

Gisele Eleutério de Oliveira

**RELAÇÃO ENTRE BAIXO PESO AO NASCIMENTO, FATORES
AMBIENTAIS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO NA
IDADE PRÉ - ESCOLAR**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Gisele Eleutério de Oliveira

**RELAÇÃO ENTRE BAIXO PESO AO NASCIMENTO, FATORES
AMBIENTAIS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO NA
IDADE PRÉ - ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Desempenho Funcional Humano
Linha de pesquisa: Avaliação do Desenvolvimento e Desempenho Infantil

Orientadora: Prof^a. Dra. Livia de Castro Magalhães - PhD
Co-orientadora: Prof^a. Dra. Cláudia Cardoso Martins - PhD

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UFMG

2008

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, causa primária de todas as coisas e fonte inesgotável de bondade, sabedoria e justiça,

Aos meus pais, Antônio e Luiza, pelo apoio incondicional e carinho constante,

Ao Sávio, pelo amor, companheirismo e compreensão,

Ao João Vitor, por ter se tornado o principal incentivo de minha vida,

À minha irmã Heloisa e sobrinhos, por estarem sempre me apoiando,

Aos meus grandes amigos, simplesmente pela amizade,

À Professora Doutora Livia de Castro Magalhães, pela competência, dedicação e disponibilidade. Meu eterno respeito e admiração,

À Professora Doutora Cláudia Cardoso Martins, pela valiosa colaboração,

À amiga Professora Doutora Luci Fuscaldi Teixeira Salmella, pelo auxílio nas análises estatísticas, pela disponibilidade e principalmente pela amizade e carinho,

À terapeuta ocupacional Cibele Daldegan e às psicólogas Marcela Fulanete Corrêa e Izabela Roman pela colaboração na confiabilidade dos testes,

À Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis, em especial ao setor de Epidemiologia da Divisão de Saúde Coletiva, pela disponibilização dos dados,

Aos diretores e professores das escolas que participaram desse estudo,

Aos pais das crianças, pela confiança e receptividade em suas casas,

Às crianças, que com prazer e disponibilidade, tornaram possível este estudo, meus sinceros agradecimentos.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram de alguma maneira para a realização desse projeto e que acreditaram na sua importância para o melhor entendimento do desenvolvimento infantil.

*Dedico este trabalho a todas as
crianças que nascem prematuras e de
muito baixo peso;*

Tão pequenas...

Tão vulneráveis...

Porém, vitoriosas.

RESUMO

Crianças prematuras e de baixo peso estão mais sujeitas a apresentar distúrbios ou atraso no desenvolvimento, sendo que fatores ambientais podem agravar ou atenuar o efeito dos fatores de risco biológico, no desfecho, a médio e longo prazo, do desenvolvimento dessas crianças. O objetivo do presente estudo foi examinar a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças na idade pré-escolar. Estudo transversal e descritivo de uma amostra de crianças nascidas pré-termo e com peso ≤ 1.500 gramas no município de Divinópolis/MG, nos anos de 2001 e 2002. Foram comparados os desempenhos motor e cognitivo e a qualidade do ambiente domiciliar das crianças, com pares nascidos a termo e com peso adequado ao nascimento. O desempenho motor foi avaliado por meio do teste *Movement Assessment Battery for Children* MABC e os pais responderam ao *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – DCDQ Brasil; o desempenho cognitivo foi avaliado pelas provas de vocabulário e de cubos do *Weschler Intelligence Test for Children III* – WISC; a qualidade do ambiente domiciliar foi avaliada pelo *Home Observation for Measurement of the Environment* – HOME, além disso, os professores responderam ao *Swanson, Nolan and Pelham IV Scale* - SNAP IV. Antes da coleta de dados, foi checada a confiabilidade entre examinadores, com uso do coeficiente de correlação intra-classe (ICC). Os testes não paramétricos de Mann-Whitney e Qui-Quadrado foram usados para comparação entre os grupos e o coeficiente de correlação de Spearman para examinar a associação entre os resultados totais e as variáveis mais relevantes. Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, com

pontuação mais alta no HOME e melhor desempenho em todos os testes para o grupo de peso adequado, com exceção das áreas de destreza manual e equilíbrio do MABC e nos escores relacionados à hiperatividade do SNAP IV. Foi encontrada alta correlação entre peso ao nascer, HOME e os resultados dos testes motores e cognitivos. Os resultados reafirmam a importância dos programas de seguimento da criança de baixo peso até a idade escolar e apontam a relevância da qualidade do ambiente domiciliar para o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Recém-nascido pré-termo; Baixo peso ao nascimento; Ambiente domiciliar; Desempenho motor; Desempenho cognitivo; Pré-escolar.

ABSTRACT

Preterm children with low weight are more susceptible to disorders or delays in their development. Environmental factors can aggravate or attenuate the effects of the biological risk factors on the short- and long-term developmental outcome of those infants. The aim of the present study was to examine the relationships between birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development of preschool children. A cross-sectional and descriptive study of a sample of children born preterm with weight $\leq 1,500$ grams in the city of Divinópolis, Minas Gerais, Brazil, was conducted considering the years of 2001 and 2002. Measures of motor and cognitive performance, as well as the quality of the home environment were compared between these infants and full terms with adequate weights. The motor performance was evaluated by the Movement Assessment Battery test for Children (MABC) and the parents answered the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) – Brazil. Cognitive skills were assessed by the vocabulary and cube tests of the Weschsler Intelligence Test for Children III (WISC), whereas the quality of the home environment was evaluated by the Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) scale. In addition, the teachers answered the Swanson, Nolan and Pelham IV Scale (SNAP IV). Before data collection, inter-examiner reliability was investigated using intra-class correlation coefficients (ICCs). Mann-Whitney U and Chi-Square tests were employed to investigate differences between the groups and Spearman correlation coefficients were calculated to examine the associations between the total results and the most relevant variables. Significant differences between the groups were found in all variables except for the MABC's manual dexterity and balance as well as the hyperactivity domain of the SNAP IV. The group

with appropriate weight showed higher scores in the HOME and overall better performance on all measures. High correlations were found between the birth weight, HOME, and the motor and cognitive test scores. The findings reaffirmed both the importance of follow-up programs for children with low birth weight up to school age and the relevance of the quality of the home environment for children's development.

Key Words: Preterm children, low birth weight, home environment, motor performance, cognitive skills, preschool children

LISTA DE SIGLAS

COEP - UFMG	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais
DCDQ - Brasil	Developmental Coordination Disorder Questionnaire – versão Brasil
DN	Declaração de Nascido Vivo
DSM – IV	Manual de Diagnóstico e Estatística de Perturbações Mentais
EC HOME	Early Childhood Home Observation for Measurement of the Environment
HOME	Home Observation for Measurement of the Environment
MABC	Movement Assessment Battery for Children
QI	Quociente de Inteligência
SINASC	Sistema de Informação de Nascido Vivo
SNAP IV	Swanson, Nolan and Pelham IV Scale
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
TDC	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação
WISC	Wechsler Intelligence Test for Children

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
	2.1 A influência de fatores de risco biológico: prematuridade e baixo peso ao nascimento no desenvolvimento infantil	15
	2.2 A influência de fatores ambientais: condição sócio-econômica e ambiente doméstico no desenvolvimento infantil	22
3	OBJETIVOS	27
4	MATERIAIS E MÉTODOS	28
	4.1 Desenho.....	28
	4.2 Participantes.....	28
	4.3 Instrumentação.....	29
	4.3.1 Home Observation for Measurement of the Environment <i>HOME</i>	29
	4.3.2 Movement Assessment Battery for Children – MABC.....	30
	4.3.3 Developmental Coordination Disorder Questionnaire versão Brasil - DCDQ-Brasil.....	31
	4.3.4 Swanson, Nolan and Pelham IV Scale - SNAP IV.....	32
	4.3.5 Weschsler Intelligence Test for Children III – WISC.....	32
	4.4 Procedimentos.....	33
	4.5 Análise dos Dados.....	36
5	REFERÊNCIAS	38
6	ARTIGO	46
7	COMENTÁRIOS FINAIS	78

ANEXO 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	79
ANEXO 2 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG	81
ANEXO 3 - Autorização da Secretaria Municipal de Saúde	82
ANEXO 4 - Autorização das Escolas	83
ANEXO 5 - Entrevista com os Pais.....	85
ANEXO 6 - Questionário para Professores	86

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, em decorrência das novas tecnologias e dos avanços na área da neonatologia, vem se observando maior sobrevivência de recém-nascidos prematuros e de muito baixo peso. Este investimento em tecnologia, no entanto, vem acompanhado de aumento da morbidade, pois muitas dessas crianças apresentam distúrbios ou atraso no desenvolvimento (MANCINI *et al.*, 2004; MÉIO; LOPES; MORSCH, 2003; RODRIGUES *et al.*, 2006).

Há evidências de que, quando comparadas com seus pares, essas crianças exibem maior dificuldade em diversas áreas do desenvolvimento, incluindo problemas de coordenação motora, de atenção, de percepção visoespacial, de desempenho acadêmico e de comportamento (DAVIS *et al.*, 2000; GOYEN; LUI; WOODS, 1998; JEYASSELAND *et al.*, 2006; KILBRIDE *et al.*, 2004; LUOMA *et al.*, 1998; MAGALHÃES *et al.*, 2003). Além disso, tem sido estabelecida importante associação entre o baixo peso ao nascimento e sinais de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (MARTEL, 2007).

No Brasil, o Sistema de Informação de Nascidos Vivos / SINASC / DATASUS do Ministério da Saúde aponta a crescente sobrevivência dessas crianças. De 1995 a 2005, o número de crianças nascidas com idade gestacional igual e/ou abaixo de 36 semanas saltou de 116.648 para 199.018 e de peso igual e/ou abaixo de 1.499 gramas saltou de 25.961 para 34.213.

No Estado de Minas Gerais, no ano de 2005, dos 277.468 nascidos vivos, 19.354 eram crianças prematuras e 3.676 com peso ao nascimento igual e/ou inferior a 1.499 gramas (SINASC/DATASUS). Estima-se nesta população uma prevalência de 7 a 20% de transtornos neurológicos mais severos, como paralisia

cerebral, e de 30 a 40% de problemas motores moderados a leves (SEITZ *et al.*, 2006). Isso significa, só no ano de 2005, uma estimativa de cerca de 257 a 743 crianças, no estado, com algum tipo de comprometimento motor.

Em função do número crescente de crianças nascidas pré-termo, há aumento considerável das publicações na área, porém não há uniformidade na adoção de critérios para recrutamento das amostras, sendo que alguns autores optam pelo critério de idade gestacional enquanto outros pelo peso ao nascimento. Na grande maioria dos estudos estes dois critérios aparecem combinados, sendo difícil isolar um aspecto do outro (VIEIRA; MANCINI, 2000). Na literatura mais recente, nota-se tendência para uso do critério de peso ao nascimento, talvez devido à maior confiabilidade desse dado, o que foi adotado no presente estudo.

Apesar da relevância dos fatores de risco biológico, a literatura aponta que somente esses fatores não são suficientes para entender as questões de cada criança (BRADLEY *et al.*, 2001; WATSON *et al.*, 1996). Como o desenvolvimento infantil é resultante de um processo contínuo, progressivo e recíproco de interação da criança com o ambiente, as condições ambientais atuam de modo decisivo, podendo atenuar ou agravar o impacto do risco biológico no desenvolvimento (SEITZ *et al.*, 2006).

Embora amplamente estudado nos países de primeiro mundo, existem poucas pesquisas no Brasil sobre o desenvolvimento psicomotor de recém-nascidos de risco. Quando se considera a associação com os fatores ambientais, o número de estudos se restringe ainda mais; paradoxalmente, o impacto do risco ambiental no desenvolvimento pode ser maior em crianças brasileiras (MANCINI *et al.*, 2004), uma vez que maior número de crianças está exposta a ambientes empobrecidos.

Neste sentido, o objetivo desse estudo foi descrever o perfil epidemiológico das crianças nascidas pré-termo, com peso ≤ 1.500 gramas, nos anos de 2001 e 2002, em Divinópolis/MG, uma cidade com 213.277 habitantes, e examinar a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo dessas crianças na idade pré-escolar.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A influência de fatores de risco biológico - prematuridade e baixo peso ao nascimento no desenvolvimento infantil

Com a melhoria na expectativa de vida, especialmente do recém-nascido pré-termo extremo, o risco para problemas no desenvolvimento se tornou foco crescente para pesquisa e intervenção, sendo observada mudança do interesse quantitativo, relacionado ao índice de sobrevivência da criança, para o interesse mais qualitativo voltado para as consequências a curto, médio e longo prazo da prematuridade no desenvolvimento infantil (GARBARINO; GANZEL, 2000; SAIGAL, 2003).

No amplo conjunto de fatores de risco, a prematuridade e baixo peso ao nascimento têm sido destacados como riscos biológicos importantes para o desenvolvimento infantil (MARTINS *et al.*, 2005). A Organização Mundial de Saúde define como prematuro todo bebê nascido antes da 37^a semana completa de idade gestacional. Com relação ao peso, o recém-nascido com peso entre 1.500 e 2.499 gramas é classificado como de baixo peso; o recém-nascido com peso entre 1.000 e 1.499 gramas é considerado como de muito baixo peso e o extremo baixo peso inclui recém-nascidos com peso abaixo de 1.000 gramas (RUGOLO, 2000)¹.

Crianças nascidas prematuras e de baixo peso, quando comparadas a crianças a termo e de peso adequado, são mais propensas a apresentar dificuldades em várias áreas do desenvolvimento. Sabe-se que quanto menor a idade gestacional e o peso ao nascimento, maior o risco para o desenvolvimento

¹ Apesar dos critérios de classificação de peso, no presente estudo, para facilitar a redação, adotou-se o termo baixo peso para todo o grupo de crianças nascidas pré-termo e com peso ≤ 1.500 gramas.

(FOULDER – HUCHES; COOKE, 2003a), no entanto, essa relação não é direta, sendo necessários mais estudos que incluam análise de outros fatores de risco, especialmente o social.

Estudos que investigam o desfecho do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo têm documentado maior incidência de incapacidades severas, como paralisia cerebral, déficits sensoriais e retardo mental, com freqüências que variam entre 5 a 10% (KLEINE; SANDEN; OUDEN, 2006); entre 6 a 12% (CHEN; JENG; TSOU, 2004), entre 7 a 20% (SEITZ *et al.*, 2006); entre 10 a 15% (FOULDER – HUGHES; COOKE, 2003a); entre 10 a 30% (GOYEN; LUI, 2002) e entre 15 a 25% (MIKKOLA *et al.*, 2005; WESTRUP *et al.*, 2004). Observa-se ainda, que na ausência de maiores incapacidades, muitas dessas crianças apresentam morbidades menores, como déficits motores e de atenção, dificuldades de aprendizagem, baixa auto-estima, deficientes habilidades sociais e problemas comportamentais; com índices que variam de 3,6% a 70% (CARAVELE *et al.*, 2005; CHEN; JENG; TSOU, 2004; DAVIS *et al.*, 2007; JONGMANS *et al.*, 1998; KLEINE; SANDEN; OUDEN, 2006; SEITZ *et al.*, 2005; WESTRUP *et al.*, 2004).

A maioria dessas crianças freqüenta escolas regulares, mas cerca de um terço ou metade delas, pode apresentar limitações funcionais que interferem no desempenho das atividades diárias, no comportamento, nas habilidades cognitivas e sociais, com impacto em vários domínios do desenvolvimento na idade pré-escolar e escolar (KLEINE; SANDEN; OUDEN 2006).

Vários estudos vêm mostrando a relação entre prematuridade e vários problemas como transtornos de atenção e de coordenação motora (DAVIS *et al.*, 2007; HEMGREN; PERSSON, 2006); pior desempenho motor e cognitivo (ESBJORN *et al.*, 2006; FOULDER-HUGHES; COOKE, 2003a,b; HANKE *et al.*,

2003; JEYASEELAN *et al.*, 2006; KILBRIDE; THORSTAD; DAILY, 2004; SEITZ *et al.*, 2005), alterações no desenvolvimento intelectual, na organização do comportamento e socialização (ANDERSON; DOYLE, 2008; BORDIN *et al.*, 2001; HOFF *et al.*, 2004; MSALL; PARK, 2008; WESTRUP *et al.*, 2004).

Dentre os vários aspectos do desenvolvimento, a área motora parece ser a mais afetada pela prematuridade e baixo peso ao nascimento. Estudo conduzido por Goyen e Lui (2002), investigando habilidades motoras grossas em crianças nascidas pré-termo e consideradas aparentemente “normais”, mostrou que 81% apresentaram déficits motores aos cinco anos. Em estudo anterior, os mesmos autores (1998), investigando habilidades motoras finas, também em crianças aparentemente “normais”, encontraram déficits motores finos em 71% das crianças aos cinco anos; ambos estudos demonstrando a alta incidência de problemas de coordenação motora nas crianças prematuras e de baixo peso.

Hemgreen e Persson (2004), avaliando a qualidade do desenvolvimento motor, aos três anos de idade, de crianças nascidas prematuramente, mostraram que essas crianças apresentaram escores significativamente piores no desempenho motor grosso e fino, quando comparadas aos grupos de prematuridade moderada e a termo.

No Brasil, Magalhães *et al.* (2003) compararam o desempenho percepto-motor de crianças nascidas pré-termo e a termo, na idade escolar e os resultados mostraram que as crianças prematuras apresentaram escores significativamente inferiores na maioria dos testes. Os resultados de provas motoras sugerem que as crianças nascidas prematuramente persistem apresentando tônus postural mais baixo em relação às crianças nascidas a termo, o que, associado à desvantagem no

equilíbrio, pode ajudar a explicar a maior dificuldade na movimentação e coordenação motora global na idade escolar, reportada na literatura.

Observa-se que, na ausência de maiores incapacidades sensoriais, motoras ou intelectuais, muitas crianças com história de prematuridade apresentam problemas de coordenação motora. Crianças com dificuldade de coordenação motora são descritas na literatura como “desajeitadas” e tais problemas recebem vários nomes, tais como disfunção percepto-motora, dispraxia do desenvolvimento, disfunção de integração sensorial, déficit de atenção e de controle motor (POLATAJKO; FOX; MISSIUNA, 1995). Atualmente, no entanto, a tendência é adotar o termo Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), que aparece no Manual para Diagnóstico e Estatística das Desordens Mentais (DSM – IV / APA, 2002), para denominar os problemas de coordenação motora na infância. De acordo com o DSM-IV, o TDC é caracterizado por prejuízo acentuado na coordenação motora, com desempenho significativamente abaixo do esperado para idade cronológica e nível cognitivo da criança, que não pode ser explicado por distúrbios físicos ou neurológicos conhecidos. Embora o termo TDC só deva ser usado com crianças que não apresentam sinais de lesão cerebral, ele começa a ser usado na área de prematuridade (DAVIS *et al.*, 2007; FOULER-HUGHES; COOKE, 2003a,b; HEMGREN; PERSSON, 2006; SEITZ *et al.*, 2006).

Foulder-Hughes e Cooke (2003b) por exemplo, compararam 280 crianças prematuras, de sete e oito anos, com pares nascidos a termo da mesma escola, com o objetivo de investigar o desfecho motor na idade escolar. As crianças pré-termo apresentaram maiores dificuldades motoras, consistentes com diagnóstico de TDC, em comparação com as crianças a termo.

A literatura indica que tanto em crianças nascidas pré-termo quanto a termo, as dificuldades de coordenação motora nem sempre são encontradas isoladamente. Jeyaseelan *et al.* (2006) indicam que aproximadamente 50% das crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) também apresentam dificuldades motoras. Vários estudos indicam que é relativamente comum a associação entre o TDC e o TDAH em crianças prematuras e de baixo peso (FOULDER-HUGHES; COOKE, 2003a,b; HEMGREN; PERSSON, 2006; MARTEL *et al.*, 2007), sendo que déficits motores diagnosticados precocemente em crianças prematuras estão associados ao aumento da prevalência de dificuldades de atenção na idade escolar.

McGrath *et al.* (2005), documentam aumento significativo, em torno de quatro vezes mais, da prevalência de TDAH em crianças nascidas prematuras e de baixo peso, quando comparadas com seus pares de peso adequado ao nascimento. Esses autores identificaram a presença de um padrão distinto de alto nível de atividade e baixo nível de atenção nas crianças de baixo peso, os quais constituem sintomas clínicos do diagnóstico de TDAH (Mc GRATH, *et al.*, 2005).

Davis *et al.* (2007), em estudo longitudinal, prospectivo, compararam 298 crianças nascidas com peso abaixo de 1.000 gramas, com pares nascidos com peso adequado, aos oito e nove anos. O objetivo foi verificar o desfecho motor e examinar a relação entre o TDC e o desempenho cognitivo e comportamental. Número significativamente maior de crianças de baixo peso apresentou sinais de TDC quando comparadas aos pares. As crianças de baixo peso com TDC também apresentaram piores escores no teste cognitivo, atraso escolar e problemas comportamentais.

Em outro estudo, Foulder-Hughes e Cooke (2003a) examinaram a associação entre o nível de disfunção motora e os problemas cognitivos e comportamentais em crianças nascidas prematuras, na idade escolar. Todas as crianças e seus pares freqüentavam escolas regulares. Os resultados mostraram que as crianças do grupo a termo tiveram resultados significativamente melhores nos testes motores, cognitivos e comportamentais. As crianças com extremo baixo peso e menor idade gestacional tenderam a escores mais baixos em todos os testes. Disfunções motoras foram diagnosticadas em 30,7% das crianças do grupo pré-termo e em 6,7% das crianças do grupo controle. Crianças pré-termo apresentaram mais sinais de desatenção e impulsividade e diagnósticos de TDAH.

Hemgreen e Persson (2006) e Seitz *et al.* (2006) investigaram a correlação entre desempenho motor, déficits de atenção e funções cognitivas em crianças nascidas com baixo peso, aos três e seis anos, respectivamente. Em ambos os estudos, as crianças de baixo peso, mostraram déficits na coordenação e atenção associados com atrasos percepto-motores importantes para o desenvolvimento das habilidades acadêmicas.

Estudos longitudinais com crianças nascidas prematuras e de baixo peso apontam resultados de pior desempenho em vários aspectos do desenvolvimento, quando comparadas com crianças a termo e de peso adequado (ANDERSON; DOYLE, 2008; BAAR *et al.*, 2005; CARAVELE *et al.*, 2005; CHEN; JENG; TSOU, 2004; ESBJORN *et al.*, 2006; JONGMANS *et al.*, 1998; KILBRIDE; THORSTAD; DAILY 2004; MC GRATH *et al.*, 2005; MIKKOLA *et al.*, 2005; SAIGAL *et al.*, 2003). Em função das dificuldades dos estudos de seguimento longitudinal, estudos transversais também têm sido realizados com crianças prematuras na idade pré-

escolar, quase sempre apresentando os mesmos resultados (HANKE *et al.*, 2003; HOFF *et al.*, 2004; OZBEK *et al.*, 2005; SCHIARITI *et al.*, 2007).

Estudos nacionais têm focado nos aspectos cognitivos e comportamentais, de crianças nascidas prematuras e de baixo peso na idade escolar (BORDIN; LINHARES; JORGE, 2001; CARVALHO *et al.*, 2001; LINHARES *et al.*, 2005; MARTINS *et al.*, 2005; MÉIO; LOPES; e MORSCH, 2003) e têm apontado para a multiplicidade de fatores envolvidos no desenvolvimento cognitivo. Entre esses estudos, não é consenso que a prematuridade e baixo peso estejam diretamente associados com rebaixamento cognitivo. Esses resultados corroboram achados de outros autores, que encontraram déficit cognitivo em diferentes amostras de crianças prematuras e de baixo peso, assim como crianças com inteligência dentro dos parâmetros normais (ANDERSON; DOYLE, 2008; CARAVELE *et al.*, 2005). Aspectos decisivos são a resiliência, que é o enfrentamento positivo das adversidades na trajetória do desenvolvimento, e a estimulação proveniente do ambiente. Tais aspectos podem atenuar ou agravar as adversidades do risco biológico no desenvolvimento infantil.

2.2 A influência de fatores ambientais – condição sócio-econômica e ambiente doméstico no desenvolvimento infantil

Grande parte da literatura aponta a influência de múltiplos fatores no desenvolvimento infantil, sendo importante a investigação tanto dos fatores centrados na criança (biológicos), quanto naqueles centrados no ambiente (sociais). Dentre os fatores de risco biológico, a prematuridade e o baixo peso ao nascimento parecem ser os mais conhecidos e a falta de estimulação e o pobre ambiente familiar, são considerados como os fatores de risco social mais relevantes (MANCINI *et al.*, 2004; WATSON *et al.*, 1996).

Existe sólida evidência de que as condições ambientais atuam de modo decisivo podendo agravar ou atenuar o impacto do risco biológico no desenvolvimento da criança. Crianças expostas a ambos fatores de risco têm maior probabilidade de apresentar transtornos do desenvolvimento, além disso, crianças com riscos biológicos podem ser mais vulneráveis à influência de ambientes desfavoráveis se comparadas a crianças a termo e de peso adequado (MANCINI *et al.*, 2004; WATSON *et al.*, 1996).

Embora a interação entre os diferentes fatores de risco esteja bem documentada na literatura, alguns autores sugerem que o seu impacto pode manifestar-se diferentemente nas diversas etapas do desenvolvimento. Enquanto fatores biológicos são mais importantes nos desfechos do primeiro ano, os fatores ambientais são mais decisivos à medida que a criança prematura cresce (FAWER, 1995 *apud* MAGALHÃES *et al.*, 2003), tendo maior impacto no desenvolvimento cognitivo.

Como os fatores ambientais são considerados importantes preditores do desenvolvimento da criança pré-termo em idade pré-escolar e escolar (CARVALHO

et al., 2001), é crescente o interesse em documentar a qualidade do ambiente doméstico, o que geralmente é caracterizado em termos de estimulação, atenção, responsividade e suporte oferecido pelos pais (BRADLEY *et al.*, 2001). Sabe-se que ambiente familiar adequado, com a presença de fatores favorecedores, tais como responsividade dos pais, aceitação do comportamento da criança e disponibilidade de brinquedos, pode reduzir ou compensar os efeitos adversos do risco perinatal, promovendo o surgimento de sinais precoces de resiliência na criança. Por outro lado, o ambiente familiar inadequado pode intensificar o risco perinatal (BRADLEY *et al.*, 2001). Quanto mais baixo o peso ao nascer e quanto maior o risco psico-social presente no ambiente familiar, mais dificuldades podem ocorrer na trajetória do desenvolvimento infantil (LINHARES *et al.*, 2005).

Segundo Bradley & Casey (1992), entre crianças nascidas de baixo peso, tanto o suporte sócio-emocional (i.e., responsividade, aceitação, atenção) quanto a estimulação cognitiva dentro do ambiente familiar (i.e., envolvimento dos pais na aprendizagem da criança) estão associados a melhores índices de desenvolvimento infantil.

Estudo brasileiro de Zamberlan e Biasoli (1996), com populações urbanas de baixa renda, identificou níveis psico-sociais de risco para o desenvolvimento das crianças no ambiente domiciliar. Foram considerados como ambientes danosos aqueles que incluem baixos níveis de interação e de envolvimento sócio-emocional entre adultos e crianças, a presença de controle punitivo e restritivo e níveis mínimos de organização familiar.

Martins *et al.* (2004) apontam a organização do ambiente físico, a relação mãe-filho e o entorno da criança como indicadores para o ótimo desenvolvimento, sendo dado enfoque à qualidade e quantidade de estimulação psicológica e suporte

cognitivo disponíveis no ambiente. A qualidade deste ambiente e das relações parentais passa a ser crucial para o potencial de resiliência da criança frente às adversidades biológicas.

Em função da relevância, alguns autores consideram o ambiente domiciliar como central na avaliação do desenvolvimento infantil, sendo essencial verificar em que medida a criança é afetada pelo seu ambiente e a correlação observada entre medidas do ambiente e medidas do desenvolvimento infantil (ANDRADE *et al.*, 2005; BRADLEY *et al.*, 2001; TOTSIKA *et al.*, 2004). Um dos inventários mais amplamente utilizados para avaliar o ambiente domiciliar é o *Home Observation for Measurement of the Environment* ou HOME (CALDWELL & BRADLEY, 2003). O objetivo do instrumento é mensurar, no contexto natural, a qualidade e quantidade de estimulação e apoio disponível para a criança no ambiente domiciliar (BRADLEY *et al.*, 2001; BURSTON; PUCKERING; KEARNEY, 2005; TOTSIKA; SYLVA, 2004).

O HOME tem sido extensivamente usado em pesquisa para avaliar a relação entre aspectos ambientais e o desfecho do desenvolvimento infantil. Grande parte das pesquisas consiste de estudos que exploram a relação entre aspectos do ambiente doméstico e o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças (TOTSIKA; SYLVA, 2004). O HOME tem sido considerado um preditor independente de escores cognitivos de crianças prematuras e de baixo peso ao nascimento, especialmente após os dois anos de idade, e um forte mediador da relação entre quociente de inteligência (QI) das mães e QI da criança, após os três anos de idade (TOTSIKA; SYLVA, 2004).

Vários estudos utilizando o HOME têm demonstrado que o nível sócio-econômico, o QI materno e o ambiente doméstico são preditores independentes e positivos do desenvolvimento cognitivo da criança (ANDRADE *et al.*, 2005;

BRADLEY; CORWYN, 2002; DAVIS; BARTLETT; BELYEA, 2000; SANTOS *et al.*, 2008; TONG *et al.*, 2007; WATSON *et al.*, 1996). De acordo com Bradley & Corwyn (2002), o baixo nível sócio-econômico e baixa escolaridade materna estão associados com piores desempenhos acadêmicos da criança.

No Brasil, Santos *et al.* (2008) e Andrade *et al.* (2005), avaliaram 320 e 350 crianças, respectivamente, e analisaram a associação entre a qualidade do estímulo doméstico e o desempenho cognitivo infantil, identificando o impacto da escolaridade materna sobre a qualidade desta estimulação. Esses autores utilizaram o HOME, um questionário sócio-econômico e a escala Bayley de desenvolvimento infantil e encontraram associação positiva, e estatisticamente significativa, entre a qualidade da estimulação no ambiente doméstico e o desempenho cognitivo infantil.

Bradley *et al.* (1994), avaliaram 243 crianças prematuras e de baixo peso vivendo em situação de pobreza, a fim de verificar se a qualidade dos cuidados parentais proporcionava alguma medida de proteção. Os resultados apontam que somente 26 apresentaram desempenho normal quanto aos aspectos: cognitivo, social / adaptativo, de saúde e de crescimento. Estas crianças, que mostraram sinais de resiliência, tiveram acesso a ambiente familiar mais adequado com mais aceitação, estimulação e cuidados. A inteligência materna e a saúde perinatal adequada da criança, também foram fatores que forneceram alguma medida de proteção para as crianças prematuras que viviam em condições sócio-econômicas precárias.

Watson *et al.* (1996), em estudo longitudinal, com larga amostra de crianças prematuras e de baixo peso ao nascimento, investigaram a relação entre cuidados parentais e condição sócio-econômica. Os pesquisadores utilizaram o HOME, avaliação sócio-econômica, avaliação de variáveis maternas como nível de

educação, funcionamento intelectual, QI e stress, além de variáveis da criança como avaliação cognitiva e comportamental. Os resultados apontaram menores escores no HOME entre as famílias de menor condição sócio-econômica, indicando que crianças de níveis sociais mais baixos vivenciam ambientes menos estimulantes e menos responsivos. Associação também foi encontrada entre escolaridade e QI materno com o QI da criança de baixo peso, aos três anos de idade.

Em função da importância dos fatores ambientais, especialmente em um país tão diverso socialmente como o Brasil, e do número reduzido de estudos que examinam o impacto desses fatores no desenvolvimento infantil, no presente estudo examinamos a relação entre estimulação domiciliar e o desempenho motor e cognitivo, na idade pré-escolar, de crianças nascidas com baixo peso.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Descrever o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças nascidas vivas, pré-termo, com peso ≤ 1.500 g., nos anos de 2001 e 2002, no município de Divinópolis/MG e examinar a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo dessas crianças na idade pré-escolar.

Objetivos Específicos:

- Descrever as características de peso ao nascimento, idade gestacional e desfecho clínico da população de crianças nascidas vivas, pré-termo e com peso ≤ 1.500 g., nos anos de 2001 e 2002, no município de Divinópolis/MG;
- Verificar a relação entre fatores ambientais, como definido pelo HOME, e fatores de risco biológico (prematuridade e baixo peso ao nascimento) e o desenvolvimento motor de crianças nascidas com peso ≤ 1.500 g.;
- Verificar se existem diferenças significativas no desempenho motor e cognitivo entre crianças nascidas com baixo peso e crianças nascidas com peso adequado, aos cinco e seis anos de idade, pareadas por idade, sexo e nível sócio-econômico;
- Verificar se existe diferenças significativas na presença de sinais do déficit de atenção e hiperatividade entre crianças nascidas com baixo peso e crianças nascidas com peso adequado, aos cinco e seis anos de idade, pareadas por idade, sexo e nível sócio-econômico.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Desenho

Trata-se de um estudo descritivo transversal que examinou a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças na idade pré-escolar.

4.2. Participantes

A amostra alvo foi o total de nascidos vivos no município de Divinópolis/MG nos anos de 2001 e 2002², que foram, respectivamente, 3.047 e 2.943 (SINASC/DATASUS / Ministério da Saúde). Os possíveis participantes foram recrutados por meio de exame dos registros das Declarações de Nascidos Vivos (DN) disponíveis no Setor de Epidemiologia, Divisão de Saúde Coletiva da Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis/MG. O critério de recrutamento por peso ao nascimento foi usado nesse estudo, pois embora nas DN haja registro da idade gestacional, esse dado não foi considerado confiável.

A amostragem final deste estudo foi constituída por dois grupos:

- (a) Grupo de baixo peso (BP) - constituído pelas crianças nascidas pré-termo e com peso \leq 1.500 gramas;
- (b) Grupo de peso adequado (PA) - constituído por crianças nascidas a termo e com peso \geq 2.500 gramas no mesmo município e pareadas por idade, sexo e nível sócio-econômico às crianças do grupo de estudo.

² Com idades entre 5 e 6 anos na época da condução do estudo.

Os critérios de inclusão de participantes para os dois grupos foram: ausência de alterações neurológicas e/ou ortopédicas, má-formação, síndromes genéticas ou outras deficiências evidentes; nascimento nos anos de 2001 e 2002 no município de Divinópolis e peso ao nascimento ≤ 1.500 gramas para o grupo BP e ≥ 2.500 gramas para o grupo PA.

4.2. Instrumentação

4.2.1. *Home Observation for Measurement of the Environment* - HOME - versão Early Childhood HOME (EC HOME de 3 a 6 anos)

O HOME (CALDWELL; BRADLEY, 2003) é um inventário observacional, realizado no domicílio, para avaliação sistemática do ambiente no qual a criança vive. O HOME é descrito como um instrumento breve, criado para distinguir os ambientes que oferecem estimulação e suporte adequados daqueles que apresentam risco para algum aspecto do desenvolvimento da criança (BURSTON; PUCKERING; KEARNEY, 2005; TOTSIKA; SYLVA, 2004). Existem quatro versões do HOME para avaliar o ambiente desde a infância até a pré-adolescência, sendo que no presente estudo utilizamos o *Early Childhood HOME* (EC HOME), para crianças de três a seis anos de idade. O HOME combina observação domiciliar da criança, dos pais e cuidadores, com uma entrevista semi-estruturada, cujos itens são pontuados no formato de escolha binária (sim ou não). Escores mais altos, ou seja, o total de respostas "sim", indica ambientes mais enriquecidos e mais adequados ao desenvolvimento infantil (TOTSIKA; SYLVA, 2004).

O HOME apresenta boas propriedades psicométricas (BRADLEY *et al.*, 2001; BURSTON; PUCKERING; KEARNEY, 2005, MARTINS *et al.*, 2004) e tem se

mostrado eficaz como instrumento de triagem, para predizer o desempenho intelectual e para fazer a correta distinção entre ambientes de alto e baixo risco, mostrando boa sensibilidade e especificidade. O EC-HOME tem 55 itens agrupados em oito subescalas que avaliam: disponibilidade de materiais de aprendizagem, estimulação de linguagem, ambiente físico, variedade de experiências, estimulação acadêmica, responsividade e cuidado dos pais, encorajamento de maturidade social e aceitação da criança. Esta versão do HOME apresenta consistência interna de 0,53 a 0,88 nas subescalas e de 0,93 para a escala total; confiabilidade teste-reteste de 0,70 e entre examinadores de 0,90. A validade concorrente com outras variáveis, como estimulação através de jogos, brinquedos e educação materna, apresenta correlação média de 0,65 (TOTSIKA; SYLVA, 2004).

4.2.2. Movement Assessment Battery for Children – MABC

O MABC (HENDERSON; SUGDEN, 1992) é um teste para triagem do transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC), que vem sendo amplamente utilizado por profissionais da saúde e educação para identificar crianças (4 a 12 anos) com dificuldades motoras leves ou moderadas. O MABC é muito citado na literatura e é o teste mais usado fora da América do Norte (CROCE *et al.*, 2001), pois além de ser um instrumento de fácil aplicação, que não requer treinamento específico, as crianças gostam de realizá-lo.

O MABC tem 32 itens de observação direta, subdivididos em quatro conjuntos de oito itens, destinados a quatro faixas etárias (4 a 6 anos, 7 e 8 anos, 9 e 10 anos, 11 e 12 anos) que avaliam a destreza manual, o equilíbrio estático, o equilíbrio dinâmico e a habilidade com bola. No presente estudo foram utilizados os itens destinados à faixa etária de quatro a seis anos. Cada item do teste é pontuado em

escala de zero a cinco e quanto mais alta a pontuação, pior o desempenho motor da criança. O somatório dos pontos obtidos em cada seção constituem sub-escores, que são somados para obtenção do escore total, o qual é convertido em percentil. De acordo com os critérios deste teste, crianças com pontuação abaixo do percentil cinco apresentam problema definitivo de coordenação motora, percentil de seis a quinze sinaliza casos suspeitos, e crianças com pontuação acima do percentil quinze são consideradas como apresentando desempenho motor normal. O MABC apresenta bons índices de confiabilidade entre examinadores de 0,96 e teste-reteste de 0,77 a 0,98 (CROCE *et al.*, 2001).

4.2.3. *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – versão Brasil ou DCDQ-Brasil

O DCDQ é um questionário para pais, específico para a detecção de TDC em crianças de 5 a 14 anos (WILSON *et al.*, 2006), traduzido para o português por Prado (2007). O questionário tem 15 itens que avaliam o desempenho da criança em diferentes situações da vida diária e foi incluído no estudo para verificar se os dados objetivos coletados com o MABC coincidem com as observações informais dos pais sobre o desempenho diário da criança. As questões do DCDQ-Brasil estão divididas em três grupos: controle motor durante o movimento, motricidade fina/escrita e coordenação geral. Os itens são pontuados em escala de cinco pontos e, preenchido o questionário, o terapeuta faz o somatório dos escores de cada item para obter a pontuação final. A pontuação máxima, somando os pontos das três áreas, é de 75 e quanto maior a pontuação, melhor o desempenho motor da criança.

Embora ainda não haja normas brasileiras para o DCDQ-Brasil, utilizamos os pontos de corte proposto para crianças canadenses, pois as médias de desempenho

são similares nos dois países (PRADO, 2007; WILSON *et al.*, 2006). Na faixa etária de cinco a sete anos e onze meses, faixa específica desse estudo, a pontuação de 0-46 indica que a criança tem ou é suspeita de ter TDC. . O DCDQ-Brasil, segundo Prado (2007), apresenta boa confiabilidade teste reteste (0,97) e validade para crianças brasileiras.

4.2.4. *Swanson, Nolan and Pelham IV Scale – SNAP-IV*

O SNAP-IV (SWANSON, 1992; SWANSON *et al.*, 1999) é um questionário de domínio público, com 18 perguntas, usado para triagem do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O SNAP-IV é baseado nos critérios para diagnóstico do TDAH do manual diagnóstico DSM-IV. Esse questionário já foi traduzido para o português (MATTOS, 2006) e embora seja indicado para crianças acima de sete anos, quando é possível um diagnóstico confiável do TDAH, os itens do SNAP-IV foram usados, não com fins de triagem, mas apenas para documentar a presença de sinais de dificuldade de atenção e hiperatividade nas crianças participantes. No presente estudo, o SNAP-IV foi preenchido pelas professoras das crianças.

4.2.5. *Weschler Intelligence Test for Children III – WISC*

O WISC-III (FIGUEIREDO, 2002) é um teste tradicional de inteligência, traduzido e padronizado para a criança brasileira. A Escala compreende 13 subtestes organizados em duas escalas distintas: a escala verbal e a escala de execução. A escala verbal é formada pelos subtestes de informação, semelhanças, aritmética, vocabulário, compreensão e dígitos. A escala de execução é formada

pelos subtestes de completar figuras, código, arranjo de figuras, cubos, armar objetos, procurar símbolos e labirintos. A soma dos pontos ponderados nos subtestes verbais fornece o QI verbal e a soma dos pontos ponderados nos subtestes de execução fornece o QI de execução. Finalmente, a soma dos pontos ponderados de todos os subtestes resulta no QI total. Foram aplicados apenas dois itens do WISC-III, as provas de Cubos e de Vocabulário, que apresentam boa correlação com o escore total (SATTLER, 1992).

Além da utilização de instrumentos padronizados, foram elaborados dois protocolos para coleta de dados:

- a) *Roteiro de entrevista de pais*: com perguntas fechadas e abertas sobre aspectos relevantes do desenvolvimento, histórico, intercorrências, intervenções, desenvolvimento e status atual da criança, além de dados sócio-demográficos das famílias. (Anexo 5)
- b) *Questionário de professores*: com questões simples, fechadas e abertas, visando obter informações sobre o desempenho escolar da criança e detectar possíveis atrasos ou sinais de retardo mental. (Anexo 6)

4.3. Procedimentos

Mediante autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis (Anexo 3), foi realizada triagem dos dados nas 5.990 Declarações de Nascidos Vivos (DN) nos anos de 2001 e 2002. Foram identificadas as crianças que nasceram com peso igual ou inferior a 1.500 gramas e foi feito contato com as famílias, visando coletar dados referentes ao desenvolvimento atual da criança. Inicialmente foi tentado

contato telefônico e nos casos em que isso não foi possível, a família foi procurada no endereço que constava na DN. Nesta oportunidade, os pais foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e convidados a falar sobre a situação atual de sua criança. Foram então identificadas as crianças que evoluíram com algum tipo de transtorno do desenvolvimento e aquelas que foram a óbito. As crianças, que pelo relato dos pais, não apresentavam seqüelas neurológicas, nem deficiências sensoriais, foram convidadas a participar do estudo. Uma vez identificadas as crianças de muito baixo peso, foram localizados pares, de mesmo sexo e idade. Para equivalência de nível social, as crianças foram pareadas de acordo com o tipo de escola, pública ou particular.

Tanto as mães das crianças do grupo BP quanto as mães do grupo PA, foram esclarecidas sobre a importância do estudo e verificado seu interesse e disponibilidade para autorizar a participação da criança na pesquisa. Uma vez assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 1), foi agendado horário adequado para os pais e a criança, para a realização da visita domiciliar. As crianças de ambos os grupos foram avaliadas no próprio domicílio. Todas as crianças foram avaliadas por uma única examinadora, responsável pelo estudo (mestranda), com grande experiência na área de desenvolvimento infantil.

Antes da coleta de dados, a avaliadora foi treinada no uso do HOME, do MABC e dos itens do WISC-III. Para o MABC, após o treinamento, foi verificada a confiabilidade entre examinadores, por meio da pontuação do desempenho de seis crianças avaliadas conjuntamente e de quatro crianças filmadas previamente, com o objetivo específico de checagem de confiabilidade. Essas crianças foram testadas exclusivamente para checagem da confiabilidade e nenhuma delas participou do estudo. A pesquisadora e uma outra examinadora pontuaram independentemente o

desempenho das 10 crianças. O índice de confiabilidade entre as duas examinadoras, usando o coeficiente de correlação intra-classe (ICC) (3,2) para o escore total, foi de 0,994.

Para os itens do WISC-III, foi examinada a confiabilidade entre examinadores apenas para a prova de vocabulário, pois a prova de cubos, com critério passa-falha, não dá margem a dúvidas na pontuação. A confiabilidade entre examinadores para a prova de vocabulário foi realizada por meio da pontuação de 15 crianças participantes do estudo. A pesquisadora e uma outra examinadora pontuaram independentemente e de acordo com os critérios do manual de teste (Figueiredo, 2002), as respostas verbais das crianças, copiadas dos formulários dos testes. O índice de confiabilidade entre as duas examinadoras (ICC) (3,2) foi de 0,995.

A confiabilidade do HOME foi examinada por meio da pontuação conjunta, mas independente, de seis visitas domiciliares, sendo cinco de crianças não participantes do estudo e de uma participante, sendo registrada pouca ou quase nenhuma discordância entre as examinadoras. O índice de confiabilidade (ICC) (3,2) para o escore total foi 0,993, variando de 0,921 a 1,00 nas diferentes escalas.

O HOME, o MABC e o WISC-III foram aplicados em casa, e a examinadora procurou criar um ambiente agradável para estimular a participação da criança e da família. Para garantir a uniformidade das avaliações, a examinadora levou a cada visita, além dos Kits dos testes, uma mesa e cadeira de tamanhos adequados às crianças. A entrevista com os pais, acerca das condições da criança, foi feita na ocasião da visita, quando os pais também preencheram o DCDQ-Brasil. O Questionário de Professores e o SNAP-IV foram entregues aos pais para que encaminhassem à professora da criança. O questionário e o SNAP – IV foram entregues em envelope selado, juntamente com carta convite e Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, e foi solicitado à professora que respondesse e enviasse de volta, à pesquisadora, no prazo máximo de cinco dias.

Para o grupo PA, foram selecionadas crianças pareadas por idade, sexo, e nível social em duas escolas, uma pública e outra particular, do município de Divinópolis, que concordaram em participar do estudo (Anexo 4). O critério para seleção das escolas foi o nível sócio-econômico dos alunos, sendo que procuramos identificar uma escola freqüentada por crianças de classe mais baixa, na periferia da cidade, e outra de classe média, mais central. Foi solicitado à coordenação de cada escola que listasse todas as crianças que se enquadrassem nos critérios de pareamento com o grupo BP. Identificadas as crianças, foi feito contato telefônico e enviado termo de consentimento aos pais e, caso concordassem, foi feito o agendamento da visita domiciliar e demais procedimentos, como no grupo BP.

Este estudo foi aprovado pela Câmara do Departamento de Terapia Ocupacional em 26/06/2007 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais - COEP/UFMG, em 26/09/2007, parecer n° ETIC 332/07 (Anexo 2).

4.4. Análise de dados

Para a análise de dados, foi usado o pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS para Windows – (Versão 13.0, SPSS Inc.©, Chicago, Illinois). O Coeficiente de Correlação Intra-classe – ICC – com concordância absoluta e intervalo de confiança de 95%, foi utilizado para verificar a confiabilidade entre-examinadores. Estatística descritiva com medidas de média, desvio-padrão e mediana foi utilizada para caracterização, de ambos os grupos, com relação às

variáveis: idade, idade gestacional, peso ao nascimento, apgar e n° de dias internados ao nascer.

As variáveis foram examinadas quanto à distribuição normal, por meio do teste Shapiro Wilk. Como não foi confirmada a normalidade para a maioria das variáveis, deu-se seguimento à análise dos dados com técnicas não paramétricas. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado para comparar o desempenho dos dois grupos nos testes aplicados. Para verificar a associação entre os dois grupos e as variáveis qualitativas faixa salarial, instrução materna e paterna, foi utilizado o teste Qui-Quadrado.

Finalmente o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman foi calculado para examinar a força de associação entre os escores totais do HOME, MABC, DCDQ, WISC Vocabulário, WISC Cubos e SNAP - IV e as variáveis: peso ao nascimento, faixa salarial, instrução da mãe e do pai. Para todas as análises foi considerado nível de significância $\alpha < 0,05$.

Os resultados e a discussão são apresentados na próxima sessão, no formato de artigo.

5. REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANDRADE, S.A *et al.* Ambiente Familiar e Desenvolvimento Cognitivo Infantil: Uma Abordagem Epidemiológica. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n.4, p. 606-611, 2005.

ANDERSON, P.J.; DOYLE, L.W. Cognitive and educational deficits in children born extremely preterm. *Seminars in Perinatology*, v.32, p. 51-58, 2008.

ANDERSON, P.J.; DOYLE, L.W. Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. *JAMA*, v.289, n. 24, p. 3264-3272, 2003.

BAAR, A.L.V. *et al.* Very preterm birth is associated with disabilities in multiple developmental domains. *Journal of Pediatric Psychology*, v.30, n.3, p.247-255, 2005.

BORDIN, M.B.M.; LINHARES, M.B.; JORGE, S.M. Aspectos cognitivos e comportamentais na média meninice de crianças nascidas pré-termo e com muito baixo peso. *Psicologia:Teoria e Pesquisa*, v.17, n.1, p. 49-57, 2001.

BRADLEY, R.H.; CASEY, P.H. Family environment and behavioral development of low-birth weight children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v.34, p. 822-826, 1992.

BRADLEY, R.H.; CORWYN, R.F. Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, v.53, p. 371-399, 2002.

BRADLEY, R.H. *et al.* The home environments of children in the United States. Part I: variations by age, ethnicity and poverty status. *Child Development*, v. 72, n.6, p.1844 -1867, 2001.

BRADLEY, R. *et al.* Early indications of resilience and their relation to experiences in the home environments of low birthweight, premature children living in poverty. *Child Development*, v. 65, p. 346 -360, 1994.

BURSTON, A.; PUCKERING, C.; KEARNEY, E. At Home In Scotland: Validation of the Home Observation for Measurement of the Environment Inventory. *Child: Care, Health & Development*, v.31, n.5, p.533 -538, 2005.

CALDWELL, B.M.; BRADLEY, R.H. *Home Inventory Administration Manual*. Arkansas. Print Design, Inc, 2003.

CARAVELE, B. *et al.* Cognitive development in low risk preterm infants at 3-4 years of life. *Archives of Disease in Child Fetal Neonatal*, v.90, p. 474-479, 2005.

CARVALHO, A.E.V.; LINHARES, M.B.M.; MARTINEZ, F.E. História do desenvolvimento e comportamento de crianças nascidas pré-termo e baixo peso (<1.500g). *Psicologia Reflexão e Crítica*, v.14, n.1, p.1-33, 2001.

CHEN, P.S.; JENG, S.F.; TSOU, K.I. Developmental function of very low birth weight infants and full term infants en early childhood. *J. Formos Med. Assoc.*, v.103, n.1, p. 23-31, 2004.

CROCE, R.V.; HORVAT, M.; McCARTHY, E. Reability an concurrent validity of the movement assessment battery for children. *Perceptual and Motor Skills*, v.93, p. 275-280, 2001.

DAVIS, D.H.; BARTLETT, T.R; BELYEA, M. Developmental problems and interactions between mothers and prematurely born children. *Journal of Pediatric Nursing*, v.15, n.3, p.157-167, 2000.

DAVIS, N.M. *et al.* Developmental coordination disorder at 8 years of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.49, p. 325-330, 2007.

ESBJORN, B.H. *et al.* Intellectual development in a Danish cohort of prematurely born preschool children: specific or general difficulties? *Developmental and Behavioral Pediatrics*, v.27, n.6, p.477-484, 2006.

FIQUEIREDO, V.L.M. *WISC III – Escala de Inteligência para Crianças*. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2002.

FOULDER-HUGHES, L.; COOKE, R.W.I. Motor, cognitive, and behavioural disorders in children born very preterm. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.45, p.97-103, 2003a.

FOULDER-HUGHES, L.; COOKE, R.W.I. Do mainstream schoolchildren who were born preterm have motor problems? *British Journal Occupational Therapy*, v. 66, n. 1, p. 9-16, 2003b.

GARBARINO, J.; GANZEL, B. The human ecology of early risk. In: SHONKOFF, J. P.; MEISELS, S. J. *Handbook of Early Childhood Intervention*. 2. ed. Cambridge University Press, 2000, p. 76-93.

GEUZE, R.H. *et al.* Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: A review and discussion. *Human Movement Science*, v. 20, p. 7-47, 2001.

GOYEN, T.C.; LUI, K. Longitudinal motor development of “apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early Human Development*, v. 70, p. 103-115, 2002.

GOYEN, T.C.; LUI, K.; WOODS, R. Visual-motor, visual-perceptual and fine motor outcomes in very low-birthweight children at 5 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 40, p. 76-81, 1998.

HANKE, C. *et al.* Preschool development of very low birth weight children born 1994-1995. *European Journal of Pediatrics*, v. 162, p. 159-164, 2003.

HEMGREEN, E.; PERSSON, K. Associations of motor co-ordination and attention with motor-perceptual development in 3-years old preterm. *Child: Care, Health & Development*, v. 33; n.1, p. 11-21, 2006.

HEMGREEN, E.; PERSSON, K. Quality of motor performance in preterm and full-term 3-years-old children. *Child: Care, Health & Development*, v.30, n.5, p. 515-527, 2004.

HENDERSON, S.E.; SUGDEN, D.A. *Movement Assessment Battery for Children*. New York: Psychological Corporation/Harcourt Brace-Jovanovich, 1992.

HOFF, B. *et al.* Behavioral and social development of children born extremely premature: 5 year follow-up. *Scandinavian Journal of Psychology*, v. 45, p. 285-292, 2004.

JEYASSELAN, D. *et al.* The association between early minor motor difficulties in extreme low birth weight infants and school age attentional difficulties. *Early Human Development*, v. 82, p.249-255, 2006.

JONGMANS, M. J. *et al.* Perceptual-motor difficulties and their concomitants in six-year-old children born prematurely. *Human Movement Science*, v. 17, n. 4, p. 629-653, 1998.

KLEINE, M.J.K.; NIJHUIS-VANDER DER SANDEN, M.W.G.; LYA DEN OUDEN, A. Is pediatric assessment of motor development of very preterm and low-birthweight children appropriate? *Acta Paediatrica*, v. 95, p. 1202-1208, 2006.

KILBRIDE, H.W.; THORSTAD, K.; DAILY, D.K.D. Preschool outcome of less than 801-gram preterm infants compared with full-term siblings. *Pediatrics*, v.113, n.4, p. 742-747, 2004.

LINHARES, M.B.M. *et al.* Desenvolvimento psicológico na fase escolar de crianças nascidas pré-termo em comparação com crianças nascidas a termo. *Psicologia Reflexão e Crítica*, v.18, n.1, p.109-117, 2005.

LUOMA, L.; HERRGARD, E.; MARTIKAINEN, A. Neuropsychological analyses of the Visuo-Motor problems in children born preterm at < 32 weeks of gestational 5- year prospective follow-up. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 40, n.1, p. 21-30, 1998.

MAGALHÃES, L.C. *et al.* Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arquivos Neuropsiquiatria*, v.61, n.2 A, p.250-255, 2003.

MANCINI, M.C. *et al.* Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 4, n.1, p.25-34, 2004.

MARTEL, M.M. *et al.* Sex differences in the pathway from low birth weight to inattention/hyperactivity. *Journal Abnormal Child Psychology*, v. 35, p.87-96, 2007.

MARTINS, I.M.B.; LINHARES, M.B.M.; MARTINEZ, F. E. Indicadores de desenvolvimento na fase pré-escolar de crianças nascidas pré-termo. *Psicologia em Estudo*, v.10, n. 2, p. 235-243, 2005.

MARTINS, M.F.D. *et al.* Qualidade do ambiente e fatores associados: um estudo em crianças de Pelotas: Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, n.3, p.710-718, 2004.

MATTOS, P. *et al.* Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v.28, n.3, 290-297, 2006.

McGRATH, M.M. *et al.* Early precursors of low attention and hyperactivity in a preterm sample at age four. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, v. 28, p.1-15, 2005.

MEIO, M.D.B.B.; LOPES, C.S.; MORSCH, D.S. Fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso. *Revista de Saúde Pública*, v. 37, n.3, p. 311-318, 2003.

MIKKOLA, K. *et al.* Neurodevelopmental outcome at 5 years of age of a national cohort of extremely low birth weight infants who were born in 1996-1997. *Pediatrics*, v.116, n. 6, p.1391-1400, 2005.

MSALL, M.E.; PARK, J.J. The spectrum of behavioral outcomes after extreme prematurity: regulatory, attention, social and adaptive dimensions. *Seminars in Perinatology*, v. 32, p. 42-50, 2008.

OZBEK, A. *et al.* Development and behavior of non-handicapped preterm children from a developing country. *Pediatrics International*, v. 47, p. 532-540, 2005.

POLATAJKO, H.J.; FOX A.M.; MISSIUNA C. An international consensus on children with developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, v. 62, p.3-6, 1995.

PRADO, M.S.S *Tradução e adaptação cultural do Developmental Coordination Questionnaire*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - EEEFFTO, UFMG, Belo Horizonte, 2007.

RODRIGUES, M.C.C.; MELLO, R.R.; FONSECA, S.C. Dificuldade de aprendizagem em escolares de muito baixo peso ao nascer. *Jornal de Pediatria*, v. 82, p. 6-14, 2006.

RUGOLO L.M.S.S. *Manual de Neonatologia*, 2 ed. São Paulo: Revinter, 2000.

SAIGAL, S. *et al.* School-age outcomes in children who were extremely low birth weight from four international population-based cohorts. *Pediatrics*, v. 112, n. 4, p. 943-950, 2003.

SANTOS, L.M. *et al.* Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of a longitudinal study. *Cadernos de Saúde Pública*, v.24, n.2, p.427-437,2008.

SEITZ, J. *et al.* Correlations between motor performance and cognitive functions in children born <1250g at school age. *Neuropediatrics*, v. 37, p. 6-12, 2006.

SATTLER, J.M. *Assessment of children. The WPPSI – R and WISC III Supplement*, 3 ed. San Diego, 1992.

SCHIARITI, V. *et al.* Caregiver-reported health outcomes of preschool children born at 28 to 32 week's gestation. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. v.28, p, 9-15, 2007.

SCHOEMAKER, M.M. *et al.* Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v.48, n.8, p.668-673, 2006.

SILVEIRA, R.C.; PROCIANOY, R.S. Lesões isquêmicas cerebrais no recém-nascido pré-termo e de muito baixo peso. *Jornal de Pediatria*, v.81,n.1,supl1,p.532-532, 2005.

SWANSON, J. *et al.* Assessment and intervention for attention-deficit/hyperactivity disorder in the schools. Lessons from the MTA study. *Pediatrics Clinics of North America*, v. 46, p. 993–1009, 1999.

SWANSON, J. *School-based Assessments and Interventions for ADD Students*. Irvine, CA: K.C. Press, 1992.

TONG, S. *et al.* Socioeconomic position, maternal IQ, home environment, and cognitive development. *Journal of Pediatric*, v.151, p. 284-288, 2007.

TOTSIKA, V; SYLVA, K. The Home Observation for Measurement of the Environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health*, v.9, n.1, p.25-35, 2004.

VIEIRA, F.L e MANCINI, M.C. Desenvolvimento motor em crianças nascidas com baixo peso: uma revisão da literatura. *Temas sobre Desenvolvimento*, v.9, n.52, p.21-4, 2000.

WATSON, J.E. *et al.* Effects of poverty on home environment: an analysis of three-year outcome data for low birth weight premature infants. *Journal of Pediatric Psychology*, v.21, n.3, p. 419-431, 1996.

WESTRUP, B. *et al.* Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized Developmental Care na Assessment Program (NIDCAP). *Acta Paediatrica*, v. 93, p.498-507, 2004.

WILSON, B.N. *et al.* *Further validation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire*. Calgary Health Region and Department of Pediatrics, University of Calgary, 2006.

WILSON, B.N. *et al.* Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 54, n.5, p. 484-493, 2000.

ZAMBERLAN, M.A.T; BIASOLI-ALVES, Z.M.M. *Interações familiares: teoria e pesquisa e subsídios à intervenção*. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), 1996.

6. ARTIGO

RELAÇÃO ENTRE BAIXO PESO AO NASCIMENTO, FATORES AMBIENTAIS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO DE CRIANÇAS NA IDADE PRÉ-ESCOLAR³

Relationship between low birth weight, environmental factors and motor and cognitive development at preschool age

Gisele Eleutério de Oliveira¹

Lívia de Castro Magalhães²

Cláudia Cardoso Martins³

Luci Teixeira Fuscaldi-Salmela⁴

¹Terapeuta Ocupacional, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

²Professora Titular, Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³Professora Titular, Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Este artigo foi preparado de acordo com os critérios para submissão da Revista Cadernos de Saúde Pública. Apesar das normas da revista especificarem fonte Times New Roman, o artigo foi mantido na fonte Arial para compor com o restante do trabalho.

⁴ Professora Associada, Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Enviar correspondência para: Lívia de Castro Magalhães: Av. Antônio Carlos, 6627, Universidade Federal de Minas Gerais, EEFFTO, Depto. de Terapia Ocupacional, Campus Pampulha. Bairro Pampulha, CEP: 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.
Fax/fone: (31) 3409-4790, e-mail: liviam@gcsnet.com.br

RESUMO

Estudo transversal de crianças nascidas pré-termo e com peso ≤ 1.500 gramas, com objetivo de examinar a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo na idade pré-escolar. Foram comparados os desempenhos motor e cognitivo e a qualidade do ambiente domiciliar, com pares nascidos a termo e com peso adequado. As crianças foram avaliadas por meio dos testes motores Movement Assessment Battery test for Children e Developmental Coordination Disorder Questionnaire; das provas de vocabulário e de cubos do Wechsler Intelligence Test for Children-III e sinais de desatenção foram identificados com o Swanson, Nolan and Pelham IV Scale. O ambiente domiciliar foi examinado com uso do HOME. Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, com pontuação mais alta no HOME e melhor desempenho em todos os testes para o grupo de peso adequado. Foi encontrada alta correlação entre peso ao nascer, o HOME e os resultados dos testes. Os resultados reafirmam a importância dos programas de seguimento da criança de baixo peso até a idade escolar e apontam a relevância da qualidade do ambiente domiciliar para o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Prematuridade; Baixo peso ao nascimento; Ambiente doméstico; Desempenho motor; Desempenho cognitivo

ABSTRACT

A cross-sectional and descriptive study of children born preterm and weighting $\leq 1,500$ grams to investigate the relationships between birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development at preschool age. Measures of motor and cognitive performance, as well as the quality of the home environment were compared between these infants and those with normal weight with birth at term. Outcome measures included the Movement Assessment Battery test for Children, the Developmental Coordination Disorder Questionnaire, the vocabulary and cube tests of the Weschsler Intelligence Test for Children-III, the Swanson, Nolan and Pelham IV Scale, and the Home Observation for Measurement of the Environment (HOME). Significant differences between the groups were found for all variables. The group with appropriate weight showed higher HOME scores and better performance on all tests. High correlations were found between the birth weight, HOME, and the motor and cognitive test scores. The findings reaffirmed the importance of follow-up programs for children with low weight until the school age and showed the relevance of the quality of the home environment for the children's development.

Key Words: Pre-term children, low birth weight, home environment, motor performance, cognitive performance, pre-school

INTRODUÇÃO

O Sistema de Informação de Nascidos Vivos / SINASC / DATASUS do Ministério da Saúde aponta a crescente sobrevida de crianças nascidas prematuras e de muito baixo peso. No Estado de Minas Gerais, no ano de 2005, dos 277.468 nascidos vivos, 19.354 eram crianças prematuras e 3.676 com peso ao nascimento ≤ 1.499 gramas. Estima-se nesta população uma prevalência de 7 a 20% de transtornos neurológicos mais severos, como paralisia cerebral e disfunções sensoriais e de 30 a 40% de problemas motores moderados a leves.¹

Com a melhoria na expectativa de vida dessas crianças, o risco para o desenvolvimento se tornou um foco crescente para pesquisa e intervenção, sendo observada mudança do interesse quantitativo relacionado ao índice de sobrevida, para o interesse mais qualitativo voltado para as conseqüências a curto, médio e longo prazo da prematuridade e do baixo peso, no desenvolvimento infantil.^{2,3}

Há evidências de que, quando comparadas com seus pares, essas crianças exibem maior dificuldade em diversas áreas do desenvolvimento, incluindo problemas de coordenação motora, de atenção, de desempenho acadêmico e de comportamento.^{4,5,6,7,8,9} A maioria dessas crianças freqüenta escolas regulares, mas cerca de um terço ou metade delas, apresentam limitações funcionais que interferem em vários domínios do desenvolvimento na idade pré-escolar e escolar.^{10,11}

Apesar da relevância dos fatores de risco biológico, as condições ambientais também atuam de modo decisivo, podendo atenuar ou agravar o impacto do risco biológico no desenvolvimento infantil.¹

Embora amplamente estudado nos países de primeiro mundo, existem poucas pesquisas no Brasil sobre o desenvolvimento psicomotor de recém-nascidos

de risco.¹² Quando se considera a associação com os fatores ambientais, o número de estudos se restringe ainda mais, quando, paradoxalmente, o impacto do risco ambiental no desenvolvimento pode ser maior em crianças brasileiras,¹³ uma vez que maior número de crianças está exposta a ambientes empobrecidos.

Neste sentido, o objetivo desse estudo transversal foi descrever o perfil epidemiológico das crianças nascidas com peso ≤ 1.500 gramas, nos anos de 2001 e 2002, em Divinópolis/MG, uma cidade com 213.277 habitantes, e examinar a relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo dessas crianças na idade pré-escolar.

MÉTODOS

PARTICIPANTES

Para a seleção da amostra foram considerados os 5.990 nascidos vivos no município de Divinópolis/MG nos anos de 2001 e 2002. Por meio de consulta nas Declarações de Nascidos Vivos (DN) foram identificados todos os bebês nascidos com peso ≤ 1.500 gramas. O critério de recrutamento por peso ao nascimento foi usado nesse estudo, pois embora nas DN haja registro da idade gestacional, esse dado não foi considerado confiável.

Os critérios de inclusão de participantes foram: ausência de alterações neurológicas e/ou ortopédicas, má-formação, síndromes genéticas ou deficiências evidentes; nascimento nos anos de 2001 e 2002 no município e peso ao nascimento ≤ 1.500 gramas para o grupo de muito baixo peso (BP) e ≥ 2.500 gramas para o grupo de peso adequado (PA).

INSTRUMENTAÇÃO

Função Motora

- *Movement Assessment Battery for Children – MABC*¹⁴: é um teste de coordenação motora, amplamente utilizado para identificação do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). O MABC tem 32 itens, que avaliam destreza manual, equilíbrio estático e dinâmico e habilidade com bola. Cada item do teste é pontuado em escala de zero a cinco, quanto mais alta a pontuação, pior o desempenho motor da criança. O somatório dos pontos obtidos em cada seção constituem sub-escores, que são somados para obtenção do escore total, o qual é convertido em percentil. Pontuação abaixo do percentil cinco indica problema definitivo de coordenação motora, percentil de seis a quinze sinaliza casos suspeitos, e percentil acima de quinze indica desempenho motor normal.
- *Developmental Coordination Disorder Questionnaire - versão Brasileira ou DCDQ-Brasil*¹⁵: é um questionário para pais, traduzido recentemente para o português, e específico para triagem de TDC em crianças de 5 a 14 anos¹⁶. O questionário tem 15 itens para pontuação do desempenho da criança em diferentes situações da vida diária. Os itens são pontuados em escala de cinco pontos, que são somados para obter a pontuação final. A pontuação máxima é de 75 e quanto maior a pontuação, melhor o desempenho motor da criança. Segundo as normas do teste¹⁶, na faixa etária de cinco a sete anos e onze meses, faixa específica desse estudo, a pontuação de 0-46 indica que a criança tem grande chance de ter TDC.

Função Cognitiva

- *Weschler Intelligence Test for Children III – WISC*¹⁷: é um teste tradicional de inteligência, traduzido e padronizado para a criança brasileira¹⁷. Foram aplicados apenas dois itens do WISC-III, as provas de Cubos e de Vocabulário, que têm boa correlação com o escore total¹⁸.
- *Swanson, Nolan and Pelham IV Scale – SNAP – IV*¹⁹: é um questionário de domínio público, com 18 perguntas, usado para triagem do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O SNAP - IV é baseado nos critérios para diagnóstico do TDAH do manual diagnóstico DSM-IV. Esse questionário já foi traduzido para o português²⁰ e embora seja indicado para crianças acima de sete anos, foi usado apenas para documentar a presença de sinais de dificuldade de atenção e hiperatividade em crianças mais jovens. No presente estudo, o SNAP - IV foi preenchido pela professora da criança.

Ambiente Domiciliar

- *Home Observation for Measurement of the Environment – HOME*²¹ versão Early Childhood HOME (EC HOME) para crianças de 3 a 6 anos: o HOME é um inventário observacional, para avaliação sistemática do ambiente no qual a criança vive. O HOME combina observação domiciliar da criança, dos pais e cuidadores, com entrevista semi-estruturada, cujos itens são pontuados no formato de escolha binária (sim ou não). Escores mais altos indicam ambientes mais enriquecidos e mais adequados ao desenvolvimento infantil.²²

Além da utilização de instrumentos padronizados, foram elaborados dois protocolos para coleta de dados: (a) Roteiro de entrevista com os pais sobre aspectos relevantes do desenvolvimento da criança e dados sócio-demográfico da

família e (b) Questionário de professores com questões sobre o desempenho escolar da criança.

PROCEDIMENTOS

Mediante autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Divinópolis, foi realizada triagem dos dados nas 5.990 Declarações de Nascidos Vivos (DN) dos anos de 2001 e 2002. Foram selecionadas as crianças que nasceram com peso ≤ 1.500 gramas e feito contato com as famílias para identificação das crianças que evoluíram com algum tipo de transtorno do desenvolvimento e aquelas que foram a óbito. As crianças, que pelo relato dos pais, não apresentavam seqüelas neurológicas e nem deficiências sensoriais, foram convidadas a participar do estudo. Uma vez identificadas as crianças de muito baixo peso, foram localizados pares, de mesmo sexo e idade. Para equivalência de nível social, as crianças foram pareadas de acordo com o tipo de escola frequentada, pública ou particular.

Após assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, foi agendado horário para a realização da visita domiciliar. Todas as crianças foram avaliadas pela primeira autora, no próprio domicílio. Antes da coleta de dados, a avaliadora foi treinada no uso dos testes e foi verificada confiabilidade entre examinadoras, com pontuação conjunta de seis crianças no HOME, dez no MABC e 15 no WISC-III, usando o coeficiente de correlação intra-classe (ICC) (3,2). Os resultados da confiabilidade para os testes HOME, MABC e WISC-III foram de 0,99, 0,99 e 0,99, respectivamente.

A entrevista com os pais foi feita na ocasião da visita, quando os pais também preencheram o DCDQ-Brasil. O Questionário de Professores e o SNAP-IV foram encaminhados à professora da criança.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais - COEP/UFMG, parecer n° ETIC 332/07.

ANÁLISE DE DADOS

Para a análise de dados, foi usado o pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS para Windows – (Versão 13.0, SPSS Inc.©, Chicago, Illinois). O Coeficiente de Correlação Intra-classe (ICC) com concordância absoluta e intervalo de confiança de 95%, foi utilizado para verificar confiabilidade entre-examinadores. Estatística descritiva com medidas de média, desvio-padrão e mediana foi utilizada para caracterização da amostra, de ambos os grupos, com relação às variáveis: idade, idade gestacional, peso ao nascimento, apgar e n° de dias internados ao nascer.

As variáveis foram examinadas quanto à distribuição normal, por meio do teste Shapiro Wilk. Como não foi confirmada a normalidade para maioria das variáveis, deu-se seguimento à análise dos dados com técnicas não paramétricas. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado para comparar o desempenho dos dois grupos nos testes aplicados. A associação entre os dois grupos e as variáveis faixa salarial, instrução materna e paterna foram avaliadas através do teste Qui-Quadrado.

Finalmente o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman foi calculado para examinar a força de associação entre os escores totais do HOME, MABC, DCDQ, WISC Vocabulário, WISC Cubos e SNAP IV e as variáveis

quantitativas: peso ao nascimento, faixa salarial, instrução da mãe e do pai. Para todas as análises foi considerado nível de significância $\alpha < 0,05$.

RESULTADOS

Do total de 5990 crianças nascidas nos anos de 2001 e 2002, no município de Divinópolis/MG, 93 (1,55%) nasceram com peso ≤ 1.500 gramas (Figura 1). Destas 93 crianças, 47 (50,54%) faleceram, 13 (13,98%) não foram localizadas, três (3,22%) não concordaram em participar do estudo, sete (7,53%) foram excluídas devido a seqüelas severas, restando 23 (24,73%) para o estudo, 14 (60,87%) do sexo feminino e nove (39,13%) do sexo masculino. Das sete crianças excluídas, cinco evoluíram com paralisia cerebral e duas com transtorno de audição e linguagem. Em função do longo período após o nascimento, muitas crianças já não residiam nos endereços das DN, o que resultou na perda de parte da amostragem prevista. Das 13 crianças perdidas e das três que não concordaram em participar, 12 eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino, com peso variando entre 1.020 a 1.470 gramas.

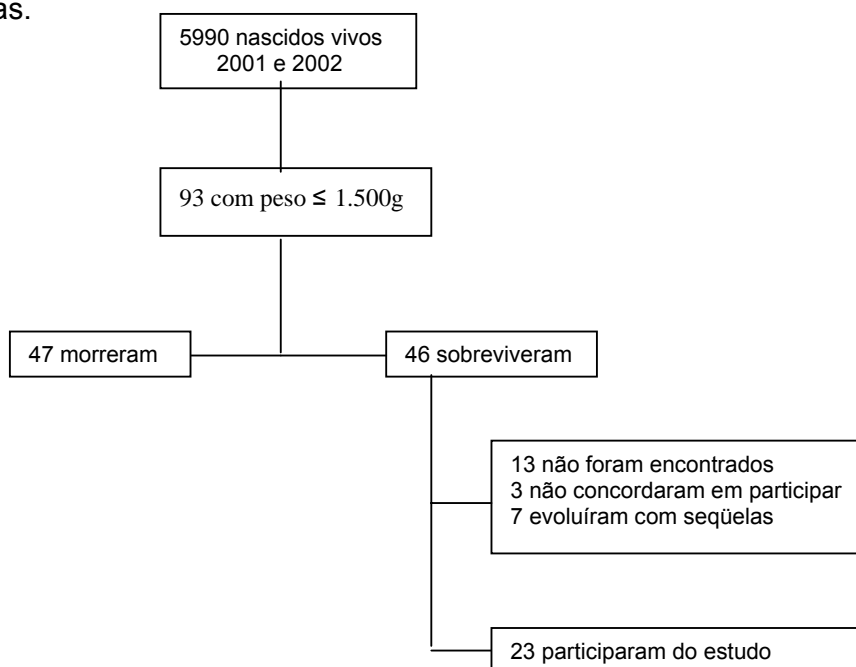


Figura1 – Diagrama da seleção da amostra

Após identificação das 23 crianças nascidas de muito baixo peso e sem seqüelas, foram localizados os pares, em escolas públicas e particulares, de acordo com o tipo de escola freqüentado pela criança. Todas as crianças foram avaliadas em seus domicílios, com boa receptividade das famílias e o tempo de duração da visita foi cerca de uma hora e quarenta minutos. Todas as professoras preencheram os respectivos questionários.

A caracterização da amostra está sumarizada na Tabela 1. Em relação ao desenvolvimento global, relatado pelos pais, dez (43,5%) crianças do grupo BP apresentaram atraso motor e/ou de linguagem e 14 (60,9%) foram encaminhadas para programa de estimulação do desenvolvimento no primeiro ano de vida; no grupo PA houve relato de atraso motor de apenas uma criança (4,3%) do sexo masculino, que necessitou de fisioterapia. No grupo BP, sete (30,4%) mães relataram perceber diferenças entre o desenvolvimento atual de seu filho e o de outras crianças da mesma idade; já no grupo PA, uma (4,3%) mãe teve a mesma percepção. Com exceção de uma criança do grupo BP que não freqüentava escola, as demais freqüentavam escolas regulares e as professoras de 14 (60,8%) crianças do grupo BP e de uma (4,3%) do grupo PA, relataram preocupação com o desempenho escolar das crianças.

-----Inserir Tabela 1 -----

Em relação às características familiares, 15 (65,2%) e 14 (60,8%) famílias dos grupos BP e PA, respectivamente, apresentaram renda familiar de até cinco salários mínimos. Quanto à composição familiar, 22 (95,6%) do grupo BP tinham até quatro filhos e 23 (100%) das famílias do grupo PA até três filhos. Quanto à

instrução, 19 (82,6%) mães e 16 (69,5%) pais do grupo BP tinham escolaridade entre 1º e 2º grau e 17 (73,9%) mães e 15 (65,2%) pais do grupo PA entre 2º grau e superior. Quanto à ocupação, sete (30,4%) mães do grupo BP eram do lar, 15 (65,2%) tinham trabalho de baixa e média qualificação e apenas uma (4,3%) era profissional de nível superior. Quanto aos pais, dois (8,7%) eram profissionais de nível superior e o restante, tinha ocupações variadas de baixa e média qualificação. Das mães do grupo PA, nove (39,1%) eram do lar, nove (39,1%) tinham trabalho de baixa e média qualificação e cinco (21,7%) eram profissionais de nível superior; já os pais, três (13,0%) eram profissionais de nível superior e o restante era trabalhadores de baixa e média qualificação. Embora os dados individuais mostrem pequenas discrepâncias nas características familiares, o teste de Qui-Quadrado não indica diferenças significativas entre os grupos nas variáveis: faixa salarial ($X^2 = 0$; $p = 1$), instrução da mãe ($X^2 = 5,031$; $p = 0,170$) e instrução do pai ($X^2 = 1,611$; $p = 0,807$).

Os escores de cada grupo e resultado do teste Mann Whitney para o Inventário HOME são apresentados na Tabela 2. Foram encontradas diferenças significativas, com pontuação mais alta para o grupo PA, no HOME total e nas subescalas: materiais de aprendizagem, estimulação da linguagem e modelagem.

-----Inserir Tabela 2 -----

A Tabela 3 apresenta os resultados de cada grupo para os testes motores MABC (escore total e por áreas) e DCDQ e a Tabela 4 os resultados dos subtestes cubos e vocabulário do WISC-III e do SNAP-IV (escore total e por áreas). O Gráfico 1 sumariza os resultados de todos os testes. Foram encontradas diferenças significativas de desempenho entre os grupos em todos os testes, com melhores

resultados para o grupo PA, com exceção das áreas de destreza manual e equilíbrio do MABC, e do SNAP-IV no escore total e nos itens relacionados à hiperatividade.

-----Inserir Tabelas 3 e 4 e Gráfico 1 -----

A Tabela 5 apresenta os resultados da correlação (Spearman) entre os totais dos testes MABC, DCDQ, WISC Cubos e Vocabulário e SNAP-IV com as variáveis peso ao nascimento, faixa salarial, instrução materna e paterna.

-----Inserir Tabela 5 -----

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que número considerável (50,54%) das crianças nascidas com peso ≤ 1500 gramas foi a óbito e que entre os sobreviventes, 7,53% desenvolveram seqüelas severas Além disso, entre as crianças aparentemente normais, observou-se maior freqüência de problemas de coordenação motora e de atenção. Estes resultados são consistentes com estudos internacionais que apontam pior desempenho motor e cognitivo em crianças nascidas pré-termo e de baixo peso.^{6,10,23,24,25,26}

O índice de mortalidade foi de 50,54%. De acordo com SINASC/DATASUS, no Estado de Minas Gerais, no mesmo período, o índice de mortalidade para crianças nascidas com peso ≤ 1.499 gramas, foi de 34,64%. Méio, Lopes e Morsch (2003), em estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro aponta índice de 35,38% de mortalidade entre crianças nascidas ≤ 1.500 gramas. O índice mais alto de mortalidade observado no presente estudo, sugere que em cidades de pequeno e

médio porte, a manutenção da vida do pré-termo de muito baixo peso ainda é um desafio.

O número de crianças que evoluiu com seqüelas graves como paralisia cerebral e déficits sensoriais (7,53%), é consistente com a literatura na área. Davis *et al.* (2007) e Jongmans *et al.* (1998) encontraram índices semelhantes, de 8,23 e 9,07%, já Mikkola *et al.* (2005) encontraram índice mais alto, de 14,0%. Silveira e Procianoy (2005), em revisão crítica sobre lesões cerebrais isquêmicas, apontam uma incidência de leucomolácia periventricular em 7 a 26% das crianças nascidas com peso ≤ 1.500 gramas, sendo que dessas, 62 a 100% evoluirão para paralisia cerebral.

Com relação à avaliação motora, no presente estudo as crianças do grupo BP, obtiveram escores significativamente inferiores nos testes MABC e DCDQ-Brasil, sugerindo dificuldades motoras globais, compatíveis com o critério de desempenho motor abaixo do esperado para a idade³⁰, necessário para o diagnóstico de TDC. No DCDQ-Brasil, que reflete a visão dos pais, 21,7% do grupo BP apresentou resultado sugestivo de dificuldade de coordenação motora em contraste com apenas 4,3% do grupo PA. No MABC, 8,7% das crianças do grupo BP apresentaram desempenho abaixo do percentil cinco, que indica problema definitivo de coordenação motora, e 21,7% pontuaram abaixo do percentil 15, o que é considerado desempenho motor “suspeito”. No grupo de PA uma única criança (4,3%) teve escore “suspeito”.

A freqüência de escores sugestivos de TDC identificada no presente estudo foi mais baixa do que a apresentada na literatura. Davis *et al.* (2007), em estudo semelhante, encontraram índice de 10,0%. Outros estudos reportam índices ainda mais altos, como Foulder - Hughes e Cooke (2003a) e Jongmans *et al.* (1998), que

reportam índices de 30,7% e 19% abaixo do percentil 5 e 47,8% e 44% abaixo do percentil 15, respectivamente. Essa variabilidade nos achados não pode ser atribuída à instrumentação, pois em todos esses estudos o percentil 5 do MABC foi adotado como ponto de corte para identificação de TDC. No entanto, os estudos utilizaram diferentes critérios de recrutamento das amostras, o que limita as comparações. Deve-se observar que no presente estudo, houve maior variabilidade entre as crianças do grupo BP, sendo que alguns autores discutem a adequação do percentil 5% para identificação de TDC, sugerindo pontos de corte mais altos, até 10%³¹. Nesse caso, no grupo BP, 26,1% das crianças se enquadrariam na categoria de transtorno motor definitivo, enquanto no grupo PA, todas as crianças, exceto uma (4,3%), continuariam pontuando acima do ponto de corte para TDC.

Embora os resultados do DCDQ-Brasil e MABC mostrem diferenças significativas entre os grupos, inesperadamente a correlação entre os totais destes testes motores foi baixa (Spearman's: -0,259) e não significativa, o que sugere que os dados objetivos coletados com o MABC não coincidem com as observações informais dos pais, sobre o desempenho diário da criança. Wilson *et al* (2000), examinando a validade concorrente entre o DCDQ e o MABC, reporta correlação moderada e significativa (Pearson r : - 0,59, $p < 0,0001$), já Schoemaker *et al.* (2006), com uma amostra de crianças holandesas, reporta correlação significativa, mas similar ao valor encontrado no presente estudo (Pearson r : -0,24, $p = 0,001$). Esses dados dão suporte à idéia de que os dois instrumentos medem aspectos diferentes do desempenho motor, sendo o DCDQ-Brasil voltado para as habilidades funcionais observadas pelos pais e o MABC para aspectos formais da velocidade e qualidade dos movimentos. Embora o uso de questionários seja muito difundido na América do Norte e Europa, no Brasil, devido à dificuldade de leitura, alguns pais podem não se

sentir à vontade ou mesmo ter dificuldades no uso dos critérios de escore, com impacto na acuidade da pontuação. No presente estudo, o DCDQ-Brasil foi preenchido pelos pais, enquanto a examinadora testava as crianças. Mesmo que não tenham reportado dificuldade, é possível que alguns pais necessitassem de maior assistência durante o preenchimento, ponto que deve ser considerado em estudos futuros.

Como esperado, a correlação negativa (Sperman's: - 0,547, $p < 0,001$) entre o peso ao nascimento e resultados do MABC, assim como a correlação positiva com DCDQ (Sperman's: 0.437, $p=0,002$), indicam que crianças nascidas com menor peso e menor idade gestacional foram as que mostraram pior desempenho motor, o que demonstra a alta influência dos fatores biológicos no desenvolvimento motor nos primeiros anos de vida.

Interessantemente, aspectos ambientais como a qualidade do ambiente doméstico e a instrução do pai, também apresentaram correlação com os testes motores. Fatores ambientais parecem ter importante papel no desenvolvimento cognitivo, mas os achados em relação a influência ambiental sobre aspectos motores são poucos e inconsistentes. Goyen e Lui (2002) examinaram a influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento de habilidades motoras e os resultados mostraram que crianças aos 18 meses e 5 anos, com menores escores no HOME, consistentemente apresentaram piores desempenhos nas habilidades motoras grossas. Chen, *et al* (2004), por outro lado, consideraram que fatores sócio-demográficos, portanto ambientais, estão mais associados ao desempenho motor fino. Os resultados do presente estudo apontam para a relevância da qualidade do ambiente doméstico para o desenvolvimento motor global; pois os testes motores usados avaliaram tanto habilidades motoras grossas quanto finas. Outro ponto

interessante desse estudo é que a instrução paterna teve correlação com resultados do DCDQ-Brasil e do HOME. A escolaridade paterna teve correlação positiva e significativa com a faixa salarial, o que pode resultar em maior disponibilidade de recursos para aquisição de brinquedos e materiais educativos, proporcionando um ambiente domiciliar mais variado e estimulante, aspectos pontuados no HOME, e que possivelmente têm impacto positivo no desempenho funcional da criança, como percebido pelos pais.

Nos testes cognitivos, as crianças do grupo BP tiveram pior desempenho que as crianças do grupo PA, tanto na medida de inteligência não verbal, quanto na medida de inteligência verbal, contudo em ambos os subtestes do WISC-III, o desempenho médio ficou dentro dos limites da normalidade para a idade. Esses resultados corroboram achados de outros autores, que encontraram nível de inteligência dentro dos parâmetros normais, em diferentes amostras de crianças prematuras e de baixo peso.^{24,35,36} Diferente de nossos resultados, Méio, Lopes e Morsch (2003), verificando o desenvolvimento cognitivo, de crianças nascidas com peso ≤ 1.500 gramas, na idade pré-escolar, identificou que a média do quociente de inteligência dessas crianças estava abaixo da faixa da normalidade. Já Martins e colaboradores (2005) não encontraram diferenças cognitivas, entre crianças nascidas pré-termo e de baixo peso, com crianças a termo, aos seis anos de idade. Em outro estudo do mesmo grupo de pesquisadores³⁷, mas com crianças de oito a dez anos, foram identificadas diferenças no nível cognitivo entre os grupos pré-termo e a termo. Em função da complexidade dos fatores envolvidos no desenvolvimento cognitivo, esta é uma área que merece estudos mais aprofundados.

Diferente dos dados reportados na literatura,^{38,39} não foi observada associação direta entre a faixa salarial e o desempenho cognitivo. A faixa salarial, no

entanto, correlacionou-se com o HOME, com a instrução materna e paterna e esses, por sua vez, correlacionaram-se com a prova de cubos. A instrução materna teve alta correlação com a qualidade do ambiente domiciliar, medido pelo HOME. Os achados dão suporte a outros estudos que indicam que a escolaridade materna afeta o desenvolvimento cognitivo da criança através da organização do ambiente, da maior disponibilização de materiais para estimulação cognitiva e maior estimulação diária.^{40,41,42} Já a instrução do pai, como discutido, tem relação indireta, devido à possibilidade maior de aquisição de materiais e recursos educativos.

Considerando a qualidade do ambiente domiciliar, medida pelo Inventário HOME, foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, com melhores resultados para o grupo PA, no HOME total e nas subescalas: materiais de aprendizagem, estimulação da linguagem e modelagem. Apesar das diferenças nas outras áreas do HOME não terem sido significativas, o grupo BP obteve pontuação mais baixa em todas as áreas, exceto no ambiente físico. Paradoxalmente os resultados apontam para um ambiente menos estimulador para o grupo BP, no qual os riscos biológicos ao desenvolvimento já são acentuados. Crianças expostas a ambos fatores de risco têm maior probabilidade de apresentar transtorno do desenvolvimento, além de que, crianças com riscos biológicos podem ser mais vulneráveis à influência de ambientes desfavoráveis, se comparadas a crianças a termo e de peso adequado.^{13,43}

De acordo com Davis, *et al.*, (2000) mães de crianças nascidas pré-termo com alterações no desenvolvimento, interagem menos, oferecem menos materiais de estimulação e apresentam piores escores no HOME, quando comparadas com mães de crianças nascidas a termo e de peso adequado, o que parece dar suporte aos nossos resultados.

Com relação ao comportamento, os resultados do SNAP-IV, preenchido pelas professoras, apontam diferença significativa entre os grupos, com sinais de desatenção e piores resultados para o grupo BP. O fato de 60,8% das professoras do grupo BP relatarem preocupação com o desempenho acadêmico pode estar relacionado às dificuldades de atenção apresentadas por estas crianças. McGrath *et al.* (2005), documentam aumento significativo, em torno de quatro vezes mais, da prevalência de TDAH em crianças nascidas prematuras e de baixo peso, quando comparadas a seus pares de peso adequado ao nascimento. Hemgren & Persson (2006) e Seitz *et al.* (2006) investigaram a correlação entre desempenho motor, déficits de atenção e funções cognitivas em crianças nascidas com baixo peso, sendo que nos dois estudos, as crianças de baixo peso, mostraram déficits na coordenação e atenção, associados a atrasos percepto-motores importantes para o desenvolvimento das habilidades acadêmicas. Embora a idade e instrumentação utilizada no presente estudo não permitam a identificação, os resultados apontam para maior dificuldade de atenção no grupo BP, que pode ser preditiva de futuro diagnóstico de TDAH, na idade escolar.

Este estudo apresenta limitações, a amostra se restringiu drasticamente em função do alto índice de mortalidade e das perdas devido mudanças de endereço. Mesmo assim foi possível localizar 71,74% dos sobreviventes, o que seria impossível em uma cidade maior. Em função da escassez de instrumentos nacionais foi necessária a utilização de testes importados. Apesar dos testes terem sido aplicados nos domicílios, com adaptação dos procedimentos às particularidades de cada residência, foram coletados dados controle e feitos todos os esforços no sentido de manter os procedimentos de avaliação o mais uniforme possível. Devido à idade das crianças, não foi possível fazer diagnóstico específico de transtornos

motores ou da atenção, porém a localização de crianças mais velhas seria mais difícil do que a encontrada nesse estudo.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que crianças nascidas prematuras e de baixo peso, são mais propensas a apresentar dificuldades motoras e cognitivas que seus pares nascidos a termo e com peso adequado. Fatores ambientais parecem contribuir negativamente para potencializar os riscos biológicos no desfecho do desenvolvimento dessas crianças. Como a maioria dessas crianças apresenta desenvolvimento aparentemente normal, suas dificuldades, muitas vezes, só são mais evidentes na idade escolar, quando as exigências motoras e cognitivas são maiores. Os resultados deste estudo apontam para a importância de políticas públicas de assistência pós-natal e de implementação de serviços de acompanhamento longitudinal, com seguimento dessas crianças, até a idade escolar.

REFERÊNCIAS

1. Seitz J, Jenni OG, Molinari L, Caflish J, Largo RH, Hajnal BL. Correlations between motor performance and cognitive functions in children born <1250g at school age. *Neuropediatrics* 2006;37:6-12.
2. Garbarino J, Ganzel B. The human ecology of early risk. In: Shonkoff JP, Meisels SJ. *Handbook of Early Childhood Intervention*. 2. ed. Cambridge University Press; 2000, p. 76-93.

3. Saigal S, Den Ouden L, Wolke D, Hoult L, Paneth N, Streinder DL, et al. School-age outcomes in children who were extremely low birth weight from four international population-based cohorts. *Pediatrics* 2003;112: 943-950.
4. Davis DH, Bartlett TH, Belyea M. Developmental problems and interactions between mothers and prematurely born children. *Journal of Pediatric Nursing* 2000; 15(3): 157-67.
5. Goyen TC, Lui K, Woods, R. Visual-motor, visual-perceptual and fine motor outcomes in very low-birthweight children at 5 years. *Dev Med Child Neurology* 1998; 40: 76-81.
6. Jeyasseland D, Callaghan MO, Neulinger K, Shum D, Burns Y. The association between early minor motor difficulties in extreme low birth weight infants and school age attentional difficulties. *Early Human Development* 2006; 82:249-55.
7. Kilbride HW, Thorstad K, Daily DK. Preschool outcome of less than 801-gram preterm infants compared with full-term siblings. *Pediatrics* 2004; 113 (4): 742-7.
8. Luoma L, Herrgard E, Martikainem A. Neuropsychological analyses of the Visuo-Motor problems in children born preterm at < 32 weeks of gestational 5- year prospective follow-up. *Develop Med Child Neurology* 1998; 40: 21-30.
9. Magalhães LC, Catarina PW, Barbosa VM, Mancini MC, Paixão ML. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arq. Neuropsiquiar* 2003;61:250-5.
10. Foulder-Hughes L, Cooke RWI. Motor, cognitive, and behavioural disorders in children born very preterm. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2003a; 45:97-103.

11. Kleine MJK, Nijhuis-Vander Der Sanden MWG, Lya Den Ouden A. Is pediatric assessment of motor development of very preterm and low-birthweight children appropriate? *Acta Paediatrica* 2006; 95:1202-1208.
12. Méio MDBB, Lopes CS, Morsch DS. Fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso. *Rev Saúde Públ* 2003; 37:311-8.
13. Mancini MC, Megale L, Brandão MB, Melo APP, Sampaio R. Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2004; 4:25-34.
14. Henderson SE, Sudgen DA. *Movement Assessment Battery for Children*. New York: Psychological Corporation/Harcourt Brace-Jovanovich; 1992.
15. Prado, M.S.S Tradução e adaptação cultural do Developmental Coordination Questionnaire. Dissertação de mestrado, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, EEEFTO/UFMG, 2007.
16. Wilson BN, Crawford S, Kaplan BJ, Roberts G. Further validation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire. Calgary Health Region and Department of Pediatrics, University of Calgary, 2006.
17. Figueiredo VLM. *WISC III – Escala de Inteligência para Crianças*. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2002.
18. Satler JM. *Assessment of children. The WPPSI – R and WISC III Supplement.*, 3 ed. San Diego; 1992.
19. Swanson J, Lerner M, March J, Gresham FM. Assessment and intervention for attention-deficit/hyperactivity disorder in the schools. Lessons from the MTA study. *Pediatrics Clinics of North América* 1999; 46: 993–1009.

20. Mattos P, Serra Pinheiro MA, Rodhe, LA, Pinto D. Apresentação de uma versão em português para o uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP IV de Avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. *Rev Psiquiatr* 2006; 28(3):290-7.
21. Caldwell BM, Bradley RH. Home Inventory Administration Manual. Arkansas: Print Design, Inc; 2003.
22. Totsika V, Sylva K. The Home Observation for Measurement of the Environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health* 2004; 9:25-35.
23. Davis NM, Ford GW, Anderson PJ, Doyle LW. Developmental coordination disorder at 8 years of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2007;49: 325-330.
24. Foulder-Hughes L, Cooke, RWI. Do mainstream schoolchildren who were born preterm have motor problems? *British Journal Occupational Therapy* 2003b; 66(1):9-16.
25. Goyen TC, Lui K. Longitudinal motor development of “apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early Human Development* 2002; 70:103-15.
26. Hemgreen E, Persson K. Associations of motor co-ordination and attention with motor-perceptual development in 3-years old preterm. *Child: Care, Health & Development* 2003; 33(1):11-21.
27. Jongmans MJ, Mercuri E, Dubowitz LMS, Henderson SE. Perceptual-motor difficulties and their concomitants in six-year-old children born prematurely. *Human Movement Science* 1998; 17(4): 629-653.
28. Mikkola K, Ritari N, Tommiska V, Salokorpi T, Lehtonen L, Tammela O, et al. Neurodevelopmental outcome at 5 years of age of a national cohort of extremely

- low birth weight infants who were born in 1996-1997. *Pediatrics* 2005;116(6):1391-1400.
29. Silveira RC, Procianoy RS. Lesões isquêmicas cerebrais no recém-nascido pré-termo de muito baixo peso. *Jornal de Pediatria* 2005;81(01):523-532.
30. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV. Porto Alegre: Artmed, 2002
31. Kaplan, BJ, Crawford, SG, Cantell, M, Kooistra, L, Dewey, D. Comorbidity, co-occurrence, continuum: what's in a name? *Child: Care, Health and Development* 2006; 32(6): 723-731.
32. Wilson BN, Kaplan BJ, Crawford SG, Campbell A, Dewey D. Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy* 2000; 54(5): 484-93.
33. Schoemaker MM, Flapper B, Verheij NP, Wilson BN, Reinders-Messelink HA. Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2006;48(8):668-673.
34. Chen PS, Jeng SF, Tsou, KI. Developmental function of very low birth weight infants and full term infants in early childhood. *J. Formos Med. Assoc* 2004;103(1): 23-31.
35. Bordin MBM, Linhares MB, Jorge SM. Aspectos cognitivos e comportamentais na média meninice de crianças nascidas pré-termo e com muito baixo peso. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 2001;17(1):49-57.
36. Martins IMB, Linhares MBM, Martinez F. Indicadores de desenvolvimento na fase pré-escolar de crianças nascidas pré-termo. *Psicol Estudo* 2005;10(2): 235- 243.

37. Linhares, MBM, Chimello, JT, Bordin, MBM, Carvalho, AEV, Martinez, FE. Desenvolvimento psicológico na fase escolar de crianças nascidas pré-termo em comparação com crianças nascidas a termo. *Psicologia Reflexão e Crítica* 2005;18(1):109-117.
38. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology* 2002; 53:371-399.
39. Tong S, Baghurst P, Vimpani G, McMichael A. Socioeconomic position, maternal IQ, home environment, and cognitive development. *Journal of Pediatric* 2007;151: 284-288.
40. Andrade SA, Santos DN, Bastos AC, Pedromônico MRM, Filho NA, Barreto ML. Ambiente Familiar e Desenvolvimento Cognitivo Infantil: Uma Abordagem Epidemiológica. *Rev Saúde Pública* 2005;39(4): 606-11.
41. Santos LM, Santos DN, Bastos ACS, Assis AMO, Prado MS, Barreto ML. Determinants of early cognitive development hierarchical analysis of a longitudinal study. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24(2): 427-437.
42. Zamberlan MAT, Biasoli-Alves ZMM. Interações familiares: teoria e pesquisa e subsídios à intervenção. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), 1996.
43. Watson JE, Kirky RS, Kelleher KJ, Bradley RH. Effects of poverty on home environment: an analysis of three-year outcome data for low birth weight premature infants. *Journal of Pediatric Psychology* 1996; 21(3): 419-431.
44. McGrath M, et al. Early precursors of low attention and hyperactivity in a preterm sample at age four. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 2005; 28:1-15.

Tabela 1: Caracterização das Amostras (média \pm DP, mediana) e Variação (mínimo - máximo) das Variáveis Descritivas para os Grupos BP (n=23) e PA (n=23)

Variável	Grupo	Média \pm DP	Mediana	Mínimo- Máximo
Idade (meses)	BP	69,39 \pm 7,37	69	60 – 81
	PA	70,30 \pm 7,28	70	60 – 81
Idade Gestacional (semanas)	BP	30,04 \pm 2,18	29	27 – 34
	PA	38,91 \pm 0,42	39	38 – 40
Peso ao nascimento (gramas)	BP	1.201,30 \pm 177,51	1.180	930 - 1.500
	PA	3.273,48 \pm 348,53	3.265	2.670 - 3.840
Apgar (score)	BP	6,83 \pm 2,87	8	1 – 10
	PA	8,91 \pm 0,79	9	7 – 10
Internação ao nascer (dias)	BP	42,96 \pm 17,07	41	18 - 90
	PA	0,04 \pm 0,21	0	0 – 1

Tabela 2: Estatísticas Descritivas (média \pm DP e mediana) e Variação (mínimo - máximo) do Inventário HOME (sub-escalas e total) para os Grupos BP (n=23) e PA (n=23)

Variável	Grupo	Média \pm DP	Mediana	Min-Máx	Mann-Whitney U	Valor de p
Materiais de aprendizagem	BP	4,57 \pm 3,10	4	0 - 11	168,5	0,03
	PA	6,57 \pm 3,14	7	0 - 11		
Estimulação da linguagem	BP	5,39 \pm 1,12	5	2 - 7	154,0	0,01
	PA	6,17 \pm 0,89	6	4 - 7		
Ambiente físico	BP	6,09 \pm 1,65	7	1 - 7	209,0	0,18
	PA	5,74 \pm 1,54	6	2 - 7		
Responsividade	BP	3,74 \pm 1,76	4	0 - 6	256,0	0,85
	PA	4,00 \pm 1,13	4	0 - 5		
Estimulação acadêmica	BP	2,78 \pm 2,15	3	0 - 5	196,5	0,18
	PA	3,87 \pm 1,42	4	0 - 5		
Modelagem	BP	2,26 \pm 1,29	2	0 - 4	170,0	0,03
	PA	3,09 \pm 1,16	3	1 - 5		
Variedade	BP	5,35 \pm 1,23	6	2 - 7	178,0	0,051
	PA	6,39 \pm 1,62	6	4 - 9		
Aceitação	BP	3,65 \pm 0,57	4	2 - 4	239,0	0,46
	PA	3,78 \pm 0,42	4	3 - 4		
Total	BP	33,83 \pm 7,81	31	16 - 45	161,5	0,02
	PA	39,61 \pm 8,75	42	20 - 51		

Tabela 3: Estatísticas Descritivas (média \pm DP e mediana) e Variação (mínimo - máximo) dos Testes Motores MABC e DCDQ para os Grupos BP (n=23) e PA (n=23)

Variável	Grupo	Média \pm DP	Mediana	Min-Max	Mann Whitney U	Valor de p
MABC* destreza manual	BP	3,33 \pm 3,84	1,5	0 - 14		
	PA	1,46 \pm 2,06	0	0 - 6	181,0	0,056
MABC* habilidade com bola	BP	1,87 \pm 1,66	1	0 - 5		
	PA	0,39 \pm 0,89	0	0 - 3	105,5	<0,0001
MABC* equilíbrio	BP	2,98 \pm 3,48	2	0 - 12		
	PA	1,22 \pm 1,84	0	0 - 6	194,0	0,10
MABC * Total	BP	8,17 \pm 7,10	7	1 - 29		
	PA	3,06 \pm 3,80	1,5	0 - 14	125,0	0,002
DCDQ Total	BP	54,0 \pm 11,3	55	33 - 72		
	PA	63,0 \pm 7,5	65	42 - 73	139,5	0,006

* Alto escore indica pior desempenho

Tabela 4: Estatísticas Descritivas (média \pm DP e mediana) e Variação (mínimo - máximo) dos Testes Cognitivos WISC - III (subtestes Cubos e Vocabulário) e SNAP IV para os Grupos BP (n=23) e PA (n=23)

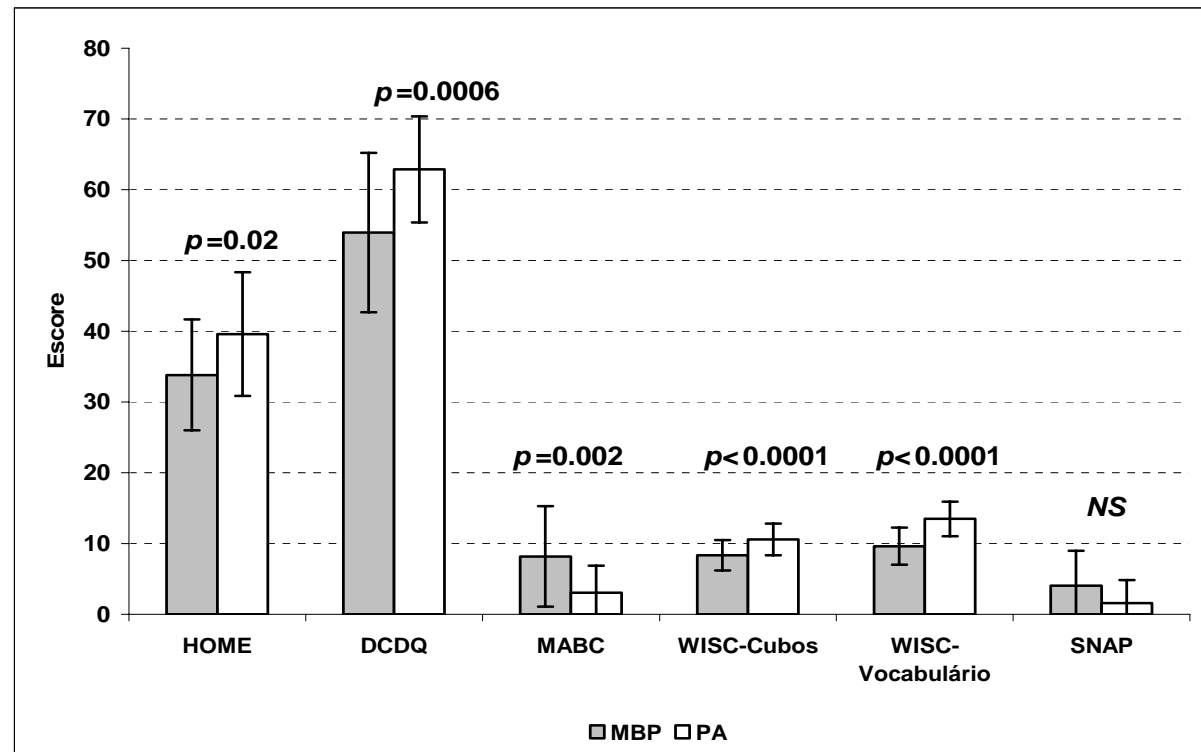
Variável	Grupo	Média \pm DP	Mediana	Min-Max	Mann Whitney U	Valor de p
WISC-III subteste Cubos	BP	8,35 \pm 2,15	8	6 - 17	86,5	<0,0001
	PA	10,57 \pm 2,25	10	7 - 15		
WISC- III subteste vocabulário	BP	9,61 \pm 2,62	10	5 - 15	67,0	<0,0001
	PA	13,48 \pm 2,45	13	10 - 19		
SNAP- IV itens desatenção	BP	2,04 \pm 2,60	1	0 - 9	165,5	0,01
	PA	0,52 \pm 1,56	0	0 - 7		
SNAP- IV itens hiperatividade	BP	2,0 \pm 3,01	0	0 - 9	215,0	0,20
	PA	1,04 \pm 2,16	0	0 - 7		
SNAP- IV Total	BP	4,04 \pm 4,95	2	0 - 13	198,0	0,11
	PA	1,57 \pm 3,27	0	0 - 14		

Tabela 5: Correlação entre os Totais do HOME, MABC, DCDQ, WISC (Cubos e Vocabulário) e SNAP-IV com as variáveis: peso ao nascer, instrução da mãe e do pai e faixa salarial

	Peso ao Nascer	Instrução da Mãe	Instrução do Pai	Faixa Salarial	HOME Total	MABC Total	DCDQ Total	WISC Cubos	WISC Vocabulário
Instrução da Mãe	0,144	-							
Instrução do Pai	0,089	0,741**	-						
Faixa Salarial	0,116	0,416**	0,431**	-					
HOME Total	0,235	0,636**	0,598**	0,520**	-				
MABC Total	-0,547**	-0,048	-0,043	-0,209	-0,308*	-			
DCDQ Total	0,437**	0,165	0,301*	0,203	0,347*	-0,259	-		
WISC Cubos	0,615**	0,410**	0,355*	0,242	0,382**	-0,498**	0,370*	-	
WISC Vocabulário	0,588**	0,238	0,186	0,142	0,348*	-0,292*	0,511**	0,575**	-
SNAP-IV Total	-0,170	0,054	-0,018	0,129	-0,209	0,297*	-0,232	-0,289	-0,196

**p < 0,01 *p < 0,05

Gráfico 1: Resultados do HOME; dos testes motores MABC, DCDQ; dos subtestes Cubos e Vocabulário do WISC-III e do SNAP-IV, para os Grupos BP (n=23) e PA (n=23)



COMENTÁRIOS FINAIS

Apesar da literatura internacional ser bastante rica em estudos sobre o desenvolvimento psicomotor de crianças nascidas prematuras e de baixo peso, no cenário brasileiro, poucos pesquisadores se dedicam a investigar a trajetória do desenvolvimento dessas crianças. A maioria dos estudos prioriza o impacto, a curto prazo, do risco biológico no desenvolvimento infantil, mas há poucos trabalhos que investigam os desfechos a médio e longo prazo, especialmente na idade escolar.

A escassez de serviços de acompanhamento longitudinal no país, somados à dificuldade de rastreamento retrospectivo dessas crianças, são fatores que dificultam a pesquisa. Sem dúvida, o maior desafio do presente estudo foi a localização das crianças nos endereços constantes nas Declarações de Nascido Vivo.

Apesar dos grandes avanços na neonatologia e nos índices de sobrevivência das crianças nascidas prematuras e de baixo peso, poucos investimentos têm sido feitos na assistência pós-natal. Os resultados do presente estudo apontam para a necessidade de estratégias de monitoramento do desenvolvimento dessas crianças, com propostas de seguimento até a idade escolar. Acredita-se que este tipo de programa, pode prevenir ou minimizar os efeitos dos riscos biológicos no desenvolvimento infantil, principalmente daquelas crianças que vivem em situação de desvantagem social.

ANEXO 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PROJETO DE PESQUISA: RELAÇÃO ENTRE BAIXO PESO AO NASCIMENTO, FATORES AMBIENTAIS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO NA IDADE PRÉ-ESCOLAR

Prezados Pais e Responsáveis,

Estamos fazendo um estudo sobre o desenvolvimento da criança nascida com baixo peso, no município de Divinópolis/MG, nos anos de 2001 e 2002, e gostaríamos de convidar você e sua criança para participarem da pesquisa. O estudo tem como objetivo descrever o que aconteceu com esses bebês, que nasceram tão pequenos, e verificar seu nível de desenvolvimento. O baixo peso e a prematuridade podem resultar em dificuldades de coordenação motora e de atenção, mas isso é pouco estudado no Brasil, sendo importante fazermos mais pesquisas para aprendermos a identificar e tratar melhor das dificuldades enfrentadas por algumas dessas crianças. Como é uma pesquisa, para podermos fazer uma comparação, avaliaremos crianças nascidas com baixo peso e crianças nascidas com peso adequado, no município, nos anos de 2001 e 2002.

Para verificar o nível de desenvolvimento dessas crianças, que já estão com 5 e 6 anos, precisaremos conversar com os pais, avaliar a criança e, caso ela já esteja freqüentando escola, obter dados sobre o desempenho escolar com a professora. Como vários estudos mostram que o ambiente doméstico exerce papel fundamental no desenvolvimento da criança, caso você permita a participação de seu filho(a), a avaliação será realizada em sua própria casa.

Inicialmente será feito contato para marcar o dia e horário mais conveniente para a família. Trata-se de duas avaliações: uma avaliação do ambiente e outra da criança, em uma única visita. É previsto que a duração desta visita seja de cerca de 2 horas. A avaliação do ambiente é simples, a examinadora fará algumas perguntas aos pais e fará algumas observações e anotações sobre os estímulos do ambiente. A avaliação motora será feita com a criança, na presença dos pais e inclui exercícios com as mãos, atividades de equilíbrio e brincadeiras com bola. A avaliação cognitiva incluirá apenas uma brincadeira de quebra cabeça e um jogo de lembrar palavras. A examinadora procurará deixar a criança à vontade, tornando a avaliação um momento divertido e interessante. Caso a criança mostre sinais de cansaço ou desinteresse, a avaliação poderá ser interrompida, marcando-se novo dia para concluir o trabalho.

Além destas avaliações, durante a visita, os pais conversarão com a examinadora e responderão a algumas perguntas simples sobre o desenvolvimento da criança. Precisamos também, de sua autorização para enviar um questionário sobre o comportamento e desempenho escolar, para a professora da criança. Na verdade, prepararemos o material e colocaremos em um envelope pré-selado, que gostaríamos que você entregasse à professora na escola. Você receberá, também, dois questionários curtos, um sobre nível social, que é importante para que possamos comparar crianças de famílias de condições sociais semelhantes, e outro sobre o desempenho de sua criança em atividades motoras do dia-a-dia. É importante que você preencha todos os itens dos questionários para que possamos interpretar corretamente os dados

Ressaltamos que a participação nesta pesquisa é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem prejuízo para você ou sua criança. A participação no estudo não envolve nenhum custo e você não receberá nenhum pagamento ou

compensação financeira. Asseguramos que os dados dos questionários serão utilizados somente para fins de pesquisa e, para garantir a confidencialidade, cada questionário receberá um código numérico que substituirá o nome da criança, dos pais e dos professores, para não permitir a identificação de nenhum dos participantes. Os dados pessoais dos participantes da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório de trabalho.

A participação no estudo não envolve nenhum risco e pode trazer benefício para sua criança, pois ela será avaliada por uma terapeuta ocupacional experiente e, caso seja detectado algum sinal de atraso ou alteração do desenvolvimento, você receberá orientações e um pequeno relatório que poderá ser muito útil caso seja necessário encaminhamento para intervenção nos serviços disponíveis no município. Mesmo que seu filho(a) não se beneficie diretamente da participação no estudo, os dados coletados poderão ajudar outras crianças, pois serão úteis para planejamento de programas de intervenção para crianças que nascem com baixo peso e que apresentam atraso no desenvolvimento motor e de aprendizagem.

Se você concordar em participar desse estudo, por favor, assine no espaço indicado. Se tiver alguma dúvida ou precisar de maiores esclarecimentos, entre em contato conosco, nos telefones indicados abaixo. A qualquer momento durante o estudo, estaremos à disposição para responder perguntas ou discutir os resultados, caso seja de seu interesse. Se tiver dúvidas sobre aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, no endereço indicado abaixo.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.
Cordialmente,

Gisele Eleutério de Oliveira
Terapeuta Ocupacional
Aluna do curso de mestrado
Ciência da Reabilitação – UFMG
Fone: (37) 3221-9346

Profª Livia de Castro Magalhães, Ph.D.
Depto. de Terapia Ocupacional
Fone: (031) 3499-4799

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG
Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005 - Telefone: (31) 3499-4592
e-mail: coep@reitoria.ufmg.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____,
responsável por _____,
estou esclarecido (a) sobre os objetivos da pesquisa “Relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo na idade pré-escolar” e autorizo a participação de minha criança nesse estudo. Autorizo também que a professora responda aos questionários sobre o comportamento e desempenho escolar de minha criança.

Assinatura de um dos pais ou responsável – Data

ANEXO 2 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP
------	--

Parecer nº. ETIC 332/07

Interessado(a): Profa. Livia de Castro Magalhães
Departamento de Terapia Ocupacional
EEFFTO-UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 26 de setembro de 2007, o projeto de pesquisa intitulado "**Estudo descritivo sobre o impacto do baixo peso ao nascimento no desenvolvimento da criança aos 5 e 6 anos: aspectos motores e ambientes**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 3 – Autorização da Secretaria Municipal de Saúde**SECRETARIA MUNICIPAL
DE SAÚDE**

Divinópolis, 22 de maio de 2007.

Ofício nº 318/2007/GS/SEMUSA

**Ao
Comitê de Ética da UFMG****C/C Gisele Eleutério de Oliveira**

Prezados Senhores,

Em resposta à solicitação da mestrandia **Gisele Eleutério de Oliveira**, declaramos que o município de Divinópolis/MG alimenta regularmente o banco de dados SINASC - Sistema de Informação de Nascidos Vivos e as informações do mesmo poderão ser disponibilizadas para fins de pesquisa.

Sendo só para o momento, subscrevo-me.

Atenciosamente,

VANIR ALVES DE ANDRADE
Secretário Municipal de Saúde

ANEXO 4 - Autorização das Escolas**Prefeitura Municipal de Divinópolis**
*Secretaria Municipal de Educação***DECLARAÇÃO DE APOIO À PESQUISA**

A Secretaria Municipal de Educação do município de Divinópolis, através da Escola Municipal Otávio Olímpio de Oliveira, tem interesse em colaborar com o projeto de pesquisa: “Estudo Descritivo Sobre o Impacto do Baixo Peso ao Nascimento no Desenvolvimento da Criança aos 5 e 6 anos: Aspectos Motores e Ambientais”, a ser desenvolvido no programa de pós graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG. Nos colocamos à disposição para facilitar o contato com os professores e para auxiliar na seleção das crianças que poderão, conforme os critérios do estudo e o consentimento dos pais, participarem como sujeitos da pesquisa.

A Escola Municipal Otávio Olímpio, escolhida para execução do projeto, oferece educação pública da educação infantil ao 3º ciclo que corresponde a faixa etária de 5 a 13 anos de idade.

Divinópolis, 18 de Junho de 2007.


Vera Lúcia Soares Prado
Secretária Municipal de Educação



Colégio Cidade de Divinópolis
 Rua Espírito Santo, 892 / 926 – Sidil – Divinópolis – MG
 Fone: (37) 3214-0066 / 3222-0020

DECLARAÇÃO DE APOIO À PESQUISA

O Colégio Anglo de Divinópolis, vinculado ao Sistema Anglo, é uma instituição de ensino particular que oferece educação do maternal ao ensino médio. Atualmente o colégio está com 320 alunos. Sendo 161 alunos do maternal à 4ª série do Ensino Fundamental e 159 alunos da 5ª série ao 3º ano do Ensino Médio.

Nossa instituição tem interesse em colaborar com o projeto de pesquisa: “Estudo Descritivo Sobre o Impacto do Baixo Peso ao Nascimento no Desenvolvimento da Criança aos 5 e 6 anos: Aspectos Motores e Ambientais”, a ser desenvolvido pelo programa de pós graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG. Nos colocamos à disposição para facilitar o contato com os professores e para auxiliar na seleção das crianças que poderão, conforme os critérios do estudo e o consentimento dos pais, participarem como sujeitos da pesquisa.

Certos que parcerias como esta engrandecem a educação, Subscrevemo-nos,
 Atenciosamente,


 Jane Emirene Dias Carrilho
 Diretora

65353443/0001-01
 COLÉGIO CIDADE DE
 DIVINÓPOLIS LTDA
 Rua Espírito Santo, 926
 Centro - CEP 35500-030
 Divinópolis - MG

Divinópolis, 19 de Junho de 2007.

ANEXO 5 - Entrevista com os Pais

Nome da Criança: _____ Código _____
 Sexo: _____ Data de Nascimento: _____

História do Desenvolvimento:

- Parto prematuro? ()Sim ()Não - Quantas semanas? _____
- APGAR: _____
- Peso ao nascer? _____
- Peso na ocasião da alta: _____
- Período de internação após o nascimento: _____
- Sua criança apresentou atraso e ou dificuldade para sentar, arrastar, engatinhar, andar, falar? ()Sim ()Não
 Se sim, qual(is)? _____

- Nos primeiros anos, a criança fez algum tipo de terapia ou programa de estimulação do desenvolvimento? ()Sim ()Não
 Se sim, qual (is)? _____

 Por quanto tempo? _____
- Já fez exame oftalmológico? ()Sim ()Não
 Se sim, qual o resultado? _____
- Já fez exame auditivo? ()Sim ()Não
- Se sim, qual o resultado? _____
- Já fez uso regular de medicação? ()Sim ()Não
 Se sim, qual (is)? _____
- Sua criança teve alguma doença mais grave ou foi internada nos últimos anos?
 ()Sim ()Não . Se sim, por qual (is) motivo(s)? _____

- Como foi para você ter uma criança de baixo peso? Você conseguiria, em uma frase, resumir o que foi mais importante neste período? _____

História Atual:

- A criança está fazendo algum tratamento especializado? ()Sim ()Não
 Se sim, qual (is)? _____
- Faz uso regular de medicação? ()Sim ()Não
 Se sim, qual (is)? _____
- Está na escola? ()Sim ()Não
 Se sim, qual? _____
 Há quanto tempo? _____
 Qual série? _____
 Qual o nome da professora? _____
- Você acha que sua criança vem desenvolvendo como seus outros filhos ou outras crianças da mesma idade? ()Sim ()Não
 Se não, o que você observa de diferente? _____

ANEXO 6 - Questionário de Professores

Nome do Aluno: _____
 Escola: _____
 Série: _____ Data: _____

Prezada Professora,

Este questionário foi elaborado para verificar o desempenho escolar das crianças que participam do projeto de pesquisa: “Relação entre baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e cognitivo na idade pré-escolar”. Nós queremos saber se a criança acompanha a turma, se tem o mesmo rendimento dos colegas, ou se você tem alguma suspeita ou dúvida sobre seu comportamento ou rendimento escolar. Essa informação é importante, porque crianças com história de prematuridade, como é o foco desse estudo, podem apresentar atraso no desenvolvimento e dificuldades de coordenação motora e de atenção, que são melhor observados no contexto escolar. Esses problemas podem afetar o rendimento e o comportamento da criança, por isso pedimos que você pense sobre a criança e responda ao questionário da melhor forma possível. Se houver alguma questão que você não souber ou se ela não for relevante para essa criança específica, assinale na coluna “não aplicável”. Solicitamos que responda o questionário e nos envie de volta, usando o envelope selado, no prazo máximo de 5 dias, para que possamos dar continuidade ao trabalho o mais rápido possível.

Por favor, assinale com X o que melhor caracteriza o desempenho da criança. Se alguma questão não for observada ou não for relevante para a criança assinale a coluna “Não aplicável”.

Desenvolvimento Motor	Sim	Às Vezes	Não	Não Aplicável
Tem bom desempenho nas atividades motoras?				
Demonstra equilíbrio nas atividades motoras propostas?				
Demonstra habilidade em jogos com bola (agarrar, arremessar, chutar)?				
Sobe e desce escadas com facilidade?				
Acompanha colegas no recreio em brincadeiras como correr, jogar bola e uso do parquinho?				
Mantém boa postura sentado na sala de aula?				
Demonstra boa coordenação no recorte, manuseio de caderno, materiais, jogos de montagem e encaixe?				
Demonstra habilidade motora no traçado, escrita e desenho?				

Organização do Comportamento	Sim	Às Vezes	Não	Não Aplicável
Adaptou-se com tranqüilidade ao ambiente escolar?				
Tem bons hábitos de trabalho?				
Demonstra interesse pelas atividades escolares?				
Interage bem com a professora?				
Interage bem com os colegas?				
Acata limites estabelecidos?				
Mantém atenção e concentração durante as atividades?				
Participa das atividades de grupo ?				
Conclui as atividades propostas no tempo previsto?				

É cooperativo com os colegas e professor?				
Recorre ao professor para solucionar dificuldades?				
É cuidadoso com o material escolar?				
Brinca de forma adequada no recreio, sem empurrar ou bater nos colegas?				

Desenvolvimento da Linguagem	Sim	Às Vezes	Não	Não Aplicável
Compreende ordens e orientações verbais?				
Expressa-se com clareza e coerência?				
Apresenta vocabulário compatível com a faixa etária?				
Transmite recados?				
É capaz de contar estórias e narrar eventos?				

Desenvolvimento da Leitura e Escrita	Sim	Às Vezes	Não	Não Aplicável
Apresenta interesse pela escrita?				
Apresenta escrita apropriada para a idade?				
Reconhece as letras do alfabeto?				
Escreve o próprio nome sem modelo?				
Acompanha a turma nas atividades de escrita?				
Apresenta interesse pela leitura?				
Acompanha a turma nas atividades de leitura?				
Compreende estórias; capaz de reproduzir verbalmente?				

Desenvolvimento Cognitivo Matemático	Sim	Às Vezes	Não	Não Aplicável
Identifica e nomeia cores?				
Identifica e nomeia formas geométricas simples?				
Conta corretamente pelo menos até 20?				
Identifica e escreve números como os colegas?				
Reconhece quantidades?				

Comentários:

- a) A criança acompanha o ritmo da turma, dentro do esperado para a idade?
- b) Você observa algum tipo de dificuldade que possa sugerir problemas cognitivos?
- c) Você tem alguma preocupação específica com o desempenho da criança? Se sim, em qual área?
- d) Acrescente informações que você julgar importante.

Obrigada pela Colaboração!

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)