde, que promovem apenas cuidados médicos, e pouco contato de seus familiares, que teriam o propósito de prover uma estimulação afetivo-social (MCCARTON et al., 1995). Portanto, esses programas visam treinar os pais para estimularem fisicamente e socialmente seus filhos enquanto os mesmos permanem hospitalizados, a fim de se evitar futuras dificuldades motoras e de interação social, tão comuns a essas crianças (ALS et al, 1994).

Leib et al. (1980), por exemplo, realizaram um estudo interventivo com crianças prematuras, utilizando-se de estímulos visuais, táteis, vestibulares e auditivos. Os autores verificaram que as crianças do programa apresentaram maiores níveis na escala Mental e Psicomotora de Bayley aos seis meses de vida,

quando comparadas a um grupo controle. De maneira semelhante, Scafidi et al (1990) avaliaram os efeitos da estimulação tátil e cinestésica, aplicadas ainda em nível hospitalar, em crianças nascidas pré-termo. Seus resultados indicaram que as crianças submetidas à intervenção obtiveram maior ganho de peso e performance superior na escala de habituação de Brazelton.

O programa “Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program” (NIDCAP), desenvolvido por Als et al. (1994), é um dos maiores exemplos desse novo modelo de intervenção focalizado nos cuidados de suporte ao desenvolvimento. Esse programa engloba diversos cuidados nos aspectos físicos e sociais em uma UTI Neonatal e apóia o envolvimento dos pais como o mais importante compensador primário da criança (ALS e GILKERSON, 1997).

Como resultado, esse e outros programas pioneiros observaram que as crianças que receberam estimulação dos pais, em geral permaneceram menos tempo em ventilação mecânica, iniciaram a alimentação oral mais cedo, reduziram a incidência de complicações, tiveram maiores ganhos de peso e menor tempo de internação e custos hospitalares. Além disso, essas crianças demonstraram melhores habilidades motoras e cognitivas e maior índice de interação com seus pais, em relação aos grupos controles aos 24 meses de idade corrigida (ALS et al., 1994; NURCOMBE et al., 1984; RESNICK et al., 1987).

Seguindo um modelo semelhante, o programa de intervenção “Mãe-Canguru”, que tem sido implantado na Unidade de Terapia Intensiva em vários

países, tem demonstrado resultados positivos no desenvolvimentos de bebês nascidos pré-termo, quando acompanhados até os 12 meses de idade (CHARPAK et al., 1997; TÉSSIER et al., 2003). O programa possui três componentes. O primeiro, e mais importante, é a “posição canguru”. Essa consiste no posicionamento vertical do bebê (60°.), junto ao peito materno (ou de outro responsável), propiciando a combinação de várias modalidades sensoriais: (a) estimulação auditiva, através da voz materna; (b) estimulação olfatória, através da proximidade materna; (c) estimulação do sistema vestibular, visto ser o bebê posicionado no peito da mãe e ser assim carregado durante 24 h por dia, (d) estimulação tátil, devido ao permanente contato da pele do bebê com a pele da mãe (“*skin-to-skin contact*”) e (e) estimulação visual, visto que o bebê é colocado em posição vertical (60°.), o que lhe permite visualizar a face materna e todos os demais elementos contextuais que se movem ao seu redor. O segundo componente é a “nutrição canguru”: apesar de o bebê continuar recebendo o leite materno como a principal fonte de nutrição, ele começa a receber suplementos nutricionais quando necessário. O terceiro componente é a monitorização clínica: o bebê poderá receber alta hospitalar, mas continuará sendo acompanhado diariamente até que se observe um ganho de peso de pelo menos 20 g por dia e então passará a receber acompanhamentos semanais até se completarem 40 semanas de idade gestacional.

Téssier et al (2003), em seu estudo, verificaram, através do Griffiths Test, que crianças que participaram do programa Mamãe-Canguru obtiveram QI mais alto aos 12 meses de idade corrigida em comparação com aquelas que participaram de cuidados tradicionais das UTIs neonatais. As diferenças foram mais significativas nas crianças mais prematuras (30 a 32 semanas de idade gestacional),

aqueles que necessitaram de cuidados mais intensivos e aquelas com diagnóstico de desenvolvimento neurológico duvidoso ou anormal aos seis meses de idade. Segundo esses autores, o maior impacto do programa Mãe-Canguru foi no desenvolvimento das relações pessoais e no planejamento de funções relacionadas com o desenvolvimento cerebral ao nascimento.

Apesar de todos esses programas terem obtido algum sucesso, suas aquisições foram a curto-prazo, interferindo no desenvolvimento cognitivo ou em comportamentos interativos no primeiro ou segundo ano de vida de crianças prematuras. Apenas um estudo de Nurcombe et al. (1984), desenvolvido a partir do *Vermont Mother-Infant Transaction Program*, associando intervenções pré e pós alta hospitalar, relatou efeitos das intervenções no desenvolvimento cognitivo das crianças prematuras quando as mesmas estavam em idades escolares.

1.4.2 Programas de Intervenção Iniciados após a Alta Hospitalar:

Nos programas iniciados somente após a alta hospitalar, as intervenções visam oferecer para as crianças atividades diárias apropriadas, que incrementem o seu desenvolvimento global (MCCARTON et al., 1995). Alguns programas são realizados em casa, por familiares ou profissionais treinados, enquanto outros são realizados em instituições específicas, como centros comunitários ou creches (ROTHBERG et al., 1991; ALMEIDA e VALENTINI, 2005). Outros ainda incluem a associação da estimulação domiciliar com a realizada nessas instituições (BROOKS-GUNN et al., 1992; RAMEY et al., 1992; RESNICK et al., 1987; WASIK et al., 1990).

Um dos primeiros estudos sobre intervenções iniciadas após a alta hospitalar, em nível domiciliar foi proposto por Rice (1977), que incluiu uma variedade de técnicas de estimulação tátil e cinestésica, como massagem, balanço e carícias, todos administrados pelos pais nas crianças nascidas pré-termo. Efeitos a curto-prazo, aos quatro meses de idade, demonstraram ganho de peso, maturação de reflexos e melhora na performance da escala Mental de Bayley.

Da mesma forma, Field et al (1980) apud McCarton et al. (1995), desenvolveram um programa para mães adolescentes de crianças prematuras. Basearam-se na educação das mães sobre as etapas de desenvolvimento da criança, treino de técnicas específicas para estimular seus filhos e facilitação da interação mãe-bebê. As crianças do grupo de intervenção tiveram maior crescimento físico e interação face-a-face e melhores escores na tabela de Denver aos quatro meses de vida. Além disso, suas mães tiveram expectativas mais reais sobre o seu desenvolvimento, maior compreensão de suas atitudes e classificaram o seu temperamento como “menos difíceis”. Aos oito meses, essas crianças tiveram maiores escores cognitivos na escala de Bayley, e foram classificadas como possuindo temperamentos “mais fáceis”. As mães dessas crianças também relataram qualidade superior das atividades desenvolvidas no ambiente domiciliar quando comparadas ao relato das mães do grupo controle.

Outro estudo sobre intervenções domiciliares direcionadas para crianças prematuras foi desenvolvido por Rothberg et al. (1991), que avaliaram os efeitos da fisioterapia em crianças de muito baixo peso ao nascimento, com desenvolvimento normal ou de risco. O programa foi realizado dos três aos doze

meses de idade corrigida e manteve-se o acompanhamento das crianças durante seis anos. As crianças recebiam atendimentos mensais no hospital, mas a base do programa eram as intervenções realizadas diariamente em casa pelos pais, após as orientações de manuseios e o fornecimento de um programa de exercícios por escrito, em cada atendimento hospitalar. As intervenções eram baseadas em métodos neuroevolutivos e no incentivo à integração pais-bebês nas atividades diárias. Porém, os resultados desse estudo sugeriram que a fisioterapia realizada até o primeiro ano de idade não influenciou significativamente no desenvolvimento motor ou cognitivo das crianças prematuras normais ou de risco, quando avaliadas ao primeiro e sexto anos de vida.

Resultados semelhantes foram encontrados por Bromwich e Parmelee (1979). Esses autores desenvolveram um programa educacional para os pais, visando aumentar a qualidade da interação pais-bebês, com o objetivo de influenciar diretamente no desenvolvimento da cognição, da linguagem e de habilidades sociais. Seus resultados sugerem que as crianças submetidas ao programa obtiveram maiores pontuações no teste “Home Observation for the Measurement of the Environment” (HOME). Porém, não se observou diferenças no desenvolvimento cognitivo das crianças aos dois anos de idade, quando comparadas ao grupo controle. Da mesma forma, Barrera et al (1990) também não verificaram diferenças significativas no desenvolvimento cognitivo das crianças em dois tipos de programa de treinamento domiciliar para os pais, um com ênfase nas habilidades da criança e o outro enfatizando a relação pais-bebês. Entretanto, os resultados de três anos de acompanhamento evidenciaram que tanto as intervenções voltadas para as crianças quanto para os pais foram efetivas em melhorar a qualidade do ambiente domiciliar.

Com base nos resultados de vários estudos, McCarton et al. (1995) sugerem que os programas de intervenções domiciliares, direcionados para a abordagem direta com as crianças ou para a orientação aos pais, têm freqüentemente facilitado as interações entre pais e crianças e modificado o contexto domiciliar. Entretanto, tais programas vêm demonstrando um sucesso apenas regular em alterar o desenvolvimento dessas crianças (MCCARTON et al., 1995; RAMEY et al., 1992).

Considerando essas evidências, alguns pesquisadores se viram motivados a avaliar a eficiência de intervenções mais intensivas, baseadas na combinação de intervenções focadas no desenvolvimento das crianças e na orientação aos pais, associadas ao acompanhamento das crianças em centros específicos, com o objetivo de efetivamente reduzir déficits no desenvolvimento, no comportamento e na saúde geral de crianças prematuras (MCCARTON et al., 1995; RAMEY et al., 1992; WASIK et al., 1990).

Com base nessa proposta, destacam-se três amplos estudos de intervenção em crianças de risco, que têm servido de base para várias pesquisas na área interventiva nos últimos anos: o *Carolina Abecedarian Project*, o *Project CARE* (WASIK et al., 1990) e o *Infant Health and Development Program- IHDP* (RAMEY et al., 1992). Esses programas visavam detectar quais as crianças que possuem maiores riscos de atraso no desenvolvimento cognitivo e, dentre essas, quais as que demonstram ser mais beneficiadas após participarem de programas de intervenção controlados rigorosamente, realizados de forma intensiva e em uma fase inicial do

desenvolvimento (RAMEY, BRYANT e WASIK, 1992; RAMEY e RAMEY, 1992; RAMEY e RAMEY, 1998; WASIK et al., 1990). A eficiência destes e de outros programas de intervenção intensiva em alcançar resultados positivos nas áreas educacionais e sociais, dentre as crianças de risco, tem recebido suporte empírico (MCCARTON et al., 1995; RAMEY BRYANT e WASIK, 1992; RAMEY e RAMEY, 1998).

No *Project CARE* (WASIK et al., 1990), por exemplo, foram comparados os efeitos de dois tipos de intervenção para crianças de risco com um grupo controle, durante o período pré-escolar (0 a 4 anos de idade). Um grupo participou de intervenções mais intensas, onde a educação familiar foi combinada com programas diários de educação em um centro de desenvolvimento. Outro grupo participou de intervenções menos intensas, baseadas apenas no programa de educação familiar domiciliar. As crianças que participaram do programa de intervenção mais intensa evidenciaram maiores ganhos, tanto no desenvolvimento motor quanto no cognitivo, em relação aos demais grupos. Não houve diferença significativa na qualidade do ambiente domiciliar ou na interação com os pais.

Da maneira semelhante, o *Infant Health and Development Program - IHDP* (RAMEY et al., 1992), caracteriza-se como um programa de intervenção que combina visitas domiciliares, apoio para os pais e um programa educacional abrangente em centros específicos. Seus resultados, após o acompanhamento dos três primeiros anos de vida de crianças de risco, demonstraram um incremento significativo no desenvolvimento da cognição e da linguagem receptiva, além de menores problemas de comportamento nessas crianças.

Enquanto as pesquisas relacionadas aos benefícios das intervenções nas habilidades motoras de crianças na primeira infância estão se ampliando a cada ano, os resultados desses programas com crianças pré-escolares já estão mais largamente evidenciados. Diversas pesquisas demonstram que as crianças que possuem fatores de risco para o desenvolvimento costumam apresentar atrasos nas habilidades motoras fundamentais e que evoluções significativas no desenvolvimento dessas habilidades podem resultar de apenas oito a doze semanas de intervenção (DUMMER, CONNOR-KUNTZ e GOODWAY, 1995; GOODWAY, 2003; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b).

1.5 Relevância da Proposta do Estudo no Desenvolvimento das Crianças Prematuras

Com base no referencial teórico supracitado, nota-se que a maioria dos estudos tem se direcionado a investigar os efeitos da intervenção iniciada na primeira infância no desenvolvimento cognitivo, social ou na linguagem de crianças de risco. Grande enfoque tem sido dado à educação familiar e orientação aos pais quanto aos cuidados com suas crianças. Esses têm sido considerados os maiores responsáveis pelas modificações no contexto das crianças (BRAZELTON, 1993; CLOHERTY, 1993; TÉSSIER et al., 2003).

Porém, verifica-se ainda uma carência de estudos que enfatizem o desenvolvimento motor de crianças nascidas pré-termo. Além disso, grande parte dos estudos se propõe a oferecer intervenções individuais para essas crianças, não

havendo evidências sobre os efeitos de intervenções realizadas em grupos (RAMEY et al., 1992, WASIK et al, 1990).

1.5.1 Orientações Familiares:

Cloherty (1993) cita a família como “a célula formadora de pessoas, o centro da educação permanente”. A criança é um ser que cresce e se desenvolve a cada dia e os pais precisam participar desse processo até a sua completa independência. É primordial que ela seja atendida integralmente nas áreas de saúde e nutrição e em termos de afetividade e de estímulos naturais, que levem o seu organismo a um pleno desenvolvimento intelectual, motor e social (CLOHERTY, 1993; BRAZELTON, 1995).

As mudanças no comportamento familiar e social não podem ser alcançadas em um curto prazo. Porém os trabalhos direcionados para educar a família, no sentido de ajudá-la a desenvolver comportamentos mais funcionais na sua criança têm contribuindo grandemente para o seu ajustamento físico e psicossocial (BRAZELTON, 1995; RAMEY e RAMEY, 1992 e 1998).

A orientação familiar tem grande importância, pois favorece as oportunidades de interação da criança com atrasos no núcleo familiar, incrementando também a sua participação social. Essa orientação deve promover informações diagnósticas, prognósticas e terapêuticas fidedignas, utilizando uma terminologia clara, sempre com escuta, aceitação e respeito às emoções e atitudes da família. Tal procedimento auxilia os pais a entenderem e aceitarem melhor sua

criança, respeitando suas limitações e potencialidades, reduzindo a vulnerabilidade emocional e aumentando assim a tolerância à tensão frente aos riscos da criança e ao tratamento preventivo ou reabilitador realizado (BRAZELTON, 1995; WASIK et al., 1990).

1.5.2 Intervenções Individuais e Intervenções em Grupo:

Grande parte das pesquisas precursoras de intervenção em crianças de risco foi desenvolvida através de programas baseados em abordagem individual, na primeira infância. Resultados positivos dessa abordagem sobre o desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças nascidas pré-termo têm sido descritos nas últimas décadas (ALS et al., 1986; BROOKS-GUNN et al., 1992; RAMEY BRYANT e SUAREZ, 1990; RESNICK et al., 1987; ROTHBERG et al., 1991; WASIK et al., 1990).

Entretanto, como afirma Zimerman (2000), sabe-se que o ser humano é gregário, e só existe, ou subsiste, em função de seus inter-relacionamentos grupais. Bronfenbrenner e Ceci (1994), em seu modelo bioecológico, citam que o primeiro nível de relações do indivíduo corresponde à pessoa e sua família (microsistema). Este sistema é diretamente conectado ao mesossistema, que compreende as relações existentes entre diferentes microssistemas. Neste nível (mesossistema), encontram-se os efeitos experimentados pelas relações (escola, creches, parentes, vizinhos, amigos, praça). Ampliando a inter-relação entre estes sistemas, aparece o exossistema, que abrange as articulações entre pessoas envolvidas nos sistemas que a pessoa circula e que a afetam indiretamente

(trabalho, clubes de lazer, administração escolar, assistência à saúde, serviços públicos municipais, organizações de bairro, empresas privadas). Todos os níveis compõem o macrosistema em que estão contidos os valores, crenças, recursos, idéias, classes sociais, estilos de vida, enfim, todas as relações culturais. Ou seja, desde o nascimento, o indivíduo participa de diferentes grupos, de família, creches e escolas a grupos profissionais, esportivos e sociais, numa constante busca de sua identidade individual, associada à necessidade de uma identidade grupal e social (BRONFENBRENNER e CECI, 1994; ZIMERMAN, 2000).

A necessidade da criança por atividades em grupo é reconhecida há muito tempo nas áreas que trabalham com a reabilitação de crianças de risco (BRAZELTON, 1995). Essas crianças freqüentemente são isoladas de seus pares e precisam de intervenções em grupo para que ocorra o contato com outras crianças, compartilhando atividades, percebendo-se parte de um grupo e respondendo à competição e cooperação mútua. O trabalho em grupo na terapia, e também na educação, oferece oportunidades para o desenvolvimento social e emocional da criança (LEVITT, 2001).

Algumas das vantagens das atividades realizadas em grupo, de acordo com Levitt (2001), são: (a) a redução do sentimento de pressão demasiada sobre a criança, bastante comum nas sessões individuais; (b) as possibilidades da criança de risco “sair” de relações comuns de dependência individual, tanto em termos emocionais quanto sociais; (c) a tendência que as crianças têm de imitar outras crianças, o que as ajuda a compreender o que se espera delas, além de permitir instrução e ajuda mútua; (d) a maior estimulação da fala, com a convivência de

pares; (e) o tempo de atenção, que pode ser maior que em sessões individuais; (f) a possibilidade de economia para o serviço e liberação de horários para prestar atendimentos a outras crianças.

Zimerman (2000), afirma que os grupos terapêuticos, não essencialmente psicoterápicos, estão sendo muito utilizados em diversos programas de saúde mental, grupos de auto-ajuda e em programas de reabilitação, com as crianças e suas famílias. Porém, atualmente, ainda há poucos relatos na literatura a respeito de programas de intervenções motoras com abordagens em grupo, aplicados a crianças na primeira infância. Entretanto, os importantes ganhos motores observados nos estudos de intervenção em grupo com crianças pré-escolares servem de incentivo para um aprofundamento científico nessa área de conhecimento (DUMMER, CONNOR-KUNTZ e GOODWAY, 1995; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b; GOODWAY, 2003).

CAPÍTULO 2
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresentará os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do estudo. Será dividido nos seguintes itens: apresentação do problema de pesquisa, apresentação das hipóteses, definição operacional das variáveis, delineamento do estudo, descrição dos participantes, descrição dos procedimentos utilizados, implementação do programa de intervenção, instrumentação e análise estatística utilizada.

2.1 Apresentação do Problema

O problema que norteou essa pesquisa foi: as crianças que participaram do programa de educação com as três abordagens interventivas apresentarão diferenças no desempenho motor e no contexto familiar?

Portanto, buscou-se responder às seguintes questões: (1) as crianças que participaram do programa de educação com as três abordagens interventivas apresentarão incrementos no desempenho motor do período pré para o período pós-intervenção? (2) as crianças que participaram do programa de educação motora com intervenções direcionadas individuais apresentarão um desempenho motor

semelhante ao das crianças submetidas às intervenções em grupo no período pós-intervenção? (3) as crianças que participaram do programa de educação motora com intervenções direcionadas pela pesquisadora (individual ou em grupo) apresentarão um desempenho motor superior ao das crianças que participaram de intervenções domiciliares realizadas pelos seus responsáveis no período pós-intervenção? (4) serão evidenciadas mudanças positivas no contexto familiar (verificado através das atividades de rotina diária) das crianças que participaram do programa de educação motora com as três abordagens interventivas, no período pós-intervenção? (5) as crianças com melhores condições orgânicas no período neonatal apresentarão um desempenho motor superior no início e no final do programa de educação motora? (6) as crianças com melhores condições sócio-econômicas apresentarão um desempenho motor superior no início e no final do programa? (7) as crianças mais ativas em sua rotina diária apresentarão um desempenho motor superior no início e ao final do programa? (8) as crianças com desempenho motor superior no início do programa manterão um desempenho motor superior ao final do mesmo?

2.2 Hipóteses do Estudo

As seguintes hipóteses foram estabelecidas para direcionar o estudo:

(1) as crianças que participaram do programa de educação com as três abordagens interventivas apresentarão incrementos no desempenho motor do período pré para o pós-intervenção; (2) as crianças que participaram do programa de educação motora com intervenções direcionadas individuais apresentarão um desempenho motor semelhante ao das crianças submetidas às intervenções em grupo no período pós-intervenção; (3) as crianças que participaram do programa de educação motora com

intervenções direcionadas pela pesquisadora (individual ou em grupo) apresentarão um desempenho motor superior ao das crianças que participaram de intervenções domiciliares realizadas pelos seus responsáveis no período pós-intervenção; (4) serão evidenciadas mudanças positivas no contexto familiar nos três grupos investigados, verificadas através de maiores oportunidades de movimento para as crianças em suas atividades de rotina diária no período pós-intervenção; (5) as crianças com melhores condições orgânicas no período neonatal apresentarão um desempenho motor superior no início e no final do programa de educação motora; (6) as crianças com melhores condições sócio-econômicas apresentarão um desempenho motor superior no início e no final do programa; (7) as crianças mais ativas em sua rotina diária apresentarão um desempenho motor superior no início e ao final do programa; (8) não haverá forte associação do desempenho motor no início do programa com o desempenho motor ao final do mesmo.

2.3 Definição Operacional das Variáveis

Como variáveis operacionais do estudo serão descritas: o programa de educação motora proposto, com três diferentes abordagens interventivas, o desempenho motor das crianças, as atividades de rotina diária, as condições orgânicas neonatais das crianças e o nível sócio-econômico das famílias estudadas.

A primeira variável considerada é o programa de intervenção motora, direcionado a crianças com seis a nove meses de idade, nascidas pré-termo que e residam na Grande Porto Alegre (ANEXO J). As intervenções foram realizadas na sala do Ambulatório de Fisioterapia do Hospital da Criança Santo Antônio ou nas

residências das crianças, conforme a distribuição dos grupos. Consistiu de vinte e quatro intervenções, distribuídas em dois encontros a cada semana, realizadas durante o período de doze semanas para cada um dos grupos de intervenção. Cada intervenção teve a duração de 40 minutos e era composta por atividades que objetivavam a perseguição visual aos brinquedos, a estabilidade de tronco, o deslocamento e a manipulação de brinquedos, variando as atividades semanalmente, conforme o programa proposto em um protocolo de intervenções (BOBATH e BOBATH, 1984; FINNIE, 1980; GALAHUE e OZMUN, 2001; PAYNE & ISAACS, 1995).

Os três grupos de intervenção foram submetidos a um mesmo programa, tendo diferença apenas no tipo de intervenção, que em algumas crianças foi direcionada pela pesquisadora, sendo realizada de forma individual (GI) ou em pequenos grupos compostos por quatro a cinco crianças (GG), enquanto as demais receberam intervenções em nível domiciliar, realizadas pelos seus responsáveis (GD), que receberam orientações e demonstrações da pesquisadora no início do programa, além do protocolo de intervenções.

A segunda variável considerada no estudo foi o desempenho motor das crianças prematuras. Esse foi avaliado pela *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)*, que é um teste predominantemente observacional, desenvolvido para avaliar as aquisições motoras das crianças, do nascimento até os dezoito meses de idade. Este teste se propõe a documentar longitudinalmente o desenvolvimento motor de crianças que apresentam risco para atraso nas habilidades motoras (PIPER e DARRAH, 1994;

PIPER et al., 1992). O exemplo de algumas atividades avaliadas pelo teste está representado no ANEXO G.

Os participantes foram testados pelo AIMS no primeiro dia de encontro, antes do programa de intervenção, e novamente no período imediato às doze semanas de intervenção motora, visando-se verificar os efeitos do programa sobre o desempenho motor dessas crianças. Nas crianças que participaram do grupo de intervenção domiciliar (GD), as avaliações foram realizadas nos mesmos períodos que os demais grupos, conforme combinado em contato prévio com os responsáveis.

A terceira variável considerada foi o contexto familiar das crianças, investigado a partir das atividades de rotina diária das mesmas. Essas foram registradas por meio de um questionário desenvolvido pela pesquisadora, que considerava dez atividades comuns à rotina das crianças na faixa etária em estudo (ANEXO H). O questionário foi preenchido pelos responsáveis, que deveriam citar o tempo aproximado (em horas) em que as crianças permaneciam em cada atividade. Esse questionário foi preenchido no início do estudo e ao final das doze semanas de intervenção, buscando-se assim investigar possíveis efeitos do programa sobre a rotina diária das crianças.

A quarta variável considerada foi a condição orgânica neonatal das crianças estudadas. Os dados referentes ao período neonatal foram coletados a partir dos registros existentes na carteira de identificação das crianças e na nota de alta hospitalar, ambas solicitadas aos pais no decorrer do estudo. Os dados

considerados foram o peso, o comprimento e o perímetro cefálico registrados ao nascimento, além do tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva neonatal e o tempo de utilização de ventilação mecânica invasiva, caso tivesse sido necessária sua utilização no período neonatal.

A quinta variável considerada foi o nível sócio-econômico das famílias estudadas. Foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), indicado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Esse questionário visa estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, não classificando a população em termos de classes sociais, mas sim dividir o mercado exclusivamente por classes econômicas. Além dos itens abordados pelo CCEB, foi investigada a idade dos pais, a quantidade de filhos, a quantidade de cômodos na casa e a renda familiar (ANEXO I).

2.5 Delineamento do Estudo

O estudo teve um delineamento quase-experimental e correlacional (THOMAS e NELSON, 2002). Caracterizou-se pela comparação dos efeitos de três diferentes tipos de intervenções – direcionada individual, direcionada em grupo ou domiciliar - em um mesmo programa de educação motora aplicado a crianças nascidas prematuras.

A seleção da amostra se deu de maneira não-probabilística, intencional, a partir da disponibilidade dos participantes (THOMAS e NELSON, 2002), que foram eleitos entre as crianças prematuras registradas e acompanhadas

pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Porto Alegre. Os participantes da amostra foram distribuídos em três grupos interventivos, de forma intencional. Os dois primeiros grupos foram submetidos a intervenções direcionadas pela pesquisadora e acompanhadas por um dos pais ou responsável legal, no ambulatório de fisioterapia do Hospital da Criança Santo Antônio, em pequenos grupos de quatro a cinco crianças (GG), ou em suas residências, de forma individual (GI). O terceiro grupo recebeu intervenções domiciliares, realizadas pelo responsável, com base no protocolo de atividades e nas orientações previamente fornecidas (GD).

Foi proposto que todas as crianças fossem submetidas ao mesmo protocolo de intervenção (ANEXO J), sempre acompanhadas de seu responsável. A palestra inicial, as orientações e o preenchimento do questionário de atividades de rotina diária e do nível sócio-econômico, fornecidos no primeiro encontro para os responsáveis, também foram os mesmos para todos os grupos. A avaliação motora foi realizada no primeiro encontro, e repetida imediatamente ao final do programa (doze semanas). Assim, os três grupos diferiram apenas com respeito ao tipo de intervenção recebida – direcionada individual (GI), direcionada em grupo (GG) ou domiciliar (GD).

2.5 Participantes

2.5.1 Cálculo do Tamanho da Amostra

A fim de que a amostra fosse representativa, realizou-se o cálculo do tamanho da amostra através de um estudo piloto composto por 12 crianças. Os parâmetros utilizados para o cálculo foram as médias dos resultados obtidos nos três grupos. Desta forma, considerando-se um nível de significância de 5% e um poder de estudo de 80%, foi calculado um mínimo de 51 participantes necessários, ou seja, 17 participantes em cada grupo.

2.5.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Todos os participantes deveriam preencher os seguintes critérios para a serem incluídos na pesquisa: (a) residir na região metropolitana de Porto Alegre; (b) não estar sendo exposto a nenhum outro programa de intervenção motora ou cognitiva; (c) possuir condições de adesão ao programa, no que se refere a transporte e/ou tempo disponível pelos pais ou responsável; (d) ter o Termo de Consentimento Informado assinado por um dos pais ou responsável legal da criança (ANEXO E). Foram excluídas do estudo crianças com diagnóstico de lesão neurológica e/ou congênita, assim como as que não se enquadrassem nos critérios anteriores. Torna-se importante salientar que as fotos e filmagens utilizadas no estudo tiveram autorização prévia de seus responsáveis, conforme o Termo de Consentimento Informado.

2.5.3 Perdas do Estudo e Composição Final da Amostra

O estudo foi desenvolvido de março de 2004 a maio de 2005. Inicialmente, obteve-se registro de 161 crianças nascidas pré-termo, com idade de seis a nove meses, cadastradas e acompanhadas pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Porto Alegre. Buscou-se acesso a essas crianças através de contato telefônico ou visita domiciliar às famílias. Conseguiu-se contato com 98 famílias, visto que 63 famílias não foram localizadas, devido à não confirmação do telefone ou endereço cadastrado. Agendou-se então o comparecimento ao Complexo Hospitalar Santa Casa, para o fornecimento das orientações iniciais aos responsáveis.

Compareceram ao primeiro encontro 79 crianças acompanhadas de seus pais ou responsáveis, que compuseram a amostra inicial. Nesse encontro, foi fornecida uma palestra para os responsáveis e o protocolo de atividades, associado às primeiras orientações sobre o mesmo, com demonstrações por meio de um vídeo. Foi realizado também o preenchimento do questionário sobre o perfil sócio-econômico e sobre as atividades de rotina diária das crianças. Além disso, agendou-se a avaliação do desempenho motor inicial das crianças, na qual todas essas crianças compareceram.

As 79 crianças foram distribuídas intencionalmente em três grupos de estudo, segundo a disponibilidade dos responsáveis. O GI foi inicialmente composto por 25 crianças. Dessas, seis crianças descontinuaram a participação, visto que seus responsáveis desistiram de participar do estudo por iniciarem novo emprego ou

necessitarem mudar de residência (fora da Grande Porto Alegre). Portanto, fizeram parte do grupo *G1* 19 crianças nascidas pré-termo. Essas participaram de 24 intervenções individuais, realizadas em suas residências pela pesquisadora e uma acadêmica bolsista treinada e eram acompanhadas pelos seus responsáveis, os quais receberam as orientações iniciais e um protocolo de atividades no primeiro encontro.

O *GG* foi inicialmente composto por 30 crianças. Dessas, já na primeira semana, desistiram de participar os pais de onze crianças. Porém, os familiares de três dessas crianças se comprometeram a realizar o protocolo de intervenção com a criança em sua residência, sendo então incluídas no *GD*. Assim, o grupo *GG* foi composto por 19 crianças, que participaram de 24 intervenções, realizadas em pequenos grupos de quatro a cinco crianças, orientadas pela pesquisadora e pela acadêmica bolsista e acompanhadas de seus pais ou responsáveis, os quais também receberam as orientações iniciais o protocolo de atividades. Dentre essas 19 crianças, doze faltaram até cinco sessões no decorrer do estudo. Essas sessões foram recuperadas nas quatro últimas semanas, sendo necessário aumentar a frequência para três vezes por semana nessas crianças, a fim de se manter o período de intervenção proposto de doze semanas.

O *GD* foi inicialmente composto por 24 crianças. A esse grupo foram integradas, nas primeiras sessões, as três crianças excluídas do *GG*, totalizando, portanto, 27 crianças. Dentre essas crianças, dez descontinuaram sua participação, visto que não foram mais localizadas, devido à mudança de endereço e/ou telefone, não havendo comunicação prévia dos responsáveis com a pesquisadora. Portanto, o

GD foi composto por 17 crianças, que participaram de intervenções realizadas pelos seus responsáveis, não havendo acompanhamento da pesquisadora. Entretanto, foram fornecidos aos responsáveis as mesmas orientações e o mesmo protocolo de atividades que os demais grupos receberam no primeiro encontro.

Assim, a amostra final deste estudo totalizou 55 crianças, de ambos os sexos, com seis a nove meses de idade, nascidas pré-termo, acompanhadas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Porto Alegre.

2.6 Procedimentos

Anteriormente a qualquer procedimento, o presente projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ANEXO A). Logo após a aprovação desse, encaminhou-se o projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa do Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre, a fim de se solicitar autorização para a aplicação do programa com intervenções em grupo (GG) na sala do ambulatório de fisioterapia do Hospital da Criança Santo Antônio, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Institucional (ANEXOS B e C). De maneira semelhante, obteve-se a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria Estadual de Saúde, que permitiu a pesquisa nos registros das crianças nascidas vivas pré-termo, em banco de dados das Unidades Básicas de Saúde de Porto Alegre, adquirindo-se então as principais informações que permitiram o contato com os familiares das crianças do estudo (ANEXO D).

Inicialmente, as crianças prematuras foram selecionadas para a amostra conforme os critérios de inclusão previamente estabelecidos, incluindo a assinatura do Termo de Consentimento Informado (ANEXO E) pelo seu responsável legal.

Foi programado um primeiro encontro com todos os responsáveis, em três dias e horários diferentes, que eles deveriam escolher de acordo com a sua disponibilidade. Naquele encontro, foi ministrada uma palestra de orientações a respeito do desenvolvimento normal da criança e seus vários fatores de risco orgânicos ou sócio-ambientais, com ênfase nos fatores relacionados ao nascimento pré-termo (ANEXO F). Além disso, foram explicados o objetivo e o funcionamento do programa e apresentada uma fita de vídeo, com a demonstração de todas as atividades que seriam desenvolvidas no decorrer das doze semanas de intervenção, as quais puderam ser acompanhadas através do “Protocolo de Intervenção” fornecido (ANEXO J). Nesse dia, os pais/responsáveis preencheram o questionário do CCEB (ANEXO I), a fim de se conhecer o perfil econômico dessas famílias. Foi também solicitado aos pais o preenchimento do “Relatório de Atividades de Rotina Diária”, onde esses registraram as principais atividades motoras oferecidas à criança durante o dia (ANEXO H). Ao final do encontro, foram agendadas as datas para realização da avaliação das crianças. Essa foi realizada em um segundo encontro, por meio do *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), a fim de se verificar o desempenho motor inicial das crianças (exemplo no ANEXO G). Nesse segundo encontro, foi solicitado aos pais que trouxessem a carteira de identificação da criança e a nota de alta hospitalar, para que fossem coletados os registros referentes às condições orgânicas neonatais das crianças (peso, comprimento e perímetro cefálico ao

nascimento, semanas de gestação, tempo de internação e de utilização de ventilação mecânica invasiva).

Após a avaliação das crianças, foi realizada a distribuição dos grupos, conforme a disponibilidade dos responsáveis. As crianças cujos responsáveis referiram possuir condições de transporte compuseram o GG, sendo acompanhadas em pequenos grupos de quatro a cinco crianças, no ambulatório de fisioterapia do Hospital da Criança Santo Antônio. Já aquelas que não tinham condições de transporte fizeram parte do GI, recebendo intervenções individuais, direcionadas pela pesquisadora ou pela bolsista treinada, acompanhadas por um responsável. Compuseram o GD as crianças cujos responsáveis relataram não ter condições de transporte até o ambulatório e não ser possível receber acompanhamento da pesquisadora ou da bolsista, visto que trabalhavam durante o dia. Esses se comprometeram a realizar o protocolo de intervenção em seu domicílio, após receberem as orientações fornecidas pela pesquisadora.

Foram então programados os dias das intervenções dos grupos com abordagens direcionadas (GI e GG). Os participantes desses grupos deveriam ser acompanhados pelo mesmo responsável em todas as intervenções. Cada atividade foi orientada e demonstrada pela pesquisadora e/ou pela bolsista e foi repetida em seguida pelo próprio responsável. A diferença entre esses grupos foi que na abordagem individual, a criança era o único alvo das intervenções, enquanto na abordagem em grupo (GG), as intervenções estavam sendo realizadas simultaneamente em quatro a cinco crianças, o que permitia uma interação entre as mesmas e seus familiares (LEVITT, 2001; ZIMERMAN, 2000). Caso os participantes

do GG não tivessem condições financeiras para o transporte, esse era fornecido pela pesquisadora.

Para os responsáveis das crianças participantes do grupo de intervenção domiciliar (GD), foi revisto o “Protocolo de Intervenção Motora” (ANEXO J), entregue no primeiro encontro, que continha a mesma seqüência de atividades proposta para o programa de intervenção com abordagens direcionadas (GI e GG), verificando-se se os mesmos possuíam alguma dúvida. Orientou-se, então, os responsáveis, sobre como poderiam realizar as confecções e/ou adaptações dos materiais indicados com objetos domiciliares. Além disso, solicitou-se que esses realizassem as atividades com as crianças em suas casas, duas vezes por semana, seguindo todo o protocolo, até se completarem as doze semanas. Orientou-se também que as atividades fossem direcionadas sempre pela mesma pessoa.

Para os três grupos, o programa constou de doze semanas de intervenção, finalizando um total de vinte e quatro encontros.

Ao final das doze semanas de intervenção, todos os participantes dos grupos (GI, GG e GD) foram reavaliados pelo AIMS a fim de se verificar os efeitos do programa de educação motora sobre o desenvolvimento motor das crianças. Além disso, solicitou-se aos responsáveis o preenchimento do “Relatório de Atividades Diárias” novamente (ANEXO H), visando-se verificar os efeitos do programa sobre a rotina diária das crianças.

2.7 Implementação do Programa de Intervenção

O programa de intervenção foi constituído por um total de vinte e quatro encontros, cada um sendo composto por: (a) cinco minutos iniciais de introdução, para se iniciar a integração com a criança; (b) trinta minutos de intervenção motora, baseadas no fornecimento de estímulos visuais, auditivos, táteis e cinético-posturais, segundo a seqüência apresentada no protocolo (ANEXO J); e (c) cinco minutos de encerramento, deixando-se a criança livre no ambiente.

A cada encontro, foram observados e trabalhados quatro parâmetros principais das habilidades motoras da criança: (1) a perseguição visual aos brinquedos; (2) as estabilizações/equilíbrio (“se mantém em”); (3) as transferências/deslocamentos (“vai para”); e (4) a funcionalidade/independência manipulativa (“é independente na”) em cada uma das posturas básicas do desenvolvimento (supino, prono, sentado, gatas, ajoelhado, semi-ajoelhado e em pé), enfatizando-se as habilidades motoras amplas e finas (BOBATH e BOBATH, 1984; FINNIE, 1980; GALLAHUE e OZMUN, 2001; PAYNE e ISAACS, 1995).

Em todas as sessões, a criança deveria passar por cada uma das posturas propostas no protocolo, realizando-se a toda a seqüência de atividades previstas, ativa ou passivamente, de acordo com o desenvolvimento de suas habilidades.

O protocolo do programa (ANEXO J) consistiu de quatro diferentes seqüências de atividades. Seguindo a ordem estabelecida, cada uma das

seqüências era repetida durante os dois encontros da semana, permitindo uma melhor identificação da criança com as atividades. Após a realização de todas as seqüências (quatro semanas), essas foram repetidas na mesma ordem, sucessivamente, até se completar o total de doze semanas de intervenção.

Aos responsáveis pelas crianças, foi incentivada a participação ativa em todas as sessões de intervenção motora, como componentes fundamentais ao desenvolvimento global das mesmas (BRAZELTON, 1995; CLOHERTY, 1993; TÉSSIER et al., 2003). Durante as abordagens em grupo (GG), as crianças puderam experimentar também o contato com outras crianças da mesma faixa etária e com seus respectivos familiares (LEVITT, 2000; ZIMERMAN, 2000).

2.8 Instrumentação

2.8.1 Materiais Utilizados

Os materiais utilizados durante a aplicação do programa foram: bola grande (cerca 45 cm), colchonete ou colchão, rolos de espuma ou cobertores enrolados, bolas pequenas e coloridas, skate ou carrinho de bebê com rodinhas, escadas com três degraus (no mínimo), espelho grande, caixas de papelão grande, pano grande para cobrir as crianças, brinquedos coloridos e brinquedos de encaixe, caixa pequena, lápis e giz de cera coloridos, papel, livros infantis ou revistas. Foram escolhidos materiais simples, de fácil acesso a todas as famílias. Entretanto, conferiu-se se todos os responsáveis possuíam cada um dos itens. Caso contrário, era ensinada a sua confecção por meio de cobertores, caixas de papelão, etc. Nos

casos em que os responsáveis demonstravam resistência para confeccionar os materiais, esses eram fornecidos pela pesquisadora.

Além dos materiais utilizados durante as intervenções, utilizou-se uma filmadora Sony 12X/ Handycam CCD TR517, para as filmagens das avaliações, relógio, para o controle do tempo, fichas, para as avaliações e aplicação dos questionários e computador, para o armazenamento de dados.

2.8.2 Instrumento Avaliativo

O desempenho motor das crianças que participaram do programa de intervenção foi avaliado por meio da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), publicada em 1992 por Piper et al., e utilizada para avaliar o desenvolvimento motor das crianças, do nascimento até a idade de marcha independente (um exemplo das atividades avaliadas encontra-se no ANEXO G).

Os itens da AIMS avaliam variáveis como distribuição de peso, alinhamentos posturais e movimentos antigravitários, que contribuem para as habilidades motoras. A aplicação do teste é unicamente observacional e leva em média vinte minutos, o que possibilita a sua aplicação clínica (JENG et al., 2000).

O teste consiste de cinquenta e oito itens agrupados em quatro sub-escalas, que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e de habilidades motoras nas quatro posições básicas: prono, supino, sentado e de pé. Durante a avaliação, o examinador deve observar a movimentação da criança em

cada uma das posições, levando em consideração os aspectos do desempenho motor supracitados (distribuição de peso, postura e movimentos antigravitários). O escore consiste em uma escolha dicotomizada para cada item avaliado, como *observado* ou *não observado*. Cada item *observado* no repertório das habilidades motoras da criança recebe escore 1 (um) e cada item *não observado* recebe escore 0 (zero). Os itens *observados* em cada uma das sub-escalas são somados, resultando em quatro subtotais (prono, supino, sentado e de pé). O escore total do teste é calculado através da soma dos subtotais obtidos em cada sub-escala. Este escore total pode ser convertido em percentil do desenvolvimento motor estabelecido com base na amostra normativa do teste (MANCINI et al., 2002).

Os dados normativos da escala foram estabelecidos em um estudo com 2.202 crianças nascidas a termo, selecionadas aleatoriamente da população de Alberta, Canadá, e estratificadas por sexo e idade (PIPER & DARAH, 1994). Os estudos de Piper et al. (1985, 1989, 1992 e 1994), constataram que a AIMS possui altos graus de confiabilidade (maiores que 0.85) em teste-reteste intra e inter-observador, quando aplicada em crianças nascidas a termo, com desenvolvimento normal. Os autores observaram também que as correlações entre a AIMS e outros testes motores de referência em pediatria - como o Bayley e o Peabody Gross Motor Scale - foram igualmente altas (maiores que 0.80) quando esses testes foram aplicados em crianças com fatores de risco para o desenvolvimento motor (PIPER & DARAH, 1994).

Em outras pesquisas, Darah, Piper e Watt (1998) testaram o valor prognóstico do instrumento, para prever o desenvolvimento motor aos dezoito meses

de idade nas crianças com baixo peso extremo ao nascimento (<1501g). Esse valor demonstrou-se de moderado a alto, sendo que a sensibilidade foi de 58% a 64%, a especificidade foi de 83% a 95% e o valor preditivo positivo foi de 49% a 79% em crianças Canadenses.

A fim de verificar se a aplicação da escala seria indicada para outras populações, com diferenças culturais, sociais e étnicas, Jeng et al. (2000) avaliaram a confiabilidade e a validade das medidas obtidas na AIMS, quando aplicada a crianças nascidas pré-termo no Taiwan. Como resultados, encontraram que: (a) o coeficiente de correlação intraclasse para a confiabilidade intra e inter-observador foi alto (ICC = 0.97 a 0.99) e; (b) os resultados da AIMS foram fortemente correlacionados com as escalas de Bayley aos seis e aos doze meses de idade ($r = 0.78$ e 0.90 , respectivamente), levando os autores a sugerir que a AIMS possui uma confiabilidade e validade aceitáveis para a avaliação de crianças nascidas prematuras.

Segundo Jeng et al (2000), a AIMS é uma escala que incorpora os conceitos neuromaturacionais com a visão dos sistemas dinâmicos, devido a dois fatores: (a) na AIMS, o impacto dos componentes neurológicos no desenvolvimento motor é refletido por uma seqüência de aquisições motoras, que são utilizadas como base para a avaliação; (b) as habilidades motoras são testadas por meio da observação das crianças enquanto essas se movem através das posturas. Teoricamente, essa avaliação capacitaria o avaliador a observar a interação do

sistema neuromotor da criança dentro do contexto físico específico de cada tarefa motora.

2.9 Análise Estatística dos Dados

Todos os dados coletados durante o estudo foram armazenados no programa Microsoft Office Excel 2003 e analisados através do programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 10.0.

Inicialmente, foi analisado o índice de objetividade dos dados, (THOMAS e NELSON, 2002), através do teste de Kappa, levando-se em consideração que as avaliações foram interpretadas conforme a escala de AIMS pela pesquisadora e por um examinador devidamente treinado, que não participou do estudo. Esse analisou aleatoriamente as fitas de VHS onde estavam registradas as avaliações e era cegado quanto ao grupo ao qual cada criança pertencia e quanto ao período de avaliação (pré ou pós intervenção). Portanto, ao avaliar-se o índice de objetividade, encontrou-se um alpha de 0,9896.

Em um segundo momento, verificou-se a distribuição das variáveis na amostra estudada, através do teste de Kolmogorov – Smirnov.

Tendo em vista que a variável de desfecho (percentil de desenvolvimento motor), assim como as demais variáveis, apresentava distribuição não-normal na amostra estudada, foram utilizados testes não-paramétricos para todas as análises realizadas. Portanto, a fim de se verificar os efeitos do programa

sobre o desempenho motor e sobre a rotina diária das crianças, nos diferentes grupos de estudo, foram seguidos os seguintes passos:

(a) primeiro, aplicou-se o Teste T de Wilcoxon, buscando-se realizar a comparação do percentil de desenvolvimento motor e das atividades de rotina diária de cada grupo nos diferentes tempos, ou seja, pré e pós programa de educação motora (comparação intragrupo);

(b) a seguir, realizou-se a comparação do percentil de desenvolvimento motor e das atividades de rotina diária entre os grupos (GI, GG e GD), nos períodos pré e pós programa, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis (comparação intergrupo);

(c) nos casos em que o teste de Kruskal-Wallis acusou diferenças significativas entre os grupos, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, no intuito de se identificar quais os grupos diferiam entre si.

As características gerais dos bebês no período neonatal e o perfil sócio-econômico das famílias foram primeiramente analisados através de estatística descritiva, considerando-se em um primeiro momento a amostra total e, a seguir, cada grupo de estudo. As comparações dessas variáveis nos diferentes grupos também foram realizadas através do teste de Kruskal-Wallis. Nas variáveis em que se observaram diferenças significativas entre os grupos, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, verificando-se os respectivos grupos onde essas diferenças eram encontradas.

A investigação das associações entre as variáveis quantitativas e qualitativas ordinais foi realizada através do teste de correlação de Spearman, considerando-se associações fortes quando $r = 0,6$ a $0,9$, associações regulares quando $r = 0,3$ a $0,6$ e associações fracas quando $r = 0$ a $0,3$. O teste Qui-quadrado foi aplicado para avaliação das associações entre as variáveis qualitativas não ordinais. Resíduos ajustados complementam o teste Qui-quadrado na avaliação da associação entre variáveis qualitativas politômicas.

Em todas as análises realizadas, considerou-se um nível de significância de 5%.

CAPÍTULO 3
ANÁLISE DOS RESULTADOS

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente estudo foi desenvolvido no intuito de investigar as influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas – direcionada individual, direcionada em grupo ou domiciliar – no desempenho motor de crianças nascidas prematuras que tivessem idade inicial de seis a nove meses.

A fim de se propiciar uma melhor compreensão da população e amostra estudadas, os resultados do estudo serão apresentados em três subseções. Inicialmente, serão descritas as características gerais dos bebês que compuseram a amostra total, referentes às características orgânicas dos bebês no período neonatal, assim como o perfil sócio-econômico das famílias, a idade cronológica e corrigida das crianças em estudo, o desempenho motor e as atividades de rotina diária das crianças acompanhadas. A seguir, serão apresentadas as comparações específicas em cada grupo e entre os grupos de estudo, nos diferentes momentos (períodos pré e pós programa de educação motora). Finalmente, serão apresentadas as associações entre as variáveis analisadas - características orgânicas, perfil sócio-econômico e rotina diária - e o desempenho motor das crianças no início e ao final do estudo.

3.1 Características Gerais da Amostra

A amostra final do estudo foi composta por 55 crianças nascidas pré-termo. Quanto às características orgânicas neonatais, as crianças apresentavam uma mediana de 33 semanas de gestação, sendo 50,9% da amostra do sexo masculino. Vinte e cinco crianças (45,4%) nasceram de parto cesárea. Ao nascimento, a mediana de peso dessas crianças foi de 1.980 gramas, o comprimento apresentou uma mediana de 43 centímetros e o perímetro cefálico foi de 30,7 centímetros. Cinquenta e duas crianças (94,54%) necessitaram permanência na UTI neonatal, sendo que a mediana de tempo de internação foi de 14 dias. Dezenove crianças (34,54%) necessitaram da utilização de ventilação mecânica nos primeiros dias de vida. Dentre as crianças que receberam amamentação no peito materno (87,27%), a média do tempo de amamentação foi de três meses. As variáveis referentes às características orgânicas da amostra podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1

Características orgânicas da amostra total

	Características						
	Gestação (semanas)	peso ao nascer (g)	Comprimento ao nascer (cm)	perímetro cefálico (cm)	tempo de UTI (dias)	ventilação mecânica (dias)	amamentação (meses)
N	55	55	55	55	52	19	48
Mediana	33,000	1980,00	43,000	30,750	14,00	0,00	3,000
p25-p75	31,5-36,0	1502,5-2240,0	40,0-46,0	28,0-32,5	5,5-39,0	0,0-7,5	1,0-7,3

Quanto ao perfil sócio-econômico, as famílias das crianças estudadas possuíam uma renda mensal com mediana de três salários mínimos, sendo que

5,5% das famílias pertenciam à classe B1, 10,9% pertenciam à classe B2, 52,7% à classe C, 25,5% à classe D e 1,8% à classe E. A instrução do chefe da família era, na maioria, ensino fundamental completo (33,3%), sendo que 11,8% eram analfabetos ou com ensino fundamental incompleto, 23,5% tinham ensino básico completo, 25,5% tinham ensino médio completo e 5,9% tinham ensino superior completo. A idade das mães no período da avaliação inicial da criança apresentou uma mediana de 28,5 anos. De uma maneira geral, essas famílias possuíam cerca de 2 filhos, sendo sua casa constituída por cerca de 5 peças, onde costumavam morar em torno de 5 pessoas. As variáveis referentes ao perfil sócio-econômico das famílias abordadas podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2

Perfil sócio- econômico das famílias

	Características					
	renda mensal (salários mínimos)	instrução* (escolaridade)	idade mãe (anos)	filhos (n)	Peças (n)	moram (n)
N	55	55	55	55	55	55
Mediana	3,00	2,00	28,50	2,00	5,00	5,00
p25-p75	2,0-3,0	1,0-3,0	23,0-33,5	1,0-3,0	4,0-6,0	4,0-6,0

* nível "2" de instrução refere-se a ensino fundamental completo (ANEXO I)

No período da avaliação inicial, as crianças estudadas apresentavam uma idade cronológica com mediana de 8 (AEQ = 3) meses, e corrigida com mediana de 6 (AEQ = 2) meses. Nesse período, foi avaliado o nível de desempenho motor das crianças, utilizando-se a escala AIMS. Verificou-se assim que, ao considerar-se todas as crianças da amostra, o percentil de desenvolvimento motor das crianças teve uma mediana de 5,0 (AEQ= 12).

Referindo-se às atividades de rotina diária das crianças no momento inicial do estudo, segundo o relato de familiares, pode-se perceber que essas eram pouco estimuladas, sendo raramente expostas a experiências motoras no contexto familiar. As crianças costumavam permanecer cerca de três horas durante o dia no berço, cinco horas no colo de familiares, cinco horas em contato com outras crianças, três horas na frente da televisão, quatro horas na presença de brinquedos, uma hora passeando na rua e uma hora no chão. De uma forma geral, as crianças não costumavam permanecer na presença de estranhos ou freqüentar creche (mediana inferior a 1). Quanto tempo de sono, constatou-se que essas crianças costumavam dormir duas horas durante o dia e oito horas durante a noite.

As variáveis referentes à rotina diária das crianças podem ser visualizadas na Tabela 3, sendo importante considerar que algumas atividades podem ocorrer simultaneamente, sobrepondo-se, portanto, o seu período de exposição durante o dia.

Tabela 3

Atividades de rotina diária das crianças

Atividade Mediana (p25-p75)	Tempo Dispendido por Dia (horas)
Berço	3,0 (1,0-5,0)
Colo	5,0 (2,0-5,0)
Crianças	5,0 (1,0-5,0)
Televisão	3,0 (2,0-5,0)
Chão	1,0 (0,0-2,0)
Brinquedos	4,0 (2,0-5,0)
Rua	1,0 (0,0-2,0)
Estranhos	0,0 (0,0-2,0)
Creche	0,0 (0,0-0,0)
Sono dia	2,0 (1,0-2,5)
Sono noite	8,0 (7,0-10,0)

3.2 Comparações Intra e Entre os Grupos

A fim de se avaliar possíveis mudanças entre os diferentes momentos (pré e pós intervenção) nas variáveis investigadas em cada grupo de estudo, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Já as comparações entre os grupos foram realizadas através do teste Kruskal-Wallis. Nos casos em que esse teste acusou diferenças significativas entre os grupos, fez-se necessário identificar quais os grupos diferiam entre si, utilizando-se, portanto, o teste de Mann-Whitney.

Essas comparações serão apresentadas e analisadas de acordo com os seguintes critérios: (a) características orgânicas dos bebês; (b) perfil sócio-econômico das famílias; (c) idades cronológica e corrigida dos bebês; (d) atividades de rotina diária; (e) desempenho motor.

3.2.1 Características Orgânicas dos Bebês

As características orgânicas referem-se a dados registrados no período neonatal do bebê, relativos ao peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascimento e o tipo de parto, que nesse estudo foram coletados da carteira de identificação de cada criança participante. Além desse documento, foi solicitado aos responsáveis o formulário de alta hospitalar da criança, do qual se obteve os dados referentes ao tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e tempo de utilização de Ventilação Mecânica Invasiva, caso essa tivesse sido necessária. Foi investigado também o período de amamentação da criança por leite materno.

Não foram encontradas diferenças significativas na comparação entre os grupos em nenhuma das variáveis investigadas. Também não foram observadas associações significativas do tipo de parto ou sexo com os grupos. Tal fato demonstra uma homogeneidade inicial entre os três grupos de estudo, quando se considerou as condições orgânicas neonatais dos bebês. A comparação entre as características neonatais dos bebês nos três grupos de estudo está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4
Comparação das características orgânicas entre os grupos

Característica	Grupos			ρ
	GI	GG	GD	
Gestação - semanas	32,0	35,0	32,00	0,197 ^a
Mediana (p25-p75)	(30,0-36,0)	(32,0-37,0)	(31,2-36,0)	
Peso - g	1.980	1.950	2.000	0,947 ^a
Mediana (p25-p75)	(1.250-2.440)	(1.382-2.655)	(1.680-2.350)	
Comprimento - cm	43,5	44,0	43,00	0,707 ^a
Mediana (p25-p75)	(38,25-46)	(39,0-48,0)	(42,0-45,0)	
Perímetro Cefálico - cm	30,0	32,0	30,5	0,410 ^a
Mediana (p25-p75)	(27,0-32,0)	(29,0-34,0)	(29,5-34,0)	
Tempo de UTI - dias	12,0	12,0	17,0	0,908 ^a
Mediana (p25-p75)	(5,0-36,0)	(7,0-46,7)	(5,0-37,0)	
Ventilação Mecânica - dias	0,0	0,0	0,0	0,993 ^a
Mediana (p25-p75)	(0,0-15,0)	(0,0-8,0)	(0,0-7,0)	
Amamentação - meses	2,5	3,5	2,75	0,472 ^a
Mediana (p25-p75)	(0,0-5,5)	(2,0-8,7)	(1,5-11,2)	
Tipo de Parto (%)				
Cesárea	52,6	31,3	66,7	0,137 ^c
Vaginal	47,4	68,7	33,3	
Sexo (%)				
Masculino	63,2	52,6	35,3	0,244 ^c
Feminino	36,8	47,4	64,7	

^a Dados Obtidos através do teste Kruskal- Wallis

^c Dados Obtidos através do teste Qui-quadrado

* $p < 0,05$

3.2.2 Perfil Sócio-Econômico das Famílias

De forma semelhante às características neonatais, não foram encontradas diferenças significativas entre os três grupos de estudo quando se comparou as variáveis referentes ao perfil sócio-econômico das famílias, ou seja, a renda mensal ($\rho = 0,677$), a instrução do chefe da família ($\rho = 0,177$), a idade da mãe ($\rho = 0,387$), a quantidade de filhos ($\rho = 0,328$), o número de peças na casa ($\rho = 0,465$) e a quantidade de pessoas que residem na casa ($\rho = 0,182$). A comparação entre o perfil sócio-econômico das famílias nos três grupos de estudo está apresentada na Tabela 5.

Tabela 5

Comparação do perfil sócio-econômico entre os grupos

Características Mediana (p25-p75)	Grupos			ρ^a
	GI	GG	GD	
Renda (salários mínimos)	2,0 (2,0-4,0)	3,0 (2,0-3,0)	3,0 (2,0-3,0)	0,677
Instrução (nível escolaridade)	2,0 (1,0-3,0)	1,5 (1,0-2,25)	1,0 (1,0-3,0)	0,177
Idade Mãe (anos)	26,0 (20,0-31,0)	32,0 (23,5 -37,5)	28,5 (24,7-33,5)	0,387
Filhos (n)	3,0 (2,0-3,0)	2,0 (1,0-3,0)	2,5 (1,0-3,0)	0,328
Peças (n)	5,0 (3,0-6,0)	5,0 (4,0-6,0)	6,0 (4,0-6,0)	0,465
Moram (n)	5,0 (5,0-6,0)	4,0 (4,0-5,5)	5,0 (4,0-5,25)	0,182

^a Dados obtidos através do Teste de Kruskal-Wallis

3.2.3 Idades Cronológica e Corrigida

Ao compararem-se as medianas de idade cronológica e corrigida das crianças nos três grupos de estudo, através do teste Kruskal-Wallis, no período da avaliação inicial, não se encontrou diferenças significativas. As crianças do GI apresentaram uma mediana de idade cronológica de 8,0 (AEQ = 3) meses e corrigida de 6,00 (AEQ = 2) meses, as do GG tinham uma mediana de idade cronológica de 7,00 (AEQ = 2) meses e corrigida de 5,00 (AEQ = 2) meses e do GD apresentaram uma mediana de idade cronológica de 7,00 (AEQ = 5) e corrigida de 6,00 (AEQ = 4) meses.

No período final do estudo, as medianas de idades cronológica das crianças foram 12,00 (AEQ = 2) meses no grupo GI, 12,00 (AEQ = 2,5) meses no grupo GG e 11,00 (AEQ = 2) meses no grupo GD. Já as medianas de idade corrigida foram, respectivamente, 10,0 (AEQ = 2) meses no grupo GI, 10,00 (AEQ = 2,5) meses no grupo GG e 10,00 (AEQ = 3) meses no grupo GD. Também não foram observadas diferenças estatisticamente significativas, tanto na idade cronológica como na idade corrigida entre os grupos, no período final do estudo, como pode ser verificado na Tabela 6.

Tabela 6
Comparação da idade cronológica e corrigida entre os grupos

Idades (meses)	Grupos			p^a
	Mediana (p25 – p75)			
	GI	GG	GD	
CRONO1	8,00 (7,00 – 10,00)	7,00 (7,00 – 9,00)	7,00 (5,00 – 10,00)	0,631
CORRIG1	6,00 (5,00 – 7,00)	5,00 (5,00 – 7,00)	6,00 (4,00 – 8,00)	0,696
CRONO2	12,00 (11,00 – 13,00)	12,00 (11,00 – 13,50)	11,00 (10,00 – 14,00)	0,790
CORRIG2	10,00 (9,00 – 11,00)	10,00 (9,50 – 12,00)	10,00 (9,00 – 12,00)	0,703

^a Dados obtidos através do Teste Kruskal - Wallis

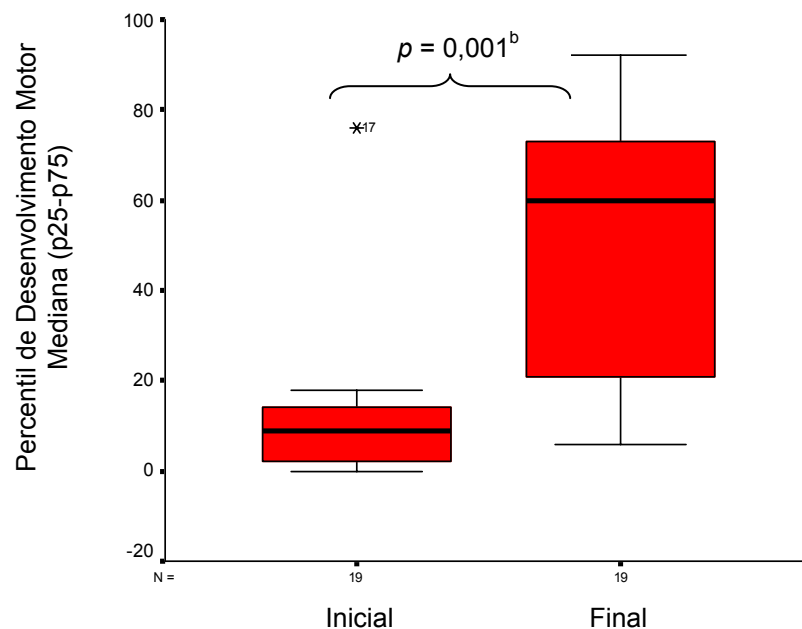
3.2.4 Desempenho Motor

Da mesma maneira que nas variáveis referentes à rotina diária das crianças, o presente estudo teve interesse em investigar as influências da intervenção sobre o desempenho motor em cada grupo nos diferentes momentos (pré e pós programa de educação motora), assim como realizar a comparação do desempenho motor entre os três grupos de estudo nos diferentes momentos. Assim, os resultados foram organizados a fim de apresentar inicialmente as comparações dentro de cada grupo de estudo e após a comparação entre os grupos, nos diferentes momentos.

a) Comparações Intra-Grupos

Quando se comparou o desempenho motor nos períodos anterior e posterior ao programa de educação em cada grupo, através do teste de Wilcoxon, verificou-se que os participantes do GI demonstraram um incremento

estatisticamente significativo no seu desempenho ($p = 0,001$), visto que obtiveram uma mediana de percentil de 9 (AEQ = 12) no início do estudo e alcançaram uma mediana de percentil de 60 (AEQ = 54) após o período de intervenção. Observando-se a amplitude entre quartis (AEQ), pode-se observar que a variância também apresentou um grande aumento no decorrer do estudo. A mediana do percentil de desempenho motor das crianças do grupo GI antes e após o período de intervenção, assim como a sua variância, está representada na Figura 1.

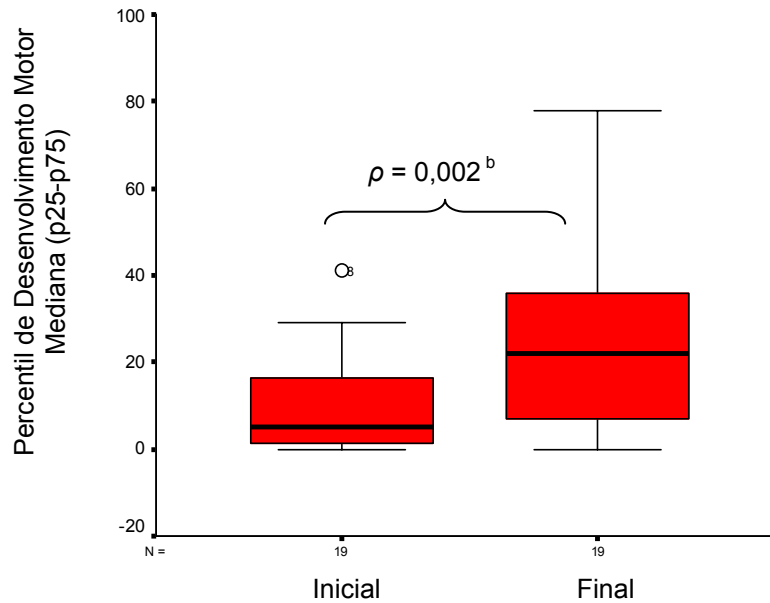


^b Dados obtidos através do Teste de Wilcoxon

Figura 1: Desempenho motor inicial e final no GI

As crianças do GG também demonstraram um incremento estatisticamente significativo no seu desempenho motor ($p = 0,002$), visto que partiram de uma mediana de percentil de 5 (AEQ = 10) no início do estudo e alcançaram uma mediana de percentil de 22 (AEQ = 39) ao final do mesmo. A

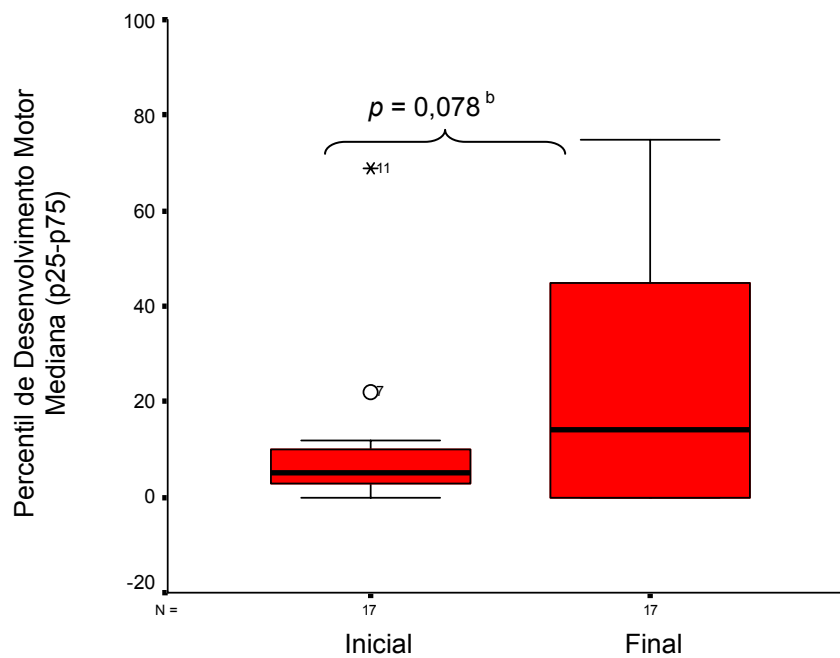
avaliação da amplitude entre quartis (AEQ) demonstrou um aumento da variância ao final do estudo também nesse grupo. Tais dados podem ser observados na Figura 2.



^b Dados obtidos através do Teste de Wilcoxon

Figura 2: Desempenho motor inicial e final no GG

Já as crianças do GD não obtiveram um incremento estatisticamente significativo em seu desempenho motor ($\rho = 0,078$). Essas iniciaram o programa com uma mediana de percentil de 5 (AEQ = 7,5) e obtiveram uma mediana de percentil de 14,0 (AEQ = 46,5) após o estudo. Da mesma maneira que os demais grupos, ao observar-se a amplitude entre quartis (AEQ), podem-se verificar um aumento da variância ao final do estudo. A mediana de percentil de desenvolvimento das crianças do grupo GD antes e após o período de intervenção, assim como a sua variância, está representada na Figura 3.



^b Dados obtidos através do Teste de Wilcoxon

Figura 3: Desempenho motor inicial e final no GD

a) Comparações entre os Grupos

Ao realizar-se a comparação do desempenho motor entre os grupos, através do teste de Kruskal-Wallis, pôde-se observar que, no início do estudo, não havia diferença significativa entre os três grupos de estudo ($p = 0,967$). Inicialmente, as crianças do GI apresentaram uma mediana de percentil de desenvolvimento motor de 9 (AEQ = 12), as crianças do GG obtiveram uma mediana de percentil de 5 (AEQ = 10) e as do GD apresentaram uma mediana de percentil de 5 (AEQ = 7,5).

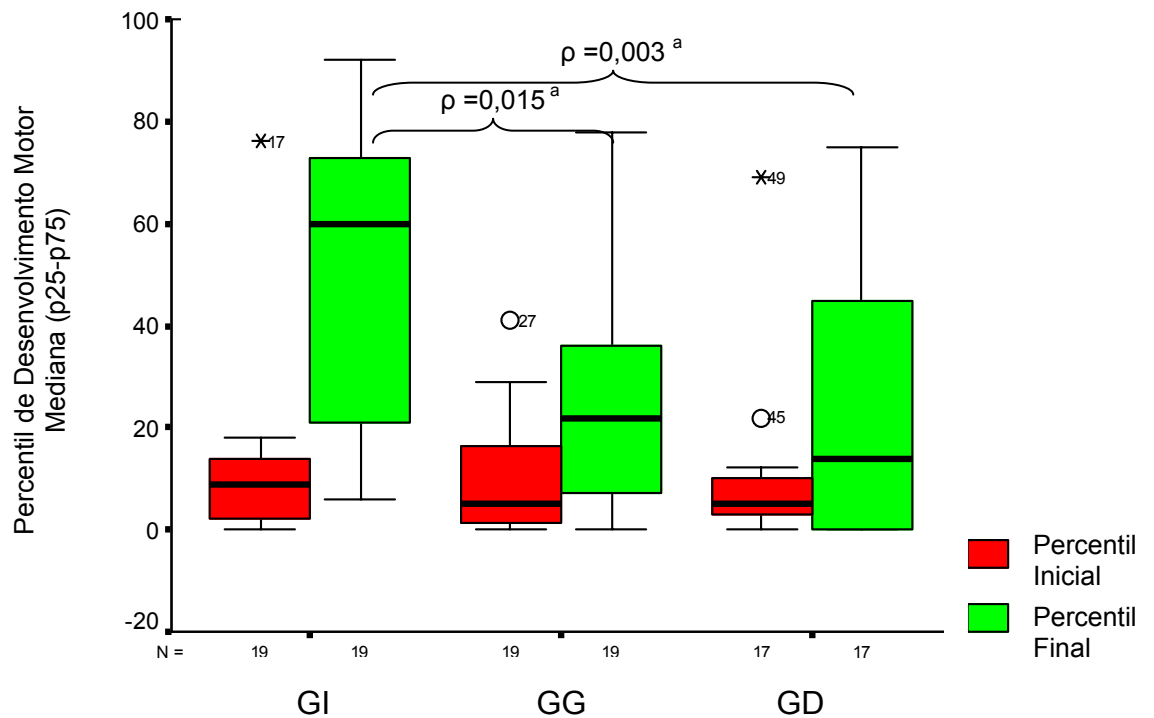
Ao observar-se a amplitude entre quartis (AEQ), pode-se perceber que as crianças do GD foram as que apresentaram maior homogeneidade no desempenho motor, verificada por uma menor variância no percentil de

desenvolvimento. Por outro lado, o GI foi o que apresentou uma maior variância, o que representa uma menor homogeneidade nesse grupo em relação aos demais, no início do estudo.

No período final do estudo, ao comparar-se a avaliação do desempenho motor das crianças após o programa de educação, constatou-se uma diferença significativa entre os grupos ($p = 0,006$). As crianças do GI chegaram à mediana de percentil de 60 (AEQ = 54), as crianças do GG apresentaram mediana de percentil de 22 (AEQ = 39) e as crianças do GD apresentaram uma mediana de percentil de 14,0 (AEQ = 46,5) após o estudo. Ao aplicar-se o teste de Mann-Whitney, observou-se que o GI apresentou um desempenho significativamente superior ao GG ($p = 0,015$) e ao GD ($p = 0,003$). Já o desenvolvimento observado nas crianças do GG não foi significativamente maior do que as crianças do GD ($p = 0,364$).

Ao observar a amplitude entre quartis (AEQ), verifica-se que as crianças do GG apresentaram uma menor variância no percentil, quando comparadas aos demais grupos, no final do estudo. Por outro lado, o GI continuou apresentando uma maior variância que os demais grupos, mantendo uma menor homogeneidade, como no início do programa.

A comparação entre as medianas de percentil do desempenho motor dos três grupos de estudo, no início e final do estudo, assim como sua respectiva variância, encontra-se representada na Figura 4.



^a Dados Obtidos através do teste de Kruskal-Wallis

Figura 4: Comparação do desempenho motor inicial e final entre os grupos

3.2.5 Atividades de Rotina Diária

Tendo em vista o interesse em investigar as influências da intervenção sobre as atividades de rotina das crianças em cada grupo, nos diferentes momentos (pré e pós programa de educação motora), assim como realizar a comparação das atividades de rotina diária entre os três grupos de estudo nos diferentes momentos, os resultados foram organizados a fim de apresentar inicialmente a comparação dentro de cada grupo de estudo e após as comparações entre os grupos (Tabela 7).

a) Comparações Intra-Grupos

Ao analisar-se cada grupo nos diferentes momentos (pré e pós intervenção), através do teste de Wilcoxon, pode-se observar que no GI ocorreu uma redução significativa no tempo de repouso das crianças no berço ($p = 0,001$) e no colo ($p = 0,011$) e um aumento significativo no tempo de atividades livres no chão ($p = 0,001$) e no sono durante a noite ($p = 0,017$). As demais atividades não apresentaram mudanças significativas no decorrer do estudo.

Já no GG, após o período de intervenção, verificou-se que as crianças permaneceram um período significativamente menor no berço ($p = 0,017$), no colo ($p = 0,003$) e na presença de estranhos ($p = 0,026$). Por outro lado, houve um aumento significativo no tempo de contato com outras crianças ($p = 0,042$), no período de atividades no chão ($p = 0,017$), de contato com brinquedos ($p = 0,020$), de exposição na rua ($p = 0,023$) e de sono durante a noite ($p = 0,010$).

Nas crianças do grupo GD, ocorreu uma redução estatisticamente significativa apenas no tempo de permanência no colo, que passou de uma mediana de 2,5 (AEQ = 3,0) horas para uma mediana de 1,5 (AEQ = 1,0) horas ($p = 0,046$) por dia. Não houve diferença significativa em nenhuma das demais atividades investigadas.

b) Comparações entre os Grupos

A comparação das atividades de rotina diária das crianças no início do estudo foi realizada através do teste de Kruskal-Wallis. Verificou-se diferença significativa entre os três grupos com relação ao período em que as crianças eram mantidas no berço ($p = 0,020$), no colo ($p = 0,037$), em contato com outras crianças ($p = 0,014$) e na frente da televisão ($p = 0,004$), não sendo encontradas diferenças significativas nas demais atividades.

Ao realizar o teste de Mann-Whitney, verificou-se que as diferenças entre os grupos eram as seguintes: (a) as crianças do GI permaneciam um período significativamente maior no berço ($p=0,015$), em contato com outras crianças ($p=0,013$) e na frente da televisão ($p=0,002$) quando comparadas às crianças do GG; (b) as crianças do GI permaneciam um período significativamente maior no colo de familiares do que as crianças do GD ($p=0,041$); (c) as crianças participantes do GG e do GD eram semelhantes em todas as atividades comparadas no início do programa.

Da mesma maneira, ao final do estudo, ao aplicar-se o teste de Kruskal-Wallis, encontraram-se poucas diferenças estatisticamente significativas nas atividades de rotina das crianças, sendo essas referentes apenas ao tempo em que as crianças eram mantidas em frente à televisão ($p = 0,003$) e no seu tempo de sono durante a noite ($p = 0,012$). Ao realizar-se o teste de Mann-Whitney, verificou-se que essas diferenças estavam na comparação entre os grupos GI e os demais grupos, sendo que as crianças do GI permaneciam um maior período de tempo em frente à

televisão do que as crianças do GG ($p = 0,002$) e o GD ($p = 0,019$) e tinham um maior período de sono durante a noite do que as crianças do GG ($p = 0,008$) e do GD ($p = 0,031$). Não se observaram diferenças significativas entre as atividades de rotina das crianças dos grupos GG e GD. Todas as comparações das atividades de rotina diária intra e entre os grupos podem ser verificadas na Tabela 7.

Tabela 7

Comparação das atividades de rotina diária entre os grupos

Atividade	Grupos Mediana (p25-p75)			ρ^a
	GI	GG	GD	
Berço				
Inicial	5,0 (2,0-5,0)	1,0 (0,0-5,0)	2,0 (2,0-4,0)	0,020*
Final	1,0 (0,0-2,0)	0,0 (0,0-1,0)	0,0 (0,0-0,75)	0,202
ρ^b	0,001*	0,017*	0,088	
Colo				
Inicial	5,0 (4,5-5,0)	4,0 (3,5-5,0)	2,5 (2,0-5,0)	0,037*
Final	2,0 (1,0-3,0)	2,0 (2,0-3,0)	1,5 (1,0-2,0)	0,231
ρ^b	0,011*	0,003*	0,046*	
Crianças				
Inicial	5,0 (5,0-5,0)	2,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-5,0)	0,014*
Final	5,0 (2,0-5,0)	5,0 (2,0-5,0)	5,0 (0,0-5,0)	0,707
ρ^b	0,833	0,042*	0,317	
Televisão				
Inicial	5,0 (3,75-5,0)	2,0 (1,0-3,0)	3,0 (2,0-5,0)	0,004*
Final	5,0 (3,0-5,0)	2,0 (1,0-4,0)	3,0 (1,0-4,0)	0,003*
ρ^b	0,591	0,809	0,290	
Chão				
Inicial	0,0 (0,0-1,0)	1,0 (0,0-1,5)	2,0 (0,0-4,0)	0,130
Final	5,0 (4,5-5,0)	3,0 (1,0-5,0)	4,0 (2,25-5,0)	0,080
ρ^b	0,001*	0,017*	0,246	
Brinquedos				
Inicial	5,0 (2,75-5,0)	3,0 (2,0-4,5)	4,0 (2,0-5,0)	0,184
Final	5,0 (5,0-5,0)	5,0 (4,0-5,0)	5,0 (4,25-5,0)	0,304
ρ^b	0,065	0,020*	1,000	
Rua				
Inicial	1,0 (0,0-1,25)	1,0 (0,0-1,5)	1,0 (1,0-2,0)	0,285
Final	1,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (0,25-1,0)	0,093
ρ^b	0,441	0,023*	0,180	
Estranhos				
Inicial	0,0 (0,0-5,0)	0,0 (0,0-3,5)	0,0 (0,0-1,0)	0,914
Final	0,0(0,0-1,0)	0,0(0,0-1,0)	0,0(0,0-0,0)	0,159
ρ^b	0,107	0,026*	0,317	
Creche				
Inicial	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,185
Final	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,219
ρ^b	0,317	1,000	1,000	
Sono dia				
Inicial	2,0 (2,0-3,25)	2,0 (1,5-2,5)	2,0 (1,0-2,75)	0,520
Final	2,0 (1,0-2,5)	2,0 (2,0-2,0)	2,0 (1,0-2,75)	0,784
ρ^b	0,405	0,915	0,726	
Sono noite				
Inicial	8,5 (8,0-11,0)	7,0 (6,5-9,0)	8,0 (6,0-10,0)	0,074
Final	11,0 (9,0-11,5)	9,0 (7,75-10,0)	8,5 (8,0-10,0)	0,012*
ρ^b	0,017*	0,010*	0,057	

^a Dados obtidos através do Teste de Kruskal – Wallis

^b Dados obtidos através do Teste de Wilcoxon

* $p < 0,05$

c) Comparações do “Delta”

Já que foram encontradas diferenças entre os grupos em algumas atividades de rotina diária no início do estudo, buscou-se verificar as modificações no tempo em que as crianças permaneciam nas atividades, através do cálculo da diferença entre o tempo inicial e o tempo final em cada uma dessas atividades, ao que foi denominado “*delta-x*”. Ao comparar-se o delta de cada atividade entre os três grupos, através do teste Kruskal-Wallis, encontrou-se diferença significativa apenas na modificação do tempo de permanência no colo e na modificação do tempo de permanência no chão, sendo, respectivamente, $\rho = 0,025$ e $\rho = 0,010$.

Realizando-se o teste Mann-Whitney, verificou-se que as diferenças eram as seguintes: (a) as crianças do GI reduziram mais o tempo de permanência no colo do que as do grupo GD ($\rho = 0,012$); (b) as crianças do GG reduziram mais o tempo de permanência no colo do que as do grupo GD ($\rho = 0,032$); (c) as crianças do GI aumentaram mais o tempo de permanência no chão do que as do grupo GG ($\rho = 0,034$) e do que as do grupo GD ($\rho = 0,004$).

3.3 Associações das Variáveis Investigadas com o Desempenho Motor

A fim de se investigar as associações das condições orgânicas neonatais, do perfil sócio-econômico e das atividades de rotina diária das crianças com o desempenho motor, aplicou-se o teste de correlação de Spearman, verificando-se a associação dessas variáveis com o percentil de desenvolvimento inicial e final das crianças.

Não foram observadas associações significativas do percentil de desenvolvimento motor inicial e final com nenhuma das demais variáveis investigadas.

Ao investigar-se a associação entre o percentil de desenvolvimento motor no início e no final do estudo, considerando-se todas as crianças da amostra, observou-se uma regular associação ($r = 0,450$, $p=0,001$). Para melhor percepção dos grupos em que se encontravam essas associações, realizou-se essa análise em cada grupo. Assim, observou-se que no GD a associação entre o percentil de desenvolvimento inicial e final foi maior que os demais grupos, sendo que nesse grupo ocorreu uma associação forte ($r = 0,607$, $p=0,010$), no GI ocorreu uma associação regular ($r = 0,459$, $p=0,048$) e no GG não foi encontrada associação significativa ($r = 0,387$, $p=0,102$).

CAPÍTULO 4

DISCUSSÃO

4 DISCUSSÃO

Nas últimas duas décadas, os estudos científicos na área da saúde têm direcionados seus esforços não apenas para o tratamento, mas principalmente para a prevenção de lesões e distúrbios físicos, cognitivos ou psíquicos. Uma das maneiras mais eficientes de se alcançar esse propósito é investindo na redução dos fatores de risco (CLOHERTY, 1993; PROCIANOY,2005; RAMEY, BRYAN E SUARES, 1990).

A prematuridade tem sido reconhecida como um importante fator de risco para o desenvolvimento das crianças (HACK e FANAROFF, 2000; HALPERN et al.; 2000; PIPER e DARRAH, 1994). O número crescente de estudos na literatura internacional sobre o seguimento e prognóstico a longo prazo de prematuros extremos, demonstra que este tema é foco atual de interesse e preocupação (MANCINI et al., 2002; RESNICK et al., 1987; ROSE e FELDMAN, 1995; ROTHBERG, 1991; RUGOLO, 2005).

Acredita-se que o prognóstico dessas crianças dependa da complexa interação de fatores biológicos e ambientais atuantes no sistema nervoso imaturo e vulnerável destas crianças (BRAZELTON, 1995; NEWELL, 1986; PIPER e DARRAH, 1994; RUGOLO, 2005). Assim, fatores de proteção, como a estabilidade emocional da família e a participação ativa dos pais no contexto dessas crianças, que podem ser incentivados por programas de educação na família, poderiam melhorar o desempenho das crianças e propiciar-lhes uma melhor qualidade de vida (BRAZELTON, 1995; BRONFENBRENNER e CECI, 1994; RUGOLO, 2005; TÉSSIER et al., 2003).

Nesse contexto, desenvolveu-se o presente estudo, a fim de se oferecer um ambiente e tarefas mais adequadas para o incremento de habilidades motoras, buscando-se colaborar para o desenvolvimento global dos bebês nascidos pré-termo e a prevenção de futuras repercussões.

Assim, o estudo buscou verificar as influências de um programa de educação motora no desempenho motor de crianças com idade de seis a nove meses, nascidas pré-termo. O programa foi implementado a partir de três tipos de intervenção, visando-se comparar os efeitos das diferentes abordagens interventivas, bem como o impacto do programa no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo.

Essa faixa etária foi eleita devido às evidências de que no primeiro ano de vida ocorra uma maior plasticidade do sistema nervoso, estando esse suscetível a maiores modificações em resposta a diferentes estímulos (BRAZELTON, 1995; GABARD, 1998; STOKES, 2000). Além disso, a literatura sugere que um exame neuromotor normal no segundo semestre de vida prediga um desenvolvimento motor normal, enquanto que a persistência de padrões primitivos de tônus, reflexos e posturas nessa faixa etária pode ser reflexo de uma anormalidade transitória ou manifestação de um potencial atraso (RUGOLO, 2005).

O programa desenvolvido era baseado em atividades que exploravam de maneira diversificada a perseguição visual, a estabilidade axial, o deslocamento e a manipulação dos bebês, que são as categorias básicas para garantir uma interação eficiente com o mundo que os cerca (BOBATH e BOBATH, 1984; FINNIE, 1980; GALAHUE e OZMUN, 2001; PAYNE & ISAACS, 1995). As três diferentes maneiras abordagens interventivas foram delineadas buscando-se interferir de variadas maneiras no contexto dessas crianças.

As intervenções individuais refletiram uma proposta mais tradicional, na qual a criança participa de atividades que envolvem estímulos e manuseios direcionados pelo próprio terapeuta, acompanhado de seu responsável, com os quais interage (BOBATH e BOBATH, 1984; LEVITT, 2001). Essa abordagem já possui evidências suficientes de sua eficiência no desenvolvimento motor de crianças com seqüelas ou atrasos motores (BOBATH e BOBATH, 1984; LEVITT, 2001; STOKES, 2000). Porém, sua utilização como um fator preventivo tem se

destacado apenas nos últimos anos, em programas como o Abecedarian Project, o Project Care ou o Infant Health and Development Program (RAMEY et al., 1992; WASIK et al., 1990).

Já a proposta de intervenção realizada em pequenos grupos buscou favorecer a interação do bebê com outras crianças e das famílias entre si, permitindo uma maior troca de experiências. É uma abordagem que visa a redução de custos e proporciona um maior aproveitamento de tempo e de espaços muitas vezes ociosos, além de favorecer o convívio social, considerado um importante agente no desenvolvimento dessas crianças (LEVITT, 2001; ZIMERMAN, 2000). Atualmente, ainda há poucos estudos divulgados a respeito de programas de intervenções motoras com abordagens em grupo, direcionados à primeira infância. A grande maioria dos trabalhos em grupo aborda crianças com idades acima de três anos, em ambiente escolar, e demonstram ganhos importantes nas habilidades motoras fundamentais das crianças (DUMMER, CONNOR-KUNTZ e GOODWAY, 1995; GOODWAY, 2000; HAMILTON, GOODWAY e HAUBENSTRICKER, 1999; VALENTINI e RUDISILL, 2004a e 2004b).

Por fim, as intervenções realizadas em casa pelos familiares, a partir de orientações prévias, foram planejadas com base na dificuldade que se encontra de adesão a uma proposta que necessite do deslocamento do indivíduo, em especial quando se trata de bebês de risco (BRAZELTON, 1995; BROOKS-GUNN et al., 1992). Essa abordagem também visa a redução de custos para as famílias e para as equipes de saúde, além de se evitar outros problemas que poderiam surgir

com o deslocamento da criança, como as doenças respiratórias e a impossibilidade de manter um acompanhante em todas as intervenções. Várias pesquisas têm demonstrado resultados favoráveis no desenvolvimento motor e cognitivo de crianças de risco após a implementação de programas voltados para a orientação aos pais. Esses resultados têm sido mais consistentes quando as intervenções são realizadas a longo-prazo, associando-se as orientações aos pais com um acompanhamento em centros de desenvolvimento infantil (BROOKS-GUNN et al., 1992; RAMEY et al., 1992; RESNICK et al., 1987; WASIK et al., 1990).

Porém, é importante ressaltar que a proposta nas três diferentes abordagens interventivas foi de envolver ao máximo os pais ou cuidadores das crianças em todas as fases da intervenção. Brazelton (1995) relata que quanto antes forem fortalecidas as relações pais-bebês, maior será o impacto positivo sobre o desenvolvimento das crianças. Esses têm sido considerados na literatura os primeiros e principais responsáveis pelas modificações no contexto das crianças (BRAZELTON, 1995; BRONFENBRENNER e CECI, 1994; TÉSSIER et al., 2003).

Como resultado do estudo, encontrou-se a confirmação, ao menos em parte, da maioria das hipóteses inicialmente estabelecidas.

A primeira hipótese estabelecida foi de que as crianças prematuras submetidas ao programa de educação com as três abordagens interventivas apresentariam incrementos no seu desempenho motor do período pré para o pós-

intervenção. Essa hipótese foi parcialmente confirmada, visto que, com base nos resultados encontrados, verificou-se que as crianças participantes dos grupos GI e GG realmente apresentaram mudanças positivas e significativas em seu desempenho no período pós-intervenção, em comparação com o início do estudo (respectivamente, $p = 0,001$ e $p = 0,002$). Porém, nas crianças do grupo GD, o desempenho motor no período pós-intervenção não foi significativamente superior ao início do estudo ($p = 0,078$).

Tal resultado provavelmente se justifique pelo fato de as crianças do grupo GI e GG terem participado de intervenções direcionadas pela pesquisadora e por uma bolsista, acompanhadas de seus pais ou cuidadores. Já no grupo GD, embora as orientações iniciais e o material fornecido aos responsáveis fossem os mesmos, as intervenções deveriam ser realizadas pelos próprios responsáveis, em seus domicílios, na mesma frequência que nos demais grupos. Entretanto, sugere-se que, muitas vezes, devido a desvantagens cognitivas, educacionais ou mesmo sócio-econômicas, os responsáveis podem não reconhecer a importância das atividades de intervenção motora para o desenvolvimento de seus filhos e não realizarem adequadamente as atividades propostas no ambiente domiciliar (RAMEY, BRYANT e SUAREZ, 1990; ROTHBERG et al, 1991; WASIK, RAMEY e BRYANT, 1990). Outro importante fator a ser destacado é a disponibilidade de tempo dos pais para aplicar o programa no ambiente domiciliar. Atualmente, grande parte das mães também possui necessidade de trabalhar para auxiliar no sustento da família. Ao retornarem para os seus lares, essas se deparam com a demanda dos cuidados da casa, o que muitas vezes as impede de se dedicarem aos cuidados específicos do desenvolvimento de seus filhos (CLOHERTY, 1993, FINNIE, 1980).

Resultados semelhantes foram observados por Rothberg et al. (1991), que avaliaram os efeitos da fisioterapia domiciliar em crianças de muito baixo peso ao nascimento, com desenvolvimento normal ou de risco. O programa constituía-se de intervenções realizadas diariamente em casa pelos pais, após as orientações de manuseios e o fornecimento de um programa de exercícios por escrito. Como resultados, os autores observaram que a fisioterapia realizada pelos pais até o primeiro ano de idade não influenciou significativamente no desenvolvimento motor ou cognitivo das crianças prematuras, quando avaliadas ao primeiro e sexto anos de vida.

Enfatiza-se aqui o tempo decorrido para o desenvolvimento do presente estudo, que foi de três meses a partir da avaliação inicial das crianças. Baseando-se em estudos maturacionais (GABBARD, 1998; GESSEL, 1928), seria possível concluir que durante esse período houvesse um incremento significativo no desempenho motor das crianças nos três grupos de estudo, que seria potencializado pelo impacto do programa de educação. Porém, esse incremento significativo ocorreu apenas nos grupos GI e GG, não sendo evidenciado no GD, embora uma tendência à significância seja observada. Pode-se inferir então que, na ausência de uma intervenção direcionada nessas crianças, o seu potencial orgânico e o ambiente demonstraram-se incapazes de promover um incremento no desempenho motor no decorrer desses três meses, e que a intervenção realizada pelos responsáveis, a partir de orientações prévias, teve um impacto limitado no desempenho motor dessas crianças.

A segunda hipótese estabelecida nesse estudo foi de que as crianças acompanhadas pelas intervenções direcionadas individuais apresentariam um desempenho motor semelhante ao das crianças acompanhadas pelas intervenções direcionadas em grupo no período pós-intervenção. Essa hipótese foi refutada, tendo em vista que, embora tanto as crianças do grupo GI quanto as do GG apresentaram incrementos significativos do período pré para o pós-intervenção (respectivamente, $\rho=0,001$ e $\rho=0,002$), foi observada diferença significativa entre esses grupos no final do estudo ($\rho =0,015$), evidenciando um desempenho superior do GI quando comparado ao GG, o que não era observado no início do estudo ($\rho = 0,967$).

Tais diferenças podem ter ocorrido devido às faltas freqüentes de algumas crianças que participaram do GG, no início do estudo. Essas sessões tiveram que ser recuperadas nas últimas semanas do estudo, aumentando-se a freqüência de encontros nas mesmas, a fim de se manter o período total de 12 semanas, planejado para o estudo. Tais faltas podem ter influenciado nos ganhos motores dessas crianças, visto que muitas vezes, em seu retorno, havia um estranhamento, sendo necessário reiniciar a adaptação das mesmas com o grupo. Além disso, as intervenções em grupo tiveram que ser realizadas no ambulatório de fisioterapia, enquanto as individuais foram conduzidas nas próprias residências das crianças, em seu contexto familiar, o que pode, de alguma forma, ter facilitado a aceitação das crianças com as atividades propostas, além de incentivar os pais a incorporarem essas atividades em sua rotina diária. Brazelton (1993) afirma que

quando entramos no sistema pais-bebês como um participante, incentivamos aos pais uma interação positiva e encorajadora no desenvolvimento das crianças.

Diversos outros autores têm apontado para os resultados positivos das intervenções realizadas individualmente (ALS et al., 1986; ALMEIDA e VALENTINI, 2005; BROOKS-GUNN et al., 1992; RESNICK et al., 1987). Entretanto, não foram encontrados estudos que verificassem os efeitos das intervenções em grupo em crianças nascidas pré-termo. Porém, atualmente, têm-se dado ênfase para a necessidade de se incentivar as relações interpessoais do indivíduo que, em geral, são precárias em crianças de risco (BRAZELTON, 1995; HAYWOOD, 1993; LEVITT, 2001). Haywood e Getchell (2004) relatam que o aprendizado social constitui-se num dos fatores mais relevantes em desenvolvimento. As crianças aprendem certos tipos de comportamento observando outras pessoas que servem como modelo e interiorizam esses comportamentos.

A terceira hipótese que conduziu esse estudo foi de que as crianças acompanhadas pelas intervenções com abordagens direcionadas pela pesquisadora (individual ou em grupo) apresentariam um desempenho motor superior às crianças que participaram de intervenções domiciliares realizadas pelos seus responsáveis, no período pós-intervenção. Essa hipótese foi parcialmente confirmada, a partir da análise dos dados coletados. Ao comparar-se o desempenho dos três grupos ao final do estudo, verificou-se que apenas as crianças do GI evidenciaram um desempenho motor significativamente superior ao do GD ($p = 0,003$), não sendo

observadas diferenças significativas no desempenho motor das crianças do GG e do GD ($p = 0,364$).

Tais resultados corroboram com os estudos de Wasik, Ramey e Bryant (1990) e Ramey e Ramey (1992 e 1998). Esses autores verificaram que as intervenções realizadas de forma mais intensa, combinando orientações aos familiares e intervenções em um centro de desenvolvimento, são, em geral, mais efetivas que as intervenções menos intensas, constituídas apenas pelo programa de orientações aos familiares.

Torna-se importante destacar que todos os grupos aumentaram a variância no percentil de desenvolvimento (AEQ) do período inicial para o final do estudo. Diversos autores descrevem a importância da interação entre o potencial orgânico, o ambiente e a tarefa, para o desenvolvimento global das crianças (NEWELL, 1986, PIPER e DARRAH, 1994). Assim, apesar de buscar-se uma “padronização” nas tarefas propostas pelo programa de educação motora, deve-se considerar a existência de diferenças no contexto de cada uma das crianças ou no seu potencial orgânico no decorrer do estudo, que podem ser as responsáveis por esse aumento de variância.

A quarta hipótese do estudo foi de que seriam evidenciadas mudanças positivas no contexto familiar nos três grupos investigados, verificando-se maiores oportunidades de movimento para as crianças em suas atividades de rotina diária no

período pós-intervenção. Essa hipótese foi confirmada, pois, com base nos resultados, observou-se que todos os grupos apresentaram alguma modificação no seu contexto domiciliar. Porém, as crianças do GG foram as que demonstraram uma maior quantidade de modificações em suas atividades de rotina diária, apesar de participarem de intervenções fora de seu domicílio.

Assim, as crianças do grupo GG apresentaram modificações em sete atividades que claramente refletem maior liberdade e estimulação no ambiente domiciliar (redução do tempo no berço e no colo e aumento do tempo de contato com outras crianças, com brinquedos e de atividades livres no chão). Já as crianças do GI demonstraram-se mais ativas por apresentarem modificações em três atividades que representam uma maior liberdade e estimulação no ambiente domiciliar (redução o tempo no berço e no colo e aumento do tempo de atividades no chão). As crianças do GD foram as que apresentaram menor quantidade de modificações em sua rotina, representadas por alterações em apenas uma atividade (redução do tempo no colo).

Haywood e Getchell (2004) afirmam que as interações sociais são o ponto crítico para o desenvolvimento motor, porque as experiências motoras, em geral aumentadas quando as atividades ocorrem em grupos, são vitais para o total desenvolvimento das habilidades motoras. Segundo a autora, crianças que são socializadas por meio de experiências motoras são mais aptas a aprenderem habilidades motoras. Levitt (2001) cita que, em grupo, as crianças sentem-se menos pressionadas com os desafios impostos pelas atividades, têm o incentivo de imitar

outras crianças, possuem maior estimulação da comunicação verbal e não-verbal e podem aumentar seu tempo de atenção devido a interações mais intensas em relação às intervenções individuais. Além disso, ocorre a possibilidade das crianças diminuírem mais precocemente as relações de dependência, que são, em geral, prolongadas nas crianças de risco. De maneira semelhante, Caputo e Ferreira (2000) citam que as interações em grupo influenciam em todos os processos de socialização e individualização da criança, como por exemplo, o desenvolvimento das relações afetivas, a aquisição de destrezas relacionadas com a competência comunicativa, o desenvolvimento das condutas pró-sociais e da própria identidade pessoal, incluindo a formação do auto-conceito, da auto-estima e da autonomia.

Outras hipóteses propostas eram de que as crianças com melhores condições orgânicas neonatais, melhores condições sócio-econômicas e mais ativas no ambiente domiciliar apresentariam um desempenho motor superior no início e ao final do programa de educação motora. Porém, no presente estudo, essas hipóteses foram refutadas, pois não foram observadas associações significativas do percentil de desenvolvimento inicial e final com nenhuma das demais variáveis investigadas.

Entretanto, esses resultados vão de encontro com alguns estudos que serviram de referencial para o estabelecimento dessas hipóteses (HALPERN et al., 2000; HAYWOOD, 1993; PIPER e DARRAH, 1994; RAMEY et al., 1992; RAMEY e RAMEY, 1992; WASIK et al., 1990). Ramey e Ramey (1992, 1998), por exemplo, evidenciaram que as crianças de famílias de menor renda e baixo nível de escolaridade apresentaram uma evolução mais ampla no desenvolvimento cognitivo

e na competência social após um programa de intervenção, em comparação com as aquisições das crianças de famílias de maior renda e escolaridade. Dentre as crianças de baixo peso ao nascimento, as menores (<2000g) se beneficiaram menos com os programas de intervenção do que as maiores (>2000g), provavelmente devido a imaturidades e alterações biológicas, como lesões no sistema nervoso e problemas respiratórios (RAMEY e RAMEY, 1992; RAMEY e RAMEY, 1998). Porém, tais pesquisas foram desenvolvidas em períodos mais amplos do que o presente estudo e avaliaram predominantemente o desenvolvimento cognitivo e as interações sociais das crianças.

A última hipótese estabelecida foi de que não seria observada uma forte associação do desempenho motor no início do programa com o desempenho motor ao final do mesmo. Essa hipótese foi parcialmente confirmada, pois, como resultado, observou-se uma regular associação entre o percentil de desenvolvimento motor das crianças no início e no final do estudo, sugerindo que as crianças que apresentaram um melhor desempenho no início, mantiveram um melhor desempenho após os três meses de acompanhamento, quando considerou-se a amostra total. Porém, realizando-se essa análise em cada grupo de estudo, observou-se que no GD a associação entre o percentil de desenvolvimento inicial e final foi maior do que nos demais grupos, sendo considerada uma associação forte. A partir de tais dados, pode-se inferir que não houve grande impacto do programa de educação sobre o desempenho motor das crianças nesse grupo. Essas parecem ter recebido maior influência dos fatores maturacionais, que não se demonstraram suficientes para promover um incremento significativo no desempenho motor dessas crianças. No GI, a associação entre o percentil de desenvolvimento motor inicial e

final foi regular, o que permite considerar que ocorreu um impacto do programa de educação motora no desempenho motor das crianças, além das influências de fatores maturacionais, o que permitiu um “catch-up” no desempenho motor dessas crianças no decorrer do estudo (RAMEY e RAMEY, 1992; WASIK, RAMEY e BRYANT, 1990). Já no GG, o impacto do programa de educação motora parece ter sido maior do que nos demais grupos, tendo em vista a ausência de associação entre o percentil de desenvolvimento inicial e final. Conclui-se, assim, que as crianças desse grupo apresentaram um maior “catch-up” durante os três meses de acompanhamento em comparação aos demais grupos (RAMEY e RAMEY, 1992; WASIK, RAMEY e BRYANT, 1990).

Torna-se importante ressaltar que os três grupos apresentavam uma homogeneidade no início do estudo, tanto quando se considerou as características orgânicas neonatais quanto as idades cronológica e corrigida e o desempenho motor das crianças. De maneira semelhante, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos quando se considerou as variáveis relacionadas ao perfil sócio-econômico.

Em relação ao contexto das crianças no início do estudo, foram encontradas diferenças significativas em algumas atividades diárias entre os grupos (tempo no berço, no colo, em contato com outras crianças e em frente da televisão). Porém essas diferenças iniciais parecem não ter interferido no desempenho motor das crianças, tendo em vista que não foram encontradas associações significativas entre essas variáveis e o percentil de desenvolvimento inicial ou final. Além disso, as

crianças dos grupos GI se demonstraram menos ativas do que as dos grupos GG e GD no início do estudo - permaneciam mais tempo no berço, na frente da televisão e no colo - e finalizaram o estudo com maiores percentis de desenvolvimento.

Quanto aos fatores limitantes do presente estudo, pode-se considerar o pequeno número de sujeitos na amostra que, apesar de representativo, pode ter limitado os resultados das análises realizadas. Essa amostra reduzida deveu-se principalmente às perdas do estudo. Assim como em outros estudos interventivos, mantidos por um período prolongado, é comum a descontinuidade de participação por motivos alheios ao controle do pesquisador (ROTHBERG et al., 1991). Nesse estudo, muitas famílias descontinuaram a sua participação devido aos responsáveis ingressarem em um emprego que impedisse o acompanhamento da criança. Além disso, algumas famílias mudaram de residência para fora da grande Porto Alegre. Outro fator limitante foram as faltas ocorridas no GG, que era o único grupo que necessitava de deslocamento, o que parece ter dificultado grandemente a adesão ao estudo. Apesar de receberem auxílio para o transporte, muitos familiares referiam o problema da distância, sendo necessária a utilização de dois transportes coletivos. Além disso, em dias frios ou chuvosos, os responsáveis referiam receio de sair com as crianças.

Outra importante limitação a ser citada refere-se à escassez de estudos que se proponham a comparar os efeitos de diferentes abordagens de intervenção motora em crianças nascidas pré-termo. Encontrou-se também pequeno número de publicações a respeito de intervenções realizadas em grupos com essa faixa etária. Acredita-se que tal fato seja devido a perspectivas maturacionais de

desenvolvimento, as quais inferem que crianças dessa idade ainda não possuem potencial cognitivo para interagir em grupos (LEFRÈVE, 1989; GESSEL, 1928), porém o presente estudo visou viabilizar essa experiência desde cedo, além de possibilitar essas interações também para os familiares.

CONCLUSÃO

O presente estudo buscou verificar as influências de um programa de educação motora no desempenho motor de crianças com idade de seis a nove meses, nascidas pré-termo, a partir da comparação dos efeitos de três diferentes abordagens interventivas. Com base nos resultados encontrados, pode-se concluir que as intervenções individuais direcionadas por um profissional treinado podem ter um maior efeito no desempenho motor das crianças em relação às intervenções direcionadas em grupo ou as realizadas pelos pais, em ambiente domiciliar, após orientações específicas. Além disso, os resultados permitem inferir que os fatores maturacionais, quando não associados a um contexto rico em experiências motoras, não são suficientes para possibilitar um incremento significativo no desenvolvimento dessas crianças.

As intervenções realizadas individualmente, em geral, permitem que os pais percebam mais detalhadamente o seu filho, e tenham uma maior liberdade para explicitar suas dúvidas, o que possibilita uma interação de maior qualidade com o bebê, fato que pode ter favorecido, nesse estudo, o desenvolvimento motor mais efetivo neste grupo. Por outro lado, as atividades realizadas em grupos permitem

aos bebês diferentes experiências sociais, além de garantir aos pais a troca de informações e experiências com familiares de outras crianças, o que refletiu, nesse estudo, no maior enriquecimento do contexto domiciliar dessas famílias.

Os programas de intervenção direcionados para as crianças prematuras devem partir da premissa de que essas crianças requerem compensações das experiências perdidas no útero e da privação sensorial decorrente do período de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Além disso, essas crianças necessitam de fatores que compensem o estresse fisiológico sofrido no ambiente hospitalar. Mesmo que não possuam diagnóstico de alterações orgânicas, esses bebês necessitam um olhar mais cuidadoso, visando prevenir futuros atrasos em seu desenvolvimento físico, cognitivo, motor e/ou social.

Infelizmente, o sistema médico ainda não está preparado para um modelo de abordagem comunitária preventiva. Portanto, deve-se questionar o antigo sistema, voltado à orientação sobre o déficit, a doença, no qual os profissionais da saúde são treinados, e seguir em direção a um modelo preventivo e positivo de valorização do potencial de cada criança, no qual as famílias de risco sentem-se acolhidas e valorizadas.

Embora se reconheça que as intervenções preventivas em países em desenvolvimento possam ser mais difíceis de implementar, existem inúmeras alternativas para promover programas de baixo custo e de abordagem comunitária, envolvendo crianças de risco, tais como as visitas domiciliares, o treinamento de

cuidadores de crianças em creches e escolas infantis e de professores em escolas de primeiro grau, que podem ainda ser auxiliados pelo envolvimento da mídia.

Observa-se que os programas de intervenção mais rigorosamente controlados, que possibilitem o acompanhamento intensivo e integrem ao programa o acompanhamento domiciliar das crianças, as orientações aos pais sobre manuseios domiciliares e as intervenções freqüentes em centros especializados, realizados a longo-prazo, são capazes de apresentar resultados superiores aos demais. Ainda permanecem questões não respondidas sobre qual seria a melhor rotina para identificar as crianças e famílias que melhor se beneficiam com esses programas, e por quanto tempo eles devem ser continuados para produzir os efeitos desejáveis. Além disso, deve-se determinar se há suficiente esforço público e político para apoiar o empenho dos programas de intervenção em minimizar a magnitude dos fatores de risco na nossa sociedade.

Sugere-se, para futuros estudos, a continuidade de investigações sobre os efeitos de diferentes abordagens interventivas, porém procurando-se aumentar a amostra, a fim de se verificar outras possíveis diferenças entre os grupos. Sugere-se também que as intervenções que possuam como base as orientações aos familiares busquem manter encontros mais freqüentes com os mesmos, a fim de que os mesmos possam sanar suas dúvidas e manter a continuidade das intervenções com suas crianças no contexto domiciliar. Outra sugestão é a investigação dos efeitos de diferentes abordagens de intervenção motora sobre o desenvolvimento cognitivo e social de crianças nascidas pré-termo.

REFERÊNCIAS

ALLEN, M. C.; ALEXANDER, G.R. Gross Motor Milestones in Preterm Infants: Correction for Degree of Prematurity. **The Journal of Pediatrics**, Baltimore, v. 116, p. 955-9, nov. 1990.

ALLEN, M. C.; CAPUTE, A.J. Neonatal Neurodevelopmental Examination as a Predictor of Neuromotor Outcome in Premature Infants. **Pediatrics**, Baltimore, v. 83, n. 4, p. 498-506, abr. 1989.

ALMEIDA, C. S.; VALENTINI, N. C. A Influência de um Programa de Intervenção Motora no Desenvolvimento de Bebês no Terceiro Trimestre de Vida em Creches para População de Baixa Renda. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 14, n. 83, nov.-dez. 2005 (distribuição prevista para a primeira quinzena de janeiro de 2006).

ALS, H. ; GILKERSON, L. The role of relationship-based developmentally supportive newborn intensive care in strengthening outcome or preterm infants. **Seminars in Perinatology**, Boston, v.21, p.178– 89,1997.

ALS, H. et al. Individualized Behavioral and Environmental Care for the Very Low Birth Weight Preterm Infant at Risk for Bronchopulmonary Dysplasia: Neonatal Intensive Care Unit and Developmental Outcome. **Pediatrics**, Boston, v. 78, n.6, p. 1123-32, mar. 1986.

ALS, H. et al. Individualized Developmental Care for the Very-Low-Birth-Weight Preterm Infant: Medical and Neurofunctional Effects. **JAMA**, Boston, v. 272, p. 853-58, 1994.

BARRERA, M. E. et al. A 3-Year Early Home Intervention With Low Birthweight Infants and their Parents. **Top Early Child Special Education**, s.l., v.10, p. 14-28, 1990.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant Development**. Cleveland, OH: The Psychological Corporation, 1993.

BOBATH B.; BOBATH K. The Neuro Developmental Treatment. In: SCRUTTON, D. **Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral Palsy**. London: Spastics International Medical Publications, 1984.

BOS, A. F. et al. Spontaneous Motility in Preterm, Small-for-gestacional Age Infants. I- Quantitative Aspects. **Early Human Development**, The Netherlands, v. 50, n. 1, p. 115-29, nov. 1997.

BOWEN, J. R. et al. Extremely Low Birth Weight Infants at 3 years: a Developmental Profile. **Jornal of Paediatrics**, v. 9, p 276-81, 1993.

BRAZELTON, T. Berry. Working With Families – Opportunities for Early Intervention. **Pediatrics Clinics of North America**, Boston, v. 42, n. 1, p 1-9, fev. 1995.

BROMWICH, R.M.; PARMELEE, A.H. An Intervention Program for Preterm Infants. In: FIELD,T.M. **Infants Born at Risk**. New York: Spectrum, (p. 389-411) 1979.

BRONFENBRENNER, U.; CECI, S.J. Nature-Nurture Reconceptualized in Developmental Perspective: A Bioecological Model. **Psychological Review**, v. 101, n. 4, p. 568-86, out.1994.

BROOKS-GUNN, J. et al. Enhancing the Cognitive Outcomes of Low Birth Weight, Premature Infants: For Whom Is the Intervention Most Effective? **Pediatrics**, New York, v. 89, n. 6, p. 1209-15, jun. 1992

BURNS Y.; MACDONALD J. **Fisioterapia e Crescimento na Infância**. São Paulo: Santos Livraria, 1999.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CAPUTO, M. E.; FERREIRA, D.C. Contribuições das brincadeiras infantis na socialização e inclusão de crianças com síndrome de Down. **Temas sobre Desenvolvimento**, São Paulo, v. 9, n.52, p.25-30, 2000.

CHARPAK, N.; RUIZ-PELAEZ, J. G.; FIGUEROA, Z.; CHARPAK, Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants =2000 grams: ARCT. **Pediatrics**, Bogotá, Canadá, v.100, p.682–688, 1997.

CIONI, G.; PRECHTL, H.F.R.; FERRARI, F. et al. Which Better Predicts Later Outcome in Fullterm Infants: Quality of General Movements or Neurological Examination? **Early Human Development**, Pisa, Itália, v. 50, n. 1, p. 71-85, nov. 1997.

CLOHERTY, J. P. **Manual de Neonatologia**. 3. ed. São Paulo: Revinter, 1993.

COLLAGHAN, M. J. et al. Extremely Low Birth Weight and Control Infants at 2 Years Corrected Age: a Comparison of Intellectual Abilities, Motor Performance, Growth and Health. **Early Human Development**, v. 40, p. 115-95, 1995.

DARRAH, J.; PIPER, M.C.; WATT, M. Assessment of Gross Motor Skills of at Risk Infants: Predictive Validity of The Alberta Infant Motor Scale. **Dev Med Child Neurol**, Edmonton, Canada, v. 40, n.7, p. 485-91, jul. 1998.

DUMMER, G. M.; CONNOR-KUNTZ, F. J.; GOODWAY, J. D. A Physical Education Curriculum for all Preschool Students. **Teaching Exceptional Children**, v. 27, n. 3, p. 28-43, 1995.

EINSPIELER, C.; PRECHTL, H.F.R.; FERRARI, F. et al. The Qualitative Assessment of General Movements in Preterm, Term And Young Infants: Review of The Methodology. **Early Human Development**, Graz, Austria, v. 50, n.1, p. 47-60, nov. 1997.

FINNIE, N. A. **O Manuseio em Casa da Criança com Paralisia Cerebral**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1980.

FRANKENBURG, William K.; DODDS, Josiah B. **The Denver Developmental Screening Test**. Pediatrics, Denver, Colorado, v. 71, n. 2, p. 181-91, ago. 1967.

FRANKENBURG, W. K.; DODDS, J. B.; ARCHER, P. et al. The Denver II: A Major Revision and Restandardization of The Denver Developmental Screenig Test. **Pediatrics**, Denver, Colorado, v. 89, n. 1, p. 91-7, jan. 1992.

FRANKENBURG, W. K. Preventing Developmental Delays: Is Developmental Screenig Sufficient? **Pediatrics**, Denver, Colorado, v. 93, n. 4, p. 586-93, abr. 1994.

FURASTÉ, P. A. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**. 12 ed. Porto Alegre: [s.ed.], 2003.

GABBARD, C. **Early Movement Experiences and Brain Development**. Presentation conducted at the American Alience for Health, 1998.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. São Paulo: Phorte, 2001.

GESSEL, A. **Infancy and Human Growth**. New York: Macmillan, 1928.

GERCHMANN, L. Sul Ensina Famílias a Conversar com Bebês. **Agência Folha**. Porto Alegre, 27/01/2004, 3h18min. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u725.shtml>> Acesso em: 15 jul. 2005.

GOODWAY, J. D.; RUDISILL, M. E. Perceived Physical and Actual Motor Competence: Perceived Physical Competence and Actual Motor Skill Competence of African American Preschool Children. **Adapted Physical Activity Quaterly**, Houston, v. 14, p. 314-26, 1997.

GOODWAY, J. The Influence of a Motor Skill Intervention on Fundamental Motor Skill Development of Disadvantaged Preschoolers. **Res. Q. Exerc. Sport.**, Houston, v. 74, n. 1, p. 36-46, mar., 2003.

GOTTFRIED, A. W.; WALLACE-LANDE, P.; SHERMAN-BROWN, S. Physical and Social Environment of Newborn Infants in Special Care Units. **Science**, s.l., v. 214, p. 637- 75, 1981.

GOYEN, T. A. et al. Visual-motor, Visual-perceptual and Fine Motor Outcomes in Very-low-birth-weight children at 5 years. **Develop. Med. Child. Neurol.**, v. 40, p. 70-81,1998.

HACK, M., FANAROFF, A.A. Outcomes of children of extremely low birthweight and gestational age in the 1990s. **Semin Neonatol.**, v. 5, p. 89-106, 2000.

HACK, M.; FLANNERY, D. J.; SCHLUCHTER, M. et al. Outcomes in Young Adulthood for Very-Low-Birth-Weight Infants. **N. Engl. J. Med.**, Cleveland, v. 346, n. 3, p. 149- 57, jan. 2002.

HALPERN, R. et al. Fatores de Risco para Suspeita de Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor aos 12 Meses de Vida. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 6, p. 421-28, 2000.

HAMILTON, M.; GOODWAY, J.; HAUBENSTRICKER, J. Parent-Assisted Instruction in a Motor Skill Program for At-Risk Preschool Children. **Adapted Physical Activity Quaterly**, Texas, v. 16, p. 415-26, 1999.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HIDALGO, I.M.C. Programa “Educa a tu Hijo”: como una semilla en campo fértil. Disponível em: < <http://www.cadenagramonte.cubaweb.cu/educacion/040404.asp> > Acesso em: 23 ago. 2005

HORBAR, J.D.; BADGER, G.J.; CARPENTER, J.H.; FANAROFF, A.A.; KILPATRICK, S.; LACORTE, M. et al. Trends in mortality for very low birth weight infants, 1991-1999. **Pediatrics**, v. 110, p. 143-51, 2002.

HOWARD, J.; PARMELEE, A.H.; KOPP, C.B et al. A Neurologic Comparison of Pre-term and Full-term Infants at Term Conceptional Age. **Jornal of Pediatrics**, v. 88, n. 6, p 995-1002, jun. 1976.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br>> Acesso em 15 ago. 2003.

JENG, S. F.; YAU, K.T.; CHEN, L.; Hsiao, S. F. Alberta Infant Motor Scale: Reliability and Validity when Used on Preterm Infants in Taiwan. **Physical Therapy**, Taiwan, v.80, n. 2, p. 168-78, fev. 2000.

JENG, S. F.; YAU, K.T.; TENG R.J. Neurobehavioral development at term in very low-birthweight infants and normal term infants in Taiwan. **Early Human Development**, Taiwan, v.51, n. 3, p. 235-45, jul. 1998.

KING, J.. Highlights in Obstetrics From the 50th Annual Meeting of The American College of Obstetricians and Gynecologists. **Medscape Ob/Gyn & Women's Health**, v. 7, n. 1, 2002.

LEFÈVRE, B. H. Avaliação Neuropsicológica da Criança. In: DIAMENT, A. ;CYPEL, S. **Neurologia Infantil – Lefèvre**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1989.

LEIB, S.A.; BENFIELD, D.G.; GUIDUBALDI, J et al. Effects of Early Intervention and Stimulation on the Preterm Infant. **Pediatrics**, s.l., v. 66, p. 83-90, 1980.

LEITE, J. M.R.S.; PRADO, G. F. Paralisia cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos – Artigo de Revisão. **Revista Neurociências**, v.12, no. 1, , p 1-3, 2004.

LEONE C.R.; SADECK L.S.; VAZ F.A.; ALMEIDA M.F.; DRAQUE C.M.; GUINSBURG R.et al. Brazilian Neonatal Research Netork (BNRN): very-low birth weight (VLBW) infant morbidity and mortality. **Pediatr Res.**, v. 49, p. 405A, 2001.

LEVITT, S. **O Tratamento da Paralisia Cerebral e do Retardo Motor**. São Paulo: Manole, 2001.

MANCINI, M. C.; TEIXEIRA, S.; ARAÚJO, L. G. et al. Estudo do Desenvolvimento da Função Motora aos 8 Meses e 12 Meses de Idade em Crianças Pré-Termo e a Termo. **Associação Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, Belo Horizonte, p.1-13, jun. 2002.

MARLOW N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**. V. 89, p. 224-228,2004.

MARQUES, I. A Teoria dos Estágios Aplicada aos Estudos do Desenvolvimento Motor: uma Revisão. **Revista da Educação Física /UEM** , São Paulo, v. 7, n. 1, p. 13-18, 1996.

MAUK, J. E.; TING, R. Y. Correction for Prematurity: How much, How Long? **AJDC**, v. 141, p. 373, abr. 1987.

MCCARTON, C. M.; WALLACE, I. F.; BENNET, F. C et al. Preventive Interventions whith Low Birth Weight Premature Infants: An Evaluation of Their Success. **Seminars in Perinatology**, New York, v. 19, n. 4, p. 330-40, ago. 1995.

MCCORMICK, M. C.; BERNBAUM, J. C.; EISENBERG, J. M. et al. Cost Incurred by Parents of Very Low Birth Weight Infants After the Inicial Neonatal Hospitalization. **Pediatrics**, Boston, v. 88, n. 3, p. 533-41, set. 1991.

MCCORMICK, M. C.; RICHARDSON, D. K. Premature Infants Grow up. **N. Engl. J. Med.**, Boston, v. 346, n. 3, p. 197-98, jan. 2002.

MOLTENO, C.; GROSZ, P.; WALLACE,P.; JONES,M. Neurological Examination of the Preterm and Full-Term Infant at Risk for Developmental Disabilities Using the Dubowitz Neurological Assessment. **Early Human Development**, Tampa, v. 41, n. 3, p. 167-76, abr. 1995.

NEWELL, K.M. Constraints on the Development of Coordination. In: WADE, M.G.; WHITING, H.T. (Eds), **Motor development in Children: Aspects of Coordination and Control** (p 341-60). Boston: Martinus Nijhoff, 1986.

NURCOMBE, B. et al. An Intervention Program for Mothers of Low-Birthweight Infants: Preliminary Results. **J. Am. Acad. Child. Psychiatry**, s.l., v. 23, p. 319- 25, 1984.

OUDEN, L. D.; RIJKEN, M.; BRAND, R. et al. Is it correct to correct? Developmental Milestones in 555 "Normal" Preterm Infants Compared With Term Infants. **The Journal of Pediatrics**, Leiden, The Netherlands, v. 118, p. 399-404, set. 1991.

OWEN, J.; YOST, N.; BERGHELLA, V. et al. Mid-Trimester Endovaginal Sonography in Women at High Risk for Spontaneous Preterm Birth. **JAMA**, v 286, p 1340-48, 2001.

PAYNE, G.V.; ISAACS, L. D. **Human Motor Development – a Lifespan Approach**. 3.ed Califórnia, USA: Mayfield Publishing Company, 1995.

PERSSON, K.; STROMBERG, B. Structured Observation of Motor Performance (SOMP-I) Applied to Preterm and Full-Term Infants Who Needed Neonatal Intensive Care: A Cross-Sectional Analysis of Progress and Quality of Motor Performance at Ages 0-10 Months. **Early Human Development**, Sweden, v. 43, n. 3, p. 205-24, nov. 1995.

PIPER, M.C.; BYRNE, P.J.; DARRAH, J.; WATT, M.J. Gross and Fine Motor Development of Preterm Infants at 8 And 12 Months of Age. **Dev Med Child Neurol**, Alberta, Edmonton, v. 31, n. 5, p. 591- 97, out. 1989.

PIPER, M.C.; DARRAH, J. **Motor Assessment of the Developing Infant**. Philadelphia, Pa: WB Saunders, 1994.

PIPER, M.C.; KUNOS, I.; WILLIS, D.M.; MAZER, B. Effect of Gestational Age on Neurological Functioning of The Very Low-Birthweight Infant at 40 Weeks. **Dev Med Child Neurol**, Alberta, Edmonton, v. 27, n. 5, p. 596-605, out. 1985.

PIPER, M.C.; PINNELL, L. E. ; DARRAH, J. et al. Construction e Validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **Canadian Journal of Public Health**, Alberta, Edmonton, v. 83, supl. 2, S 46-S50, jul-ago. 1992.

PRECHTL, H. F.; NOLTE, R. Motor Behavior in Preterm Infants. In: PRECHTL, H. F. Continuity of Neural Function from Prenatal to Postnatal Life. **Clin. Develop. Med.**, v. 94, p.79,1984.

PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR. Disponível em: <<http://www.pim.saude.rs.gov.br>> Acesso em 14 dez. 2005.

PROCIANOY, R. S.; GUINSBURG, R. Avanços no manejo do recém-nascido prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 81,1 Supl, S1-2, 2005.

RAMEY, C. T.; BRYANT, D. M., WASIK, B. H. et al., Infant Health and Development Program for Low Birth Weight, Premature Infants: Program Elements, Family

Participation and Child Intelligence. **Pediatrics**, Alabama, v. 3, p. 454 – 65, mar. 1992.

RAMEY, C. T.; BRYANT, D. M. ;SUAREZ, T. M. Early Intervention: Why, For Whom, How, and At What Cost? **Clinics in Perinatology**, North Carolina, v.17, n.1, p.47-55, mar. 1990.

RAMEY, C.T.; RAMEY, S. L. Prevention of Intellectual Disabilities: Early Interventions to Improve Cognitive Development. **Preventive Medicine**, Alabama, v. 27, p. 224-232, s.d. 1998.

RAMEY, C. T.; RAMEY, S. L. Which Children Benefit the Most From Early Intervention? **Pediatrics**, Alabama, v. 3, supl. 1064-66, mar. 1992.

RESNICK, M. B. et al. Developmental Intervention for Low Birth Weight Infants: Improved Early Developmental Outcome. **Pediatrics**, Gainesville, Florida, v. 80, n. 1, p. 68- 74, jul. 1987.

RICE, R. D. et al. Neurophysiological Development in Premature Infants Following Stimulation. **Developmental Psychology**, s.l., v. 13, p. 69- 76, 1977.

ROSE, S. A.; FELDMAN, J. F.; JANKOWSKI, J. J. Attention and Recognition Memory in the 1st Year of Life: A Longitudinal Study of Preterm and Full-Term Infants. **Developmental Psychology**, New York, v. 37, n. 1, p. 135-51, jan. 2001.

ROSE, S. A.; FELDMAN, J. F.; JANKOWSKI, J. J. Processing Speed in the 1st Year of Life: A Longitudinal Study of Preterm and Full- Term Infants. **Developmental Psychology**, New York, v. 38, n. 6, p. 895-902, mai. 2002.

ROSE, S. A.; FELDMAN, J. F. Prediction of IQ and Specific Cognitive Abilities at 11 Years from Infancy Measures. **Developmental Psychology**, New York, v. 31, n. 4, p. 685- 96, jul. 1995.

ROTHBERG, A. D. et al. Six-Year Follow-Up of Early Physiotherapy Intervention in Very Low Birth Weight Infants. **Pediatrics**, Johannesburg, v. 88, n. 3, p. 547-52, set. 1991.

ROVEE-COLLIER, C.; BOLLER, K. Current Theory and Research on Infant Learning and Memory: Application to Early Intervention. **Infants and Young Children**, New Jersey, v. 7, n. 3, p.1-12, jan. 1995.

ROVEE-COLLIER, C. Development of Infant Memory. **Current Directions in Psychological Science**, New Jersey, v. 8, n. 3, p. 80-85, jun. 1999.

ROVEE-COLLIER, C. Time Windows in Cognitive Development. **Developmental Psychology**, New Jersey, v. 31, n. 2, p. 147- 69, s.d. 1995.

RUGOLO, L. M. S.S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**,Rio de Janeiro, v. 81,1 Supl, p. 101-110, 2005.

SCAFIDI, F. et al. Massage Stimulates Grow in Preterm Infants: A Replication. **Infants Behavioral Development**, s.l., v. 13, p. 167- 88, 1990.

SHEPHERD R. B. **Fisioterapia em Pediatria**. 3.ed. São Paulo: Santos, 1996.

SIQUEIRA, L. **Ações Integradas de Saúde - A Criança e a Família**. São Paulo: Medsi, 1994.

STOKES, M.. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.

TESSIER, R.; CRISTO, M. B.; VELEZ, S. et al. Kangaroo Mother Care: A method for protecting high-risk low-birth-weight and premature infants against developmental delay. **Infant Behavior & Development**, v.26, p. 384–397, Laval, Canadá, February, 2003.

THOMAS, J. R.; NELSON, Jack K. Métodos de Pesquisa em Atividade Física. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

UMPHRED D. A. **Fisioterapia Neurológica**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1994.

VALENTINI, N. C. **The Influence of Two Motor Skill Intervention on The Motor Skill, Performance Perceived Physical Competence and Intrinsic Motivation of Kindergarten Children**. Unpublished Master Thesis. Auburn, 1997.

VALENTINI, N.C.; Rudisill, M.E. Effectiveness of an Inclusive Mastery Climate Intervention on the Motor Skill Development of Children. **Adapted physical Activity Quarterly**, (in prelo), 2004a.

VALENTINI, N.C.; Rudisill, M.E. Motivational Climate, Motor-Skill Development, and Perceived Competence: two studies of developmentally delayed Kindergarten children. **Journal of Teaching in Physical Education**, v.23, p.216-234, 2004b.

VIEIRA F. L.; MANCINI, M. C. Desenvolvimento Motor em Crianças Nascidas com Baixo Peso: Uma Revisão da Literatura. **Temas sobre Desenvolvimento**, Belo Horizonte, v. 9, n. 52, p.21- 4, 2000.

VOHR, B.R.; WRIGHT, L.L.; DUSICK, A.M.; MELE, L., VERTER, J., STEICHEN, J.J. et al. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. **Pediatrics**, v. 105, p. 216-26, 2000.

WASIK, B. H.; RAMEY, C. T.; BRYANT, D. M.; SPARLING, J. J. A Longitudinal Study of Two Early Intervention Strategies: Project CARE. **Child Development**, North Carolina, v. 61, p. 1682 – 96, s.d. 1990.

WEISS, M. R. Motivational climate, psychological responses, and motor skill development in children`s sport: A field-based intervention study. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, 294, 311, 17,1995.

WOOD, N.S.; COSTELOE, K.; GIBSON, A.T. et al. The EPICure study: growth and associated problems in children born at 25 weeks of gestational age or less. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.**, v. 88, p.492-500, 2003.

YORK, J.; DEVOE, M. Health Issues in Survivors of Prematurity. **South Med J**, s.l. v.95, n. 9, p. 969-76, 2002.

ZIMERMAN, D. **Fundamentos Básicos das Grupoterapias**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

ZITELLI, B.; DAVIS, H. **Atlas Colorido de Diagnóstico Clínico em Pediatria**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992

APÊNDICE

APÊNDICE A – Exemplos das Atividades Realizadas



Figura 5: Intervenção Individual - Perseguição Visual



Figura 6: Intervenção Domiciliar - Perseguição Visual

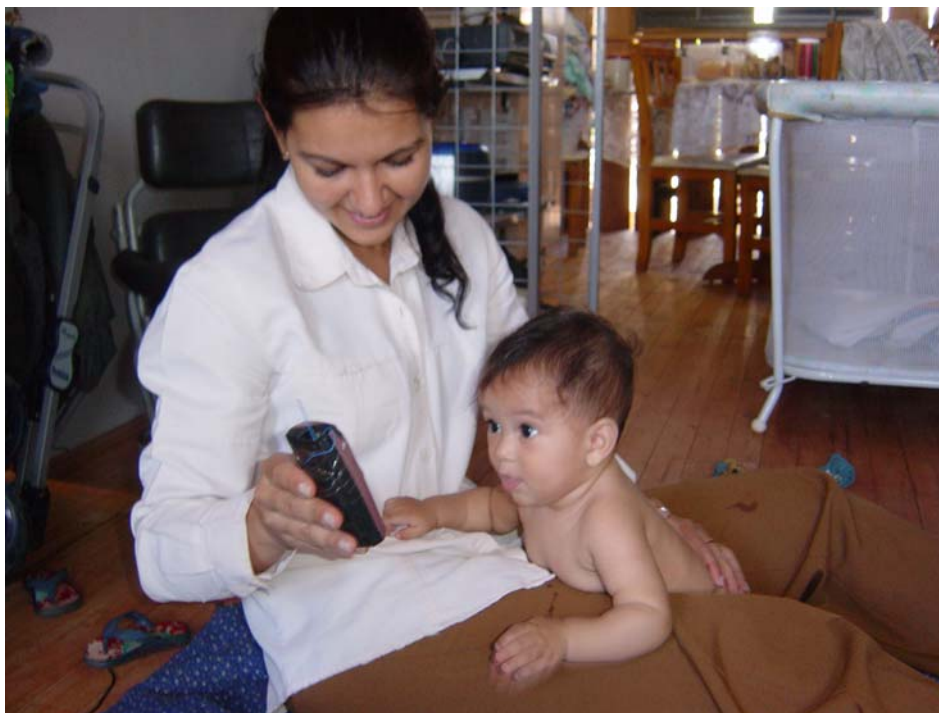


Figura 7: Intervenção Individual – Perseguição Visual e Estabilidade de Tronco



Figura 8: Intervenção Domiciliar – Estabilidade de Tronco



Figura 9: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Deslocamento



Figura 10: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Deslocamento



Figura 11: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Deslocamento



Figura 12: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 13: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco



Figura 14: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco



Figura 15: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 16: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco



Figura 17: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 18: Intervenção Individual – Deslocamento



Figura 19: Intervenção Individual – Deslocamento e Manipulação



Figura 20: Intervenção Individual – Deslocamento e Manipulação



Figura 21: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 22: Intervenção Individual – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 23: Intervenção em Grupo – Estabilidade de Tronco



Figura 24: Intervenção em Grupo – Deslocamento e Manipulação de Brinquedos



Figura 25: Intervenção em Grupo – Deslocamento e Manipulação de Brinquedos



Figura 26: Intervenção em Grupo – Estabilidade de Tronco e Manipulação



Figura 27: Intervenção em Grupo – Manipulação de Brinquedos



Figura 28: Intervenção em Grupo – Estabilidade de Tronco e Deslocamento

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS

ANEXO B - Termo de Consentimento Informado para a Instituição:**COMPLEXO HOSPITALAR SANTA CASA**

Daniele Marimon Ruzzante Rech, mestranda pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professora do Centro Universitário Metodista, conveniado com essa Instituição, requisitou a autorização para utilização de uma sala do Ambulatório do Hospital da Criança Santo Antônio, para o desenvolvimento do estudo intitulado “Influências de um Programa de Educação Motora com três Diferentes Abordagens Interventivas no Desenvolvimento Motor de Crianças Nascidas Pré-Termo”.

As intervenções serão realizadas duas vezes por semana, durante o período de 12 semanas. As atividades programadas serão realizadas em colchonetes colocados no solo e os materiais utilizados serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa ou pela pesquisadora. O estudo não envolve nenhum tipo de risco para as crianças, nem custos para a Instituição. Prevê-se a utilização desse espaço físico para a realização das avaliações iniciais, intervenções e reavaliações finais, mantendo-se, portanto, atividades no local por aproximadamente seis meses.

Compreendo que a utilização desse espaço físico poderá reverter em benefícios para o desenvolvimento motor das crianças submetidas ao programa. Compreendo também que os resultados do estudo poderão ser publicados, incluindo ou não a participação dessa Instituição, conforme interesse de ambas as partes.

Compreendo que qualquer imprevisto de lesão em pessoas envolvidas no estudo será de responsabilidade e exigirá providências dos responsáveis pela pesquisa. Fui informado de que não terei gastos nem serei remunerado pela utilização desse espaço físico.

Estou ciente de que as atividades não irão influenciar as rotinas locais, mas poderei retirar o meu consentimento, a qualquer momento, caso julgue que o estudo esteja trazendo qualquer prejuízo a essa Instituição.

Assinatura do Responsável pela Instituição

Data:

Pesquisadora - Daniele Marimon Ruzzante Rech

Data:

Testemunha

Data:

**ANEXO C – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo
Hospitalar Santa Casa**

**ANEXO D – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria
Municipal de Saúde de Porto Alegre**

ANEXO E - Termo de Consentimento Informado para os Responsáveis pela Criança

Daniele Marimon Ruzzante Rech, mestranda pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, solicitou a participação de meu filho (ou protegido legal) no estudo intitulado “Influências de um Programa de Educação Motora com três diferentes Abordagens Interventivas no Desenvolvimento Motor de Crianças Nascidas Pré-Termo”, após a informação dos seguintes dados:

1) Objetivo da pesquisa:

Investigar as influências de um programa de educação motora com três tipos de abordagens – direcionada individual, direcionada em grupo ou domiciliar - em crianças prematuras, que possuam de seis a nove meses de idade, analisando as possíveis diferenças encontradas no desenvolvimento motor dessas crianças.

2) Procedimentos a serem realizados:

- a) Avaliação detalhada do desenvolvimento motor da criança;
- b) Preenchimento de um questionário sócio-econômico e de um relatório de atividades de rotina diária das crianças pelos pais/ responsável;
- c) Orientações e esclarecimentos aos pais e/ou responsáveis sobre o desenvolvimento da criança e fornecimento de um protocolo de exercícios;
- d) Execução de quatro seqüência de atividades motoras, durante o período de 12 semanas (três meses), duas vezes por semana, com duração de 40 minutos cada encontro;
- e) Reavaliação final da criança, após as 12 semanas de intervenção.

3) Desconfortos ou riscos esperados com o estudo:

Não há previsão de nenhum desconforto ou riscos para a criança que participar do programa, pois as atividades serão realizadas em um colchonete colocado no chão. Além disso, os encontros ocorrerão em presença dos familiares (ou responsável), em ambiente hospitalar seguro ou em ambiente domiciliar. Entretanto, caso haja algum imprevisto, o responsável pelo estudo se responsabilizará pelos cuidados necessários.

4) Benefícios que se podem obter com a participação no estudo:

- a) Melhora das habilidades motoras na criança;
- b) Maior conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento da criança;
- c) Maior interação da criança nas relações sociais e liberdade nas atividades de rotina diária;

Fui informado também da garantia de receber esclarecimentos a qualquer pergunta, bem como informações atualizadas sobre o estudo. Estou ciente de que os resultados do estudo poderão ser publicados, porém o nome e identidade de meu filho (ou protegido legal) não serão revelados. Daniele Marimon Ruzzante Rech manterá a confidencialidade desses dados.

Compreendo que tenho liberdade de abandonar a pesquisa, se julgar necessário, sem qualquer prejuízo para o meu filho (ou protegido legal). Compreendo também que não serei remunerado pela participação no estudo, mas

que os custos referentes ao mesmo serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa ou pela pesquisadora.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima, de maneira clara e detalhada. Recebi informações a respeito da intervenção a ser realizada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu o desejar.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

Assinatura do Responsável: _____

Nome:

Data:

Assinatura da Pesquisadora: _____

Nome: Daniele Marimon Ruzzante Rech

Data:

ANEXO F – Palestra Inicial aos Pais

ANEXO G – ALBERTA INFANT MOTOR SCALE

Exemplos de Atividades Avaliadas

ANEXO H - Relatório de Atividades de Rotina Diária

Data: __/__/__

Por favor, responda as questões abaixo, conforme as atividades realizadas diariamente pela criança:

ATIVIDADES DO DIA	TEMPO (horas)					
	0	1	2	3	4	5 ou +
Quanto tempo a criança permaneceu no berço?						
Quanto tempo ela permaneceu no colo de familiares?						
1) Quanto tempo ficou em contato com outras crianças?						
2) Quanto tempo ela ficou em frente à TV?						
3) Quanto tempo ela ficou livre no chão ou colchão?						
4) Quanto tempo ela ficou em contato com brinquedos?						
5) Quanto tempo ela saiu na rua?						
6) Quanto tempo ela ficou na companhia de estranhos?						
7) Quanto tempo ela ficou na creche?						
10) Quanto tempo ela dormiu (dia e noite)?						

Observações:

Assinatura do Responsável: _____

ANEXO I - Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)

Fonte: www.abep.org

- 1) Qual o grau de instrução do chefe da família?
- () Analfabeto / ensino fundamental até 4ª. série incompleto
- () fundamental até 4ª. série completo / fundamental até 8ª. série incompleto
- () fundamental até 8ª. série completo / ensino médio incompleto
- () Ensino médio completo / superior incompleto
- () Ensino superior completo

- 2) Quantos de cada item abaixo existem na sua casa?

ITENS	PONTUAÇÃO				
	Nenhum	Um	Dois	Três	Quatro ou +
Tv a cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Aspirador de pó					
Máquina de lavar					
Vídeo-cassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (independente ou parte da geladeira duplex)					

Itens complementares:

a) Grau de Parentesco com a criança: _____ Idade: _____

b) Idade dos pais da criança: _____

c) Qual o rendimento médio familiar mensal?

- () até 2 salários mínimos
- () até 3 salários mínimos
- () até 4 salários mínimos
- () até 5 salários mínimos
- () acima de 5 salários mínimos

d) Quantos filhos você tem? _____

e) Qual é o número de pessoas que moram na sua casa, incluindo você? _____

f) Quantas peças sua casa possui? _____

ANEXO J - Protocolo de Intervenção Motora para Crianças Prematuras

Observações Importantes:

- Leia as seqüências do protocolo atentamente. Todas as atividades foram demonstradas em vídeo, mas veja se possui alguma dúvida antes de iniciar a intervenção com a criança;
- Reserve um local amplo para o manuseio da criança em casa (cerca de 3 m²). Coloque colchonetes ou cobertores no chão, mantendo, porém, uma superfície estável;
- Cada uma das atividades deve ser realizada durante cerca de 5 minutos (somando-se 30 minutos em cada seqüência). Reserve 5 minutos no início para uma “introdução” com a criança e 5 minutos no final para deixá-la livre no ambiente, totalizando assim 40 minutos de intervenção. Cada seqüência deverá ser repetida durante 2 dias intercalados na semana. Nas semanas seguintes, mude para as próximas seqüências, mantendo a ordem apresentada. Após se completarem 4 semanas, retorne para a “Seqüência 1”, e assim sucessivamente, até se completarem as 12 semanas;
- Caso a criança não consiga responder adequadamente à atividade proposta, forneça auxílio, mas não deixe de realizar nenhuma das atividades. O tempo citado ao lado de cada atividade é o tempo aproximado indicado;
- Materiais necessários: bola grande (cerca 45 cm), 02 colchonetes ou colchões, rolos de espuma ou cobertores enrolados, bolas pequenas e coloridas, skate ou carrinho de rodinhas, escadas com três degraus (no mínimo), espelho grande, caixas de papelão, pano grande para cobrir as crianças, brinquedos coloridos e brinquedos de encaixe, caixa pequena, lápis coloridos, papel, livros infantis ou revistas.

SEQÜÊNCIA 1:

1) ATIVIDADE: Busca e Controle de Objetos.

ORIENTAÇÃO: Deite a criança no colchonete, de barriga para cima, pegue um brinquedo colorido:

- a) Mostre um brinquedo colorido fora de sua área de alcance (acima do seu corpo). Mova o brinquedo para trás, para frente e para ambos os lados, a fim de que a criança se mova para visualizá-lo (2 min);
 - b) Deixe a criança chutar ou pegar o brinquedo, manuseando-o (3 min).
-

2) ATIVIDADE: Rotações de tronco.

ORIENTAÇÃO: Criança ainda deitada no colchonete, de barriga para cima:

- a) Rode o quadril da criança para um dos lados, provocando o seu giro até a posição de braços (espere que ela gire sozinha o tronco). Segure pelo outro lado do quadril e provoque novo giro até a barriga para cima. Faça o movimento repetidas vezes, até que a criança role no decorrer de todo o colchonete. Retorne para posição inicial, rolando-a para o outro lado (2,5 min.).
 - b) Deixe-a de barriga para baixo e empurre alternadamente seus pés para frente, induzindo-a a “arrastar-se” ou engatinhar pelo chão através do apoio sucessivo dos braços (2,5 min). Utilize brinquedos à sua frente para incentivá-la.
-

3) ATIVIDADE: Passar da posição deitada para a sentada, com apoio no braço.

ORIENTAÇÃO: Criança deitada no colchonete, de barriga para cima, pegue uma bola pequena ou outro brinquedo:

- a) Mostre a bola de um lado, acima da criança, provocando o deslocamento de peso sobre um dos braços (se ela não conseguir sozinha, ajude-a a chegar até essa posição). Volte-a para a posição deitada e repita o movimento para o outro lado. (até completar 2 min);
 - b) Vá elevando a bola progressivamente, para que a criança tente ficar sentada, a partir do apoio em um braço. Se necessário, ofereça apoio (3 min).
-

4) ATIVIDADE: Equilíbrio de tronco na posição sentada.

ORIENTAÇÃO: Após chegar na posição sentada, mostre outro brinquedo para a criança:

Mova o brinquedo para frente, para cima, para um lado e para o outro, em distâncias progressivamente maiores, esperando que a criança se estique para tentar pegar a bola, apoiando uma mão no chão se necessário (5 min).

Se ela não tiver equilíbrio nessa posição, sente atrás da criança, com suas pernas abertas, tentando retirar seu apoio progressivamente. Intercale a atividade para ambos os lados.

5) ATIVIDADE: Ir para a posição de pé.

ORIENTAÇÃO: Estando a criança sentada, junte as suas pernas, dobradas, e rode-as para o mesmo lado. A criança vai tender a estender o braço daquele lado para apoiar no chão (se não o fizer, você ajuda a apoiá-lo no chão). Em seguida, trabalhe de duas maneiras:

a) Rode ainda mais o seu quadril, a fim de que ela apóie ambas as mãos no chão, chegando à posição de gatas. Busque o deslocamento nessa posição, empurrando alternadamente seus pés para frente (2 min);

b) A partir da postura anterior, ofereça a mão (ou uma cadeira) à sua frente, buscando que ela vá para a posição de joelhos e, transferindo o peso para as suas mãos, apóie um dos pés no chão (semi-ajoelhada) e suba para a posição em pé. (3 min)

6) ATIVIDADE: Deslocamento de peso e marcha.

ORIENTAÇÃO: Com a criança em pé:

a) Segure-a pelo quadril e transfira o seu peso de uma perna para a outra, primeiro com as pernas paralelas e depois posicionando uma perna à frente da outra. (1 min);

b) Em seguida, procure deixá-la sem apoio (ou com o mínimo apoio) e ofereça um brinquedo na altura de seus ombros, deslocando-o de um lado para o outro. Suba progressivamente a altura do brinquedo, para que a criança tente pegá-lo com extensão de tronco e deslocamento de peso (1 min). Ofereça uma bola para que ela tente chutar (1 min). Caso ela não tenha estabilidade, segure-a pelo quadril;

c) Desloque o brinquedo para frente, para que a criança dê alguns passos. Se ela não conseguir sozinha, ofereça apoio em uma das mãos (ou no quadril). Ao final, dê o brinquedo para que a criança possa explorá-lo (2 min).

SEQÜÊNCIA 2

1) ATIVIDADE: Controle de tronco, de bruços na bola grande (65 cm)

ORIENTAÇÃO: Deite a criança de barriga para baixo sobre a bola, com o mínimo de apoio possível:

- a) Role lentamente a bola para ambos os lados (1 min);
 - b) Ofereça um brinquedo em diferentes posições (altura baixa/média/alta e para ambos os lados), deixando que a criança se esforce para alcançá-lo (1 min);
 - c) Role a bola para frente, até que a criança apóie suas mãos no chão. Repita com movimentos de vai-vem (1 min.). Nessa posição, desloque a bola para ambos os lados, para que o peso seja transferido para ambas as mãos. (1 min);
 - d) Role a bola para trás, até que a criança toque seus pés no chão. Repita com movimentos de vai-vem (1 min.).
-

2) ATIVIDADE: Passagem para a posição em pé.

ORIENTAÇÃO: Partindo da posição anterior, com a criança de bruços sobre a bola e os pés apoiados no chão:

- a) Role levemente a bola de um lado para o outro, para que o peso seja transferido para ambas as pernas (1 min);
 - b) Mostre um brinquedo acima da bola, subindo progressivamente, para que a criança eleve o tronco e transfira o peso para as pernas, ficando na posição em pé (2 min.);
 - c) Movimento o brinquedo acima para ambos os lados, para que a criança busque alcançá-lo, soltando uma ou ambas as mãos e transferindo o peso para ambas as pernas, até se desencostar da bola (2 min.).
-

3) ATIVIDADE: Controle de tronco de costas na bola

ORIENTAÇÃO: Deite a criança na bola, de barriga para cima, com o mínimo de apoio possível:

- a) Role lentamente a bola para ambos os lados (1 min);
 - b) Mostre um brinquedo em diferentes posições (altura baixa/média/alta e para ambos os lados), deixando que a criança se esforce para alcançá-lo (1 min);
 - c) Role a bola para trás, deixando que a criança tente apoiar suas mãos no chão, acima da cabeça. Repita com movimentos de vai-vem (1 min.). Nessa posição, desloque o peso da bola para ambos os lados, para que o peso seja transferido para ambas as mãos (1 min);
 - d) Role a bola para frente, até que a criança toque seus pés no chão. Repita com movimentos de vai-vem (1 min.).
-

4) ATIVIDADE: Passagem para a posição em pé

ORIENTAÇÕES: Partindo da posição anterior, com a criança de costas sobre a bola e os pés apoiados no chão:

- d) Role levemente a bola de um lado para o outro, para que o peso seja transferido para ambas as pernas (1 min);
 - e) Mostre um brinquedo acima e à frente da bola, subindo progressivamente e movendo-o lateralmente, para que a criança eleve o tronco e desloque o peso para as pernas, ficando na posição em pé (2 min.);
 - f) Ofereça brinquedos à frente da criança, para que ela busque alcançá-los, soltando uma ou ambas as mãos e transferindo o peso entre as pernas, até se desencostar da bola (2 min.).
-

5) ATIVIDADE: Equilíbrio na posição sentada na bola

ORIENTAÇÃO: Sentar a criança na bola, com o mínimo de apoio, conforme a necessidade:

- a) Role a bola para ambos os lados, aumentando levemente a velocidade, conforme a estabilidade da criança (1 min);
 - b) Role a bola lentamente para frente e para trás, aumentando levemente a velocidade, conforme a estabilidade da criança (1 min);
 - c) Provoque “saltitos” da criança sobre a bola (pula-pula), aumentando levemente a velocidade, conforme a sua estabilidade (1 min);
 - d) Ofereça um brinquedo para a criança, em várias alturas, na frente, para ambos os lados e atrás, buscando ela desloque seu peso gradualmente, se necessário com apoio de uma mão na bola ou com auxílio externo (2 min)
-

6) ATIVIDADE: Marcha com a bola

ORIENTAÇÃO: Estando a criança em pé, de frente e apoiada na bola, role a bola para frente, induzindo a criança a deslocar seu peso para frente, dando passos alternados. Se ela for capaz de manter bom equilíbrio nessa posição, incentive-a a rolar voluntariamente a bola para frente, caminhando após a mesma. – até completar 5 min.

SEQÜÊNCIA 3

1) ATIVIDADE: Deslocamento sobre o rolo

ORIENTAÇÃO: Deitar a criança de bruços sobre um rolo médio (25 x 60 cm):

- a) Deslocar o rolo para frente e para trás, em movimentos de vai-vem, progressivamente mais rápidos (1 min);
 - b) Deslocar o rolo bem para frente, incentivando a criança a tocar as mãos no chão. Quando estiver apoiada com as mãos, elevar o seu quadril do rolo, deslocando o peso de um lado para o outro sobre as mãos (repetir durante 1 min);
 - c) Deslocar o rolo bem para trás, levando ao apoio de joelhos no chão. Depois de apoiado, oferecer brinquedos à frente e aos lados da criança, subindo sua altura gradualmente, até que a criança eleve o tronco ereto, ficando de joelhos com o mínimo de apoio no rolo (1 min.);
 - d) Estando a criança de joelhos, oferecer brinquedos mais acima e aos lados, para que a criança tente se elevar com apoio de um dos pés no chão (semi-ajoelhado) até a posição em pé (2 min.).
-

2) ATIVIDADE: Cavalinho

ORIENTAÇÃO: Coloque a criança em posição de cavalinho sobre um rolo de espuma ou feito por cobertores, inicialmente sem apoio dos pés no chão:

- a) Transfira o peso para ambos os lados e frente-trás, com movimentos progressivamente mais rápidos. Amplie os movimentos laterais, até que a criança toque alternadamente com os pés no chão, apoiando o peso (2,5 min.);
 - b) Mude para um rolo de menor tamanho, onde a criança permanecerá com ambos os pés apoiados no chão. Incentive que ela mesma transfira o seu peso para ambos os lados e frente-trás. Brinque de alcançar/arremessar uma bola pequena, em várias direções e alturas, possibilitando redução do apoio das mãos no rolo e maior equilíbrio de tronco (2,5 min).
-

3) ATIVIDADE: Passar de sentado para de pé, no rolo ou cavalo.

ORIENTAÇÃO: Coloque a criança sentada lateralmente sobre o rolo, permitindo o apoio de ambos os pés no chão, para o mesmo lado:

- a) Desloque-o para frente e para trás, em grandes amplitudes, permitindo adaptações no equilíbrio da criança (1 min);
 - b) Rolando-o bem para frente, com apoio total dos pés, leve a uma flexão de joelhos, apoiando suas mãos sobre os mesmos (repetir durante 1 min.);
 - c) Mostre brinquedos acima e à frente, para que a criança tente passar para a posição em pé. Se ela não conseguir sozinha, ofereça apoio nas suas mãos (repetir por 3 min.).
-

4) ATIVIDADE: Escadas

ORIENTAÇÃO: Colocar a criança próxima a uma escada, com as mãos apoiadas no primeiro degrau:

- a) Incentive a tentar subir/ descer as escadas de gatas, colocando brinquedos em degraus superiores. Se necessário, auxilie, deslocando alternadamente as mãos e joelhos sobre os degraus (2,5 min);
 - b) Incentive a ficar em pé (com apoio, se necessário) e subir/ descer as escadas, inicialmente unindo os pés a cada degrau. Se necessário, auxilie, deslocando o peso da criança para frente e para ambos os lados, alternadamente, sustentando-a pelo quadril (2,5 min).
-

5) ATIVIDADE: Pula-Pula

ORIENTAÇÃO: Coloque a criança sentada sobre um colchão bem macio (ou mais de um) e suba junto com ela:

- a) Faça com que os colchões balancem para todos os lados, levando a criança a tentar manter o equilíbrio (1 min);
 - b) Mostre uma bola ou brinquedos acima de sua cabeça, para que ela tente se elevar para a posição de pé. Se necessário, ofereça auxílio (repetir durante 2 min.);
 - c) Estando a criança em pé com apoio das mãos, continue balançando os colchões, aumentando a velocidade gradualmente. Tente ir soltando o apoio progressivamente. Se a criança cair sentada, incentive-a a elevar-se novamente (durante 2 minutos).
-

6) ATIVIDADE: Coordenação Motora Fina.

ORIENTAÇÃO: Estando a criança sentada, ofereça vários brinquedos, para que ela possa manipular:

- a) Mostre uma caixa com cubos, para que a criança os retire da mesma. Estimular o alinhamento dos cubos (até seis), na vertical e na horizontal. Ao final, solicite-a que ajude a guardá-los de volta na caixa (durante 1 min);
 - b) Ofereça objetos de encaixe simples, demonstrando sua montagem e a seguir deixando a criança montar sozinha (durante 1 min);
 - c) Ofereça lápis, canetas e giz de cera, de vários tamanhos e diâmetros, para pintar em uma folha (2 min.);
 - d) Mostre três livros infantis ou revistas, com folhas de tamanho e espessura diferentes, para que a criança tente folhar (1 min.).
-

SEQÜÊNCIA 4

1) ATIVIDADE: Balanço de Avião.

ORIENTAÇÃO: Sente-se no chão e una as suas pernas, elevando-as contra o solo. Coloque a criança deitada de bruços, com a cabeça acima do seu joelho, e eleve seus braços na horizontal (avião). Balance as suas pernas lentamente para cima e para baixo, estimulando a extensão de tronco e o equilíbrio da criança (5 min.).

2) ATIVIDADE: Esconde-Esconde

ORIENTAÇÃO: Pegue um pano grande e dois brinquedos coloridos:

- a) Esconda o brinquedo sob o pano, incentivando a criança a descobri-lo (2 min.);
 - b) Em seguida, cubra a sua própria cabeça com o pano, incentivando-a da mesma forma (1 min.);
 - c) Agora cubra a cabeça da criança. Retire algumas vezes e depois deixe que a criança o faça sozinha (2 min.)
-

3) ATIVIDADE: Passagem pelo Túnel

ORIENTAÇÃO: Faça um túnel de tecido ou monte uma caixa de papelão grande, aberta nos tampos.

- a) Passe por dentro do túnel, engatinhando, estimulando a criança a fazer o mesmo (2 min.);
 - b) Jogue um brinquedo através da caixa, para que a criança tente busca-lo, arrastando-se ou engatinhando;
 - c) Agora, incentive-a a passar carregando um brinquedo pequeno na mão (1 min);
-

4) ATIVIDADE: Skate

ORIENTAÇÃO: Pegue um skate , uma tábua com rodinhas ou um carrinho de bebê:

- a) Deite a criança de bruços sobre o skate, empurrando-a para frente e para trás. Em seguida, estimule-a a se empurrar sozinha (1 min.)
 - b) Sente a criança sobre o skate e repita a atividade anterior para ambos os lados e para frente e trás (2 min.);
 - c) Coloque a criança em pé, com apoio no quadril e empurre o skate para ambos os lados e para frente e trás. Tente ir reduzindo o apoio gradualmente (2 min.).
-

5) ATIVIDADE: Carrinho de Mão

ORIENTAÇÃO: Pegue a criança de bruços, com uma mão sob o seu tórax e a outra sob o seu quadril.

- a) Incline a cabeça da criança em direção ao solo, provocando sua elevação dos braços para frente e para baixo (repetir durante 2 min.);
 - b) Após a criança tocar as mãos no chão, vá deslocando o peso sobre as mesmas, estimulando a criança a caminhar como um “carrinho-de-mão”. Se possível, desloque o apoio, até segurar apenas pelas pernas (3 min.)
-

6) ATIVIDADE: Cambalhota sobre o Colchão

ORIENTAÇÃO: Novamente, segure a criança de bruços pelo tórax e quadril, acima de um colchonete ou colchão, no chão:

Incline a cabeça da criança em direção ao colchão, flexionando sua cabeça em direção ao peito. Quando a cabeça encostar no colchão, role o seu corpo, com uma mão nas suas costas e outra na barriga, provocando uma cambalhota (durante 5 min.)
