

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TERAPIA OCUPACIONAL

**COORDENAÇÃO FINA E ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 a 9 ANOS NASCIDAS A
TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO**

SÃO CARLOS

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TERAPIA OCUPACIONAL

NATÁLIA BARBOSA CORONADO

**COORDENAÇÃO FINA E ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 a 9 ANOS NASCIDAS A
TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO**

Documento apresentado ao Programa de Pós-Graduação
em Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São
Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título
de Mestre em Terapia Ocupacional

*Bolsista CAPES

Linha de pesquisa: 1 – Promoção do desenvolvimento
humano nos contextos da vida diária

Orientadora: Prof^a Dr.^a Lívía de Castro Magalhães

SÃO CARLOS

2013

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

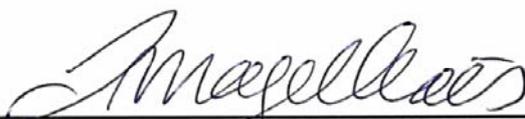
C822cf Coronado, Natália Barbosa.
Coordenação fina e escrita de crianças de 6 a 9 anos
nascidas a termo e pré-termo : estudo descritivo / Natália
Barbosa Coronado. -- São Carlos : UFSCar, 2014.
86 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2014.

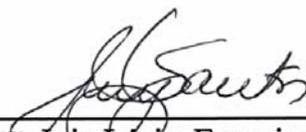
1. Terapia ocupacional. 2. Prematuro. 3. Escrita manual.
4. Avaliação. I. Título.

CDD: 615.8515 (20^a)

FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DO(A)
ALUNO(A) NATÁLIA BARBOSA CORONADO, DEFENDIDA
PUBLICAMENTE EM 24 DE FEVEREIRO DE 2014.



Prof.(^a) Dr.(^a) Livia DE Castro Magalhães
Orientador(a) e Presidente
Universidade Federal de Minas Gerais



Prof.(^a) Dr.(^a) Jair Leão Ferreira Santos
Universidade de São Paulo



Prof.(^a) Dr.(^a) Cláudia Maria Simões Martinéz
Universidade Federal de São Carlos

**Dedico este trabalho a Deus, que sempre
me deu forças para almejar e conquistar
o almejado!**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela execução deste estudo, fonte de toda a força, coragem e sabedoria necessárias.

Agradeço também aos meus pais pelo apoio, força, presença e amor imensurável sempre! Devo tudo o que sou a vocês.

Agradeço também ao meu marido Eduardo pelo companheirismo e amor de sempre!

Agradeço também imensamente à minha orientadora Livia de Castro Magalhães por ter me proporcionado tamanho aprendizado.

A todos o meu

Muito obrigada!

RESUMO

A aquisição da escrita é um importante fator para o bom desempenho escolar que, devido a componentes motores exigidos para sua execução, pode estar comprometida em escolares nascidos pré-termo. **OBJETIVOS:** Investigar a relação entre coordenação motora fina e qualidade da escrita em escolares nascidos pré-termo e a termo. **MÉTODO:** Trata-se de estudo descritivo de comparação entre grupos, sendo o *grupo de estudo* composto por escolares de ambos os gêneros, nascidos com idade gestacional entre 32 e 36 semanas e peso ao nascer ≤ 2500 g nos anos de 2004, 2005 e 2006, e o *grupo comparado*, composto por escolares nascidos no mesmo período, de ambos os gêneros e com idade gestacional ≥ 37 semanas, peso ao nascer ≥ 2500 g, que foram emparelhados de acordo com o gênero, idade, sala escolar e condição socioeconômica. O estudo foi realizado em uma cidade de pequeno porte do interior paulista e foi autorizado por comitê de ética e pelas Secretarias de Saúde e Educação do Município. Os pais dos escolares de ambos os grupos foram entrevistados para coleta de dados pessoais, de dinâmica familiar e condição socioeconômica, e responderam aos questionários Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-Brasil), Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e ao Questionário de Pais da Avaliação da Coordenação e Destreza Motora (ACOORDEM) Os escolares foram avaliados com a ACOORDEM, com observação direta de desempenho motor, e os professores responsáveis pelas salas de aula de cada escolar responderam aos seguintes questionários: questionário para professores da ACOORDEM e a Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores (ETDAH). **RESULTADOS:** A análise dos dados apontou que o município estudado não oferece nenhum serviço de acompanhamento e suporte a prematuridade. Os métodos de ensino na educação infantil municipal parecem não estar alcançando os níveis desejados, uma vez que escolares de ambos os grupos tiveram dificuldades acima do esperado para a idade nas provas de escrita. O estudo também dá suporte à relação entre condições socioeconômicas desfavoráveis e o nascimento pré-termo. Com relação à coordenação fina e escrita, houve diferença significativa em alguns itens específicos dos testes, mas não nos scores gerais, porém os pré-termos obtiveram desempenho inferior nos testes de escrita, coordenação fina, coordenação global e maior probabilidade de sinais de déficit de atenção e hiperatividade. Foi encontrada também correlação entre a qualidade na escrita e o desempenho em alguns itens dos testes motores. **CONCLUSÃO:** Os resultados apontaram maior probabilidade a dificuldades motoras e na escrita entre pré-termos, se comparados aos a termos, embora acredite-se que uma maior amostra pudesse oferecer maior significância. Para próximos estudos sugere-se que se utilizem uma amostra maior e mais homogênea no que diz respeito a idade gestacional e peso ao nascer dos pré-termos.

Palavras-chave: Prematuro; Escrita Manual; Avaliação, Terapia Ocupacional

ABSTRACT

Handwriting acquisition is an important factor for good school performance that due to motor components required for its execution may be compromised in schoolchildren born preterm. **OBJECTIVES:** To investigate the relationship between fine motor coordination and the quality of handwriting in school age children born preterm and full term. **METHOD:** This was a descriptive study with group comparison, the study group was composed of students of both genders, preterm infants born in 2004, 2005 and 2006 with gestational age between 32 and 36 weeks, birthweight $\leq 2500\text{g}$, and the comparison group, with children born during the same period, with gestational age ≥ 37 weeks, birth weight $\geq 2500\text{g}$, which were matched according to gender, age, socioeconomic status, and school level. The study was conducted in a small town in the interior of São Paulo state and the study was approved by the ethics committee and the town's Departments of Health and Education. Parents or guardians from both groups were interviewed to collect personal data and information on family dynamics and socioeconomic status and they responded to the questionnaires Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ – Brazil), the Brazil Criteria for Economic Classification (CCEB), and the Parents Questionnaire of the Avaliação da Coordenação e Destreza Motora (ACORDEM). The children fine motor skills were assessed with the ACORDEM and the classroom teachers responded the ACORDEM's Teacher's Questionnaire as well as the Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores (ETDAH) (Scale for Attention Deficit Hyperactivity Disorder - teacher's version). **RESULTS:** Data analysis indicated that the town under investigation does not offer any follow-up or support service specific for prematurity. The teaching methods in local early childhood education does not seem to be achieving desired levels because students from both groups had higher than expected difficulties in the handwriting tasks. The study also lends support to the relationship between preterm birth and unfavorable socioeconomic conditions. Regarding fine motor skills and handwriting, there was significant difference in some specific items of the tests, but not in the total scores, however the preterm group tended to present lower performance in handwriting, fine motor skills, global motor coordination and greater probability of signs of attention deficit and hyperactivity. Significant correlations were found between handwriting quality writing and the performance on some items of the motor tests. **CONCLUSION:** The results indicated that preterms are more likely to present motor and writing difficulties when compared to the full term peers, although with a larger sample the results might have reached statistical significance. Further studies should include larger and more homogeneous samples, with respect to gestational age and birth weight of the preterms.

Keywords: Premature; handwriting; Evaluation; Occupational Therapy

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização da amostra- dados neonatais por grupo	42
Tabela 2 - Dados gestacionais por grupo	43
Tabela 3 - Dados pós-natais por grupo	44
Tabela 4 - Informações sobre o acompanhamento após nascimento pré-termo	45
Tabela 5 - Dados da dinâmica familiar por grupo	46
Tabela 6 - Comparação entre os grupos nas provas de coordenação fina, destreza motora e escrita da ACOORDEM.....	49
Tabela 7- Correlação (Spearman) entre a pontuação total na escrita - cópia de alfabeto e de sentença - e pontuação nos itens motores e questionários	51
Tabela 8 - Comparação entre os grupos no DCDQ- Brasil	52
Tabela 9 - Valores do ETDAH por grupo	53
Tabela 10 - Comparação entre os grupos no questionário para pais da ACOORDEM	54
Tabela 11 - Comparação entre os grupos no questionário de professores da ACOORDEM...	54

LISTA DE SIGLAS

SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

IG – Idade Gestacional

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

TDC – Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação

TDA/H – Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade

DN – Declaração de Nascidos Vivos

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CNS – Cartão Nacional de Saúde

ACORDEM – Avaliação da Coordenação e Destreza Motora

DCDQ- Developmental Coordination Disorder Questionnaire

ETDAH – Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

AVD – Atividades de Vida Diária

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Contextualizando o tema - considerações sobre fatores de risco, resiliência e fatores de proteção ao desenvolvimento	14
2.2 Prematuridade enquanto fator de risco ao desenvolvimento	15
2.2.1 Considerações acerca da influência de fatores ambientais/socioeconômicos no desenvolvimento infantil e na incidência da prematuridade	17
2.2.2. Prematuridade e transtornos associados – implicações para a escolarização e desempenho das atividades diárias	19
2.3 Considerações acerca da escrita	22
2.3.1 O impacto da prematuridade na escrita	25
2.4 Inserção do tema no contexto da terapia ocupacional	26
3. OBJETIVO	29
3.1 Objetivos Específicos	29
4. MATERIAS E MÉTODO	30
4.1 Delineamento	30
4.2 Aspectos éticos	30
4.3 Local	31
4.4 Participantes	31
4.4.1 Critérios de seleção dos participantes	31
4.4.2 Demais participantes do estudo	34
4.5 Materiais e equipamentos	35
4.6 Instrumentos	35
4.7 Procedimento de coleta de dados	39
4.8 Procedimento de análise dos dados	41
4.8.1 Análise estatística e critérios de significância estatística	41

5. RESULTADOS	41
5.1 Caracterização da amostra	41
5.2 Dados dos testes de coordenação, destreza motora e escrita por avaliação direta da criança	47
5.3. Relação entre coordenação motora fina e escrita em escolares nascidos pré-termo....	50
5.4 Dados dos questionários	52
5.4.1 DCDQ-Brasil – sinais de problemas de coordenação	52
5.4.2 ETDAH – Sinais de problemas de déficit de atenção /Hiperatividade	52
5.4.3. Questionário da ACOORDEM	53
6. DISCUSSÃO	55
7. CONCLUSÃO	62
8. REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A	74
APÊNDICE B	75
APÊNDICE C	79
APÊNDICE D	83
APEÊNDICE E	85

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento é um processo contínuo e complexo, que se inicia na concepção e cessa com a morte e inclui todos os aspectos do comportamento humano, sendo seus domínios divididos em quatro áreas: motor (habilidades motoras grossas e finas), linguagem (habilidades de articulação, linguagem receptiva e expressiva e uso de símbolos não-verbais), adaptativo ou cognitivo (habilidade de resolução de problemas, percepção, raciocínio verbal e não-verbal) e social ou pessoal (interações da criança e autocuidado) (RIDZ; SHEVELL; MAJNEMER, OSKOTUI, 2005). Este processo pode ser influenciado por fatores intrínsecos ao indivíduo, como aprendizagem, maturação, aptidão e motivação, e extrínsecos a ele, como a exposição à cultura e estímulos ambientais (GALLAHUE; OZMUN, 2003).

Dentre um amplo conjunto de fatores que podem ser considerados como de risco para o desenvolvimento, destaca-se o nascimento pré-termo e o muito baixo peso, como fatores de risco biológico para o desenvolvimento e para a aprendizagem da criança, sendo a idade gestacional um importante fator determinante para a sobrevivência e qualidade de vida do neonato (AYACHE; CORÍNTIO, 2003; RODRIGUES; MELLO; SILVA; CARVALHO, 2011; RUGOLO, 2005). Há evidências de redução das taxas de mortalidade de recém nascidos pré-termo, com estabilidade na incidência de sequelas neurológicas mais severas que, no entanto, foi acompanhada por crescente reconhecimento de deficiências leves no desenvolvimento neurológico da criança na idade escolar (BHUTTA et al., 2002).

A Classificação Internacional de Doenças, versão 10 (CID-10) publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1993), classifica como pré-termo ou prematuro o nascimento abaixo de 37 semanas de gestação, que pode ser subdividido em: prematuridade ou imaturidade extrema (idade gestacional inferior a 28 semanas) e “os outros pré-termo” (de 28 a 36 semanas de gestação). Outros autores identificam subdivisões nessa classificação. Segundo Leone et al. (2003), a prematuridade pode ser classificada como limítrofe, moderada ou extrema, sendo a prematuridade limítrofe correspondente a nascidos entre 35 e 36 semanas com peso de 2.200g a 2.800g, a moderada correspondente a nascidos entre 31 e 34 semanas e com peso superior a 2.000g e a extrema com idade gestacional igual ou inferior a 30 semanas e peso inferior a 1.500g. Estudos recentes apresentam mais uma subdivisão denominada de “pré-termo tardio”, isto é, aqueles nascidos entre 34 e 36 semanas e seis dias de idade gestacional (PETRINI, 2009; DARNAL; ARIGNO; KINNEY, 2006; ENGLE, 2007).

Apesar de haver tendência das pesquisas nessa área se concentrarem nas

consequências da prematuridade em recém nascidos cada vez mais extremos, alguns estudos recentes têm abordado aspectos do desenvolvimento em pré-termos tardios, nascidos com idade gestacional inferior, porém mais próxima, a 37 semanas. Batenburg-Eddes et al. (2008), em estudo que envolveu indivíduos de baixo risco, apontaram que o risco de atraso no desenvolvimento neuromotor é aumentado em gestações mais curtas, mesmo que o nascimento seja considerado a termo, ou seja, dentro da faixa de normalidade e do que se considera ideal. Estes autores atribuem este risco aumentado à idade pós-concepcional mais jovem e não necessariamente à redução do tempo intra-uterino da criança.

Há concordância na literatura quanto à maior suscetibilidade de pré-termos, especialmente os de menor idade gestacional, a problemas no desenvolvimento neurológico, motor, nas habilidades visomotoras, no desempenho acadêmico, na linguagem e em certos aspectos do comportamento (AYLWARD, 2002; MAGALHÃES et al., 2003; RUGOLO, 2005; TREYVAULD et al., 2009; ORTON et al., 2009; RIECH, 2008; FOSTER-COHEN; FRIESEN; CHAMPION; WOODWARD, 2010; EDWARDS et al., 2011; ZWICKER et al., 2013). Petrini et al. (2009), no entanto mostram que, apesar de na última década os pré-termo tardios ou moderados terem sido vistos pela obstetrícia e pela pediatria como clinicamente semelhantes aos bebês nascidos a termo, o nascimento pré-termo tardio ou moderado está fortemente relacionado a morbidades do desenvolvimento neurológico. Os dados de Petrini et al. (2009) indicam que bebês nascidos entre 34 e 36 semanas apresentam risco três vezes maior de ter paralisia cerebral, além de riscos mais modestos, mas significativamente aumentados, para atraso no desenvolvimento, retardo intelectual ou ambos, se comparados aos nascidos a termo. Embora a relação entre prematuridade, paralisia cerebral e atraso motor seja bem documentada, trabalhos mais recentes vêm investigando aspectos do comportamento e aprendizagem.

Meta análise de Bhutta et al. (2002), que incluiu estudos sobre o desfecho cognitivo e comportamental, mostrou resultados indicativos de que o nascimento prematuro está associado a escores cognitivos mais baixos e aumento do risco de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) e outros problemas de comportamento na idade escolar, em comparação com controles nascidos a termo.

Outros estudos também apontam a insucesso escolar como morbidade frequentemente associada ao nascimento pré-termo, sendo que aos cinco anos de idade essas crianças são mais susceptíveis à vulnerabilidade em vários domínios relacionados à prontidão escolar, como saúde e desenvolvimento físico, habilidades sócioemocionais, de comunicação e cognitivas (ROBERTS, LIM, DOYLE, ANDERSON, 2011). Pritchard et al. (2008) também apontam que crianças nascidas pré-termo, aos seis anos de idade, são mais propensas a apresentar

atraso na linguagem, escrita, ortografia e dificuldades na matemática, quando comparadas a crianças a termo. Guarini et al. (2009), ao investigar dificuldades linguística em crianças nascidas pré-termo aos oito anos de idade, mostrou que prematuros apresentaram discretas dificuldades em determinadas habilidades linguísticas, como gramática e em fonemas, além de dificuldades na alfabetização com menor velocidade e precisão na leitura e escrita. Outros autores também mostram que crianças e adolescentes nascidos pré-termo podem apresentar déficits significativos, mas leves, em ao menos um domínio do desenvolvimento neurológico, na inteligência e percepção visual (FRYE; LANDRY; SWANK; SMITH, 2009; WOODWARD et al., 2009).

Dentre as habilidades relacionadas ao desempenho escolar, vários autores apontam maior propensão de pré-termos a se deparar com dificuldade de escrita (FEEDER et al., 2005; GUARINI et al., 2010; PRITCHARD et al., 2009), que seria uma consequência natural do pior desenvolvimento de habilidades sensório-motoras, especialmente a coordenação visomotora, que são essenciais para a aquisição da escrita (FEEDER et al., 2005; DALY; KELLEY; KRAUS, 2003; MAGALHÃES et al., 2011). Meta análise recente de Edwards et al. (2011), que mostra que o transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC) é mais prevalente entre pré-termos de muito baixo peso, contribui para entendermos porque essas crianças têm dificuldade em atividades como a escrita, que exige boa coordenação motora.

Embora a questão motora possa ter impacto na escrita, o que é relevante para o desempenho escolar, foi possível localizar apenas três estudos que abordam especificamente a questão da escrita na criança nascida pré-termo. Dentre esses artigos, um enfoca aspectos motores relacionados à escrita (FEEDER, et al., 2005), enquanto que os outros dois abordam mais os aspectos cognitivos (PRITCHARD, et al., 2009; GUARINI, et al., 2010). Observa-se que ainda são necessários mais estudos que investiguem a relação entre prematuridade e desempenho da escrita, com enfoque em aspectos motores nos primeiros anos da escolarização, principalmente no que se refere à pré-termos tardios, sendo que nenhum dos estudos localizados apresenta dados sobre o desempenho de crianças brasileiras. Este estudo buscou contribuir para o conhecimento científico nessa área, comparando a qualidade da escrita e habilidades motoras subjacentes, como a coordenação visomotora e destreza manual, em escolares nascidos pré-termo – moderados a tardios - e a termo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Contextualizando o tema - considerações sobre fatores de risco, resiliência e fatores de proteção ao desenvolvimento

O processo de desenvolvimento é influenciado por fatores intrínsecos ao indivíduo (genéticos) e extrínsecos (ambientais). Enquanto os fatores intrínsecos garantem certa previsibilidade ao desenvolvimento, os extrínsecos podem otimizar ou prejudicar o processo maturacional do desenvolvimento (PESSOA, 2003; GALLAHUE; OZMUN, 2003). É importante conhecer os indicadores de risco, pois eles estão associados a anormalidades no desenvolvimento neuro-sensório-motor (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2010).

Segundo Santos e Pacheco (2012), estudos realizados a partir da década de 1990 iniciaram a utilização do termo “risco” não somente associado a riscos genéticos ou biológicos, mas também relacionando a riscos psicossociais, sendo que, mais recentemente, o risco também inclui fatores associados a contextos sociais, políticos, socioeconômicos, ambientais e culturais. Pesquisadores na área do desenvolvimento humano entendem risco como fatores que podem alterar a direção do desenvolvimento, podendo estar presentes em qualquer etapa do ciclo vital. O conceito de risco é alvo de interesse em pesquisa, pois implica na possibilidade de prevenção (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2010).

Segundo Reppold, Pacheco, Bardagi e Hutz (2002), os fatores de risco são definidos como condições associadas à grande probabilidade de acontecimento de resultados indesejáveis, que podem comprometer a saúde, o desenvolvimento e o desempenho do indivíduo. O risco pode ser entendido como uma variável que eleva a probabilidade de determinado indivíduo adquirir e/ou desenvolver determinada doença ou condição, quando exposto à variável. Portanto, crianças expostas a determinado atributo biológico e/ou variáveis ambientais têm maior probabilidade de apresentar atraso ou transtorno do desenvolvimento, quando comparadas as demais crianças não expostas a tais variáveis. Formiga, Pedrazzani e Tudella (2010) enfatizam que são considerados como “de risco” os lactentes suscetíveis a qualquer desvio no desenvolvimento neuropsicomotor decorrentes de fatores pré, peri e pós-natais.

Associado ao conceito de risco, o conceito de resiliência também ganha espaço de igual importância, uma vez que relaciona-se a invulnerabilidade de algumas crianças expostas a determinadas agressões. Assim, o termo define que algumas crianças possuem capacidade de adaptação individual a determinados eventos estressores e/ou agressores, sem que isso lhes cause

danos relevantes (HALPERN; FIGUEIRAS, 2004). O termo “resiliência” também vem sendo utilizado para descrever o funcionamento competente e adequado de um indivíduo, apesar da exposição a fatores de risco (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2010).

No decorrer do desenvolvimento, além dos fatores de risco, deve-se considerar ainda a influência de fatores de proteção, que são descritos como sendo recursos pessoais ou sociais que neutralizam ou abrandam os riscos aos quais as crianças podem estar expostas (EISENSTEINS; SOUZA, 1993). Para Martins (2001), destacam-se dois aspectos importantes a serem considerados sobre os fatores de proteção: (a) estes fatores somente existem quando há um evento estressor, já que estes fatores têm o papel de transformar a resposta do indivíduo perante a dificuldade; (b) um mesmo evento pode exercer papel tanto de risco como de proteção, dependendo da situação na qual se insere e de como o indivíduo responde à situação. Para Grünspun (2002), os fatores protetores podem atuar como um escudo a favor do desenvolvimento humano.

2.2. Prematuridade enquanto fator de risco ao desenvolvimento

Devido às altas taxas de morbimortalidade, a prematuridade constitui sério problema para o neonato, sendo importante fator de risco para o desenvolvimento infantil (ANDREANI; CUSTÓDIO; CREPALDI, 2006). Segundo a classificação de Usher (SEGRE, 2002), a prematuridade pode ser classificada como moderada ou extrema. A prematuridade moderada compreende nascidos entre 31 e 36 semanas e seis dias de gestação, enquanto a prematuridade extrema abrange nascidos entre 22 e 30 semanas e seis dias de idade gestacional (SEGRE, 2002).

A taxa de mortalidade infantil nos Estados Unidos apresentou queda de 12 para cada mil nascidos vivos na década de 1980 para aproximadamente sete para cada mil nascidos vivos em 1998, concomitantemente a um período em que as taxas de nascimentos pré-termo (< 37 semanas) com baixo peso apresentou crescimento (BHUTTA et al., 2002). No Brasil, segundo Silveira et al. (2008), há inconsistência entre dados oficiais registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e estudos de base populacional. Segundo dados do SINASC, a prevalência brasileira de prematuridade em 1994 foi de 5% dos nascimentos registrados, em 1998 foi de 5,4%, em 2000 foi de 5,6% e em 2004 de 6,5% (SILVEIRA et al., 2008). Considerando a prevalência regional do mesmo estudo, conforme revisão de estudos de base populacional, entre os anos de 1978 e 2004 as regiões Sul e Sudeste apresentaram prevalência de prematuridade entre

3,4% e 15%, sugerindo tendência crescente a partir da década de 1990. Segundo Silveira et al. (2008), é importante observar que o aumento de nascimentos pré-termo e de baixo peso teve como consequência a estabilização nas taxas de mortalidade no decorrer destes anos pois, embora programas e ações governamentais tenham contribuído para declínio da mortalidade infantil, atualmente grande contingente (61%) das mortes perinatais estão associadas a prematuridade.

Segundo Tommiska et al. (2007), que investigaram as taxas de mortalidade e morbidades nos nascimento pré-termo de extremo baixo peso na Finlândia, durante a década de 1990 não houve alterações significativas nas taxas de mortalidade entre estes pré-termos, porém houve aumento nas taxas de morbidade.

No que se refere à pré-termos limítrofes, ou seja, com idade gestacional mais próxima de 37 semanas, o índice de mortalidade neonatal é mais baixo, correspondendo a 0,9%, enquanto que entre os prematuros extremos, além do maior risco de mortalidade, podem aparecer intercorrências mais graves, resultando em possíveis deficiências a curto e a longo prazo. Para os prematuros moderados, nos centros menos desenvolvidos o principal agravante é a possibilidade de adquirir infecções (LEONE et al., 2003). Estudo de Kramer (2009) aponta que, embora os riscos absolutos sejam extremamente baixos nos pré-termo tardios ou moderados, eles persistem com risco aumentado para mortalidade, tanto no período neonatal quanto pós-natal.

Com base em dados brasileiros, Silveira et al. (2008) apontam que, ao contrário do que ocorre em países desenvolvidos, dados de coorte de 2004 de cidade da região Sul do Brasil mostraram que crianças pré-termo limítrofes (idade gestacional entre 34 e 36 semanas) são suscetíveis a risco até cinco vezes maior de falecimento durante o primeiro ano de vida, quando comparadas às nascidas a termo.

Além da mortalidade, as chances de vir a apresentar dificuldade de aprendizagem, limitações na linguagem e problemas de coordenação motora também são aumentadas, se comparadas a lactentes nascidos a termo (FIGUEREDO; FORMIGA; TUDELLA, 2003; GALLAHUE; OZMUN, 2003; EDWARDS et al., 2011). Kessel-Feddema et al. (2007), ao avaliar o desenvolvimento em pré-termos aos cinco anos de idade, identificou que aproximadamente metade da amostra apresentaram sinais de problemas no desenvolvimento ou no funcionamento escolar. Howe et al. (2011) ao examinar, aos 5 anos de idade, crianças nascidas pré-termo com muito baixo peso e com peso “normal”, encontraram diferenças significativas no desempenho global, déficits motores, cognitivos, perceptivos, visuais, visomotores e em funções adaptativas, com piores resultados para os pré-termo com muito baixo peso.

Vários estudos vêm demonstrando que além das sequelas neurológicas, neuromotoras e intelectuais graves, há alta prevalência de alterações/morbidades mais sutis, de

menor gravidade e impacto ao desenvolvimento, porém clinicamente significativas, como dificuldades e atraso no desenvolvimento motor, atraso cognitivo e de linguagem, problemas comportamentais, déficits neuropsicológicos específicos e alterações de coordenação motora e/ou perceptivas, sendo que a prevalência destes transtornos é inversamente proporcional a idade gestacional (BHUTTA, 2002; MAGALHÃES et al., 2003; DAVIS; ANDERSON; DOYLE, 2007; OLIVEIRA; MAGALHÃES; SALMELA, 2011; FOSTER-COHEN; FRIESEN; CHAMPION; WOODWARD, 2010; MAGALHÃES, 2003; ROBERTS; LIM; DOYLE; ANDERSON, 2011; GUARINI et al., 2009; BHUTTA et al., 2002; PRITCHARD et al., 2008; RODRIGUES; MELLO; SILVA; CARVALHO, 2011; EDWARDS et al., 2011).

Existem ainda evidências de que as alterações no desenvolvimento associadas à prematuridade não são evidentes apenas na infância. Rugolo (2005), em estudo de revisão acerca do desenvolvimento de crianças pré-termos, assinala que os fatores de risco relacionados ao nascimento pré-termo influenciam o desenvolvimento até a adolescência e fase adulta. Adolescentes com peso ao nascer inferior a 2.500g são menores em estatura e em peso, enquanto que adultos com muito baixo peso ao nascer apresentam, com maior frequência, deficiências sensoriais e médias mais baixas de QI e de nível educacional.

Allin et al. (2006) encontraram sinais sugestivos de que jovens adultos nascidos muito prematuramente (até 33 semanas de IG) podem apresentar déficit sensório-motor e de integração inter-hemisférica. São disfunções leves, mas relacionadas à redução no desempenho neuropsicológico, que ao longo da vida podem constituir uma morbidade oculta para indivíduos prematuros. Zomignani, Zambelli e Antônio (2009), ao estudar alterações anatômicas e estruturais do cérebro devido à interrupção de etapas do desenvolvimento na fase pré-natal, ressaltam que a prematuridade prejudica a maturação durante o período pós natal, ocasionando déficits funcionais, problemas cognitivos e motores, com repercussões nas atividades de vida diária e escolares que podem percorrer até a adolescência e idade adulta.

2.2.1 Considerações acerca da influência de fatores ambientais/socioeconômicos no desenvolvimento infantil e na incidência da prematuridade

Nível socioeconômico pode ser entendido como um constructo complexo, que se baseia em renda familiar, educação, ocupação, posse de recursos materiais, características relacionadas à família e vizinhança (exposição à violência e drogas, cuidados dos pais, fornecimento ou não de ambiente estimulante cognitivamente), e que se relaciona com a posição

social, podendo influenciar fortemente as experiências da infância até a vida adulta (BRADLEY; CORWYN, 2002; NOBLE; NORMAN; FARAH, 2005).

O nível socioeconômico é incluído entre os fatores de risco ambiental para o desenvolvimento infantil pelo fato de acreditar-se que famílias com níveis socioeconômicos mais altos oferecem a seus filhos uma ampla série de serviços e bens, bem como conexões sociais que, potencialmente, podem resultar em benefício para o desenvolvimento, enquanto que as crianças que se desenvolvem em condições socioeconômicas mais baixas não têm acesso aos mesmos recursos e experiências (BRADLEY; CORWYN, 2002). Dados da Unicef (2005) indicam que as péssimas condições sócio-econômico-culturais, nas quais sobrevive grande parcela da população mundial, são um fator agravante para aumento de morbidades na infância.

Bradley et al. (1994) investigaram se a qualidade dos cuidados recebidos por crianças pré-termos e de baixo peso, que viviam em condições de pobreza, proporcionavam medidas de proteção às consequências da pobreza e prematuridade. Os resultados do estudo indicam que somente cerca de 10% das crianças estudadas apresentavam funcionamento normal nos aspectos de crescimento, saúde, social/adaptativo, cognitivo. Essas crianças recebiam mais estimulação e cuidados e viviam em condições de segurança, em lares com menos pessoas. Os dados indicaram, ainda, que o grau de instrução materna e a saúde perinatal comportaram-se como fatores capazes de fornecer alguma medida de proteção para os pré-termos em condição de pobreza.

Halpern et al. (2000) ao estudar a prevalência de suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e seus fatores determinantes em 1.363 crianças de 12 meses de idade em Pelotas (RS), encontrou que as crianças com maiores riscos de atraso eram as mais pobres, nascidas com menor peso, pré-termos, que tiveram mais de três irmãos e que não haviam sido amamentadas ou receberam leite materno por menos de três meses. Esses dados reforçam a ideia de que características multifatoriais interferem no desenvolvimento e que alguns fatores de risco são cumulativos, sendo que parcelas da população desfavorecidas por condições socioeconômicas acumulam fatores (biológicos, econômicos e sociais) determinantes para risco ao desenvolvimento.

Dados de Grillo (2005) indicam, ainda, dentre outros fatores de risco, a associação entre baixa idade materna, baixo grau de instrução materna e tabagismo com a ocorrência de prematuridade em diversas faixas de idades gestacionais, por se tratarem de marcadores de condições socioeconômicas desfavoráveis, que possivelmente expõem estas mães e famílias a outras condições também desfavoráveis.

Ramos e Cuman (2009), em estudo epidemiológico realizado no interior do Paraná,

apontaram que condições sociais, econômicas e sanitárias do local onde residem durante a gestação e ao nascimento têm relação com o perfil das mães de pré-termos. O estudo evidenciou que as condições socioculturais, educacionais e econômicas são fatores determinantes para as condições de nascimento e de desenvolvimento da criança.

Ainda no que diz respeito a fatores socioeconômicos e educacionais, a baixa instrução materna relaciona-se ao baixo nível socioeconômico, fator este que pode predispor situação de risco para a mãe e para a criança, pois além de impedir o acesso a informações e orientações, restringe a capacidade de cuidado e assistência, e dificulta o exercício de direitos e cidadania. A baixa escolaridade está associada à dificuldade no entendimento da necessidade de cuidados especiais durante o período da gestação, o que pode levar ao início tardio ou até falta de acompanhamento pré-natal, a inadequação na alimentação e a manutenção de hábitos e vícios incompatíveis com o período gestacional (RAMOS; CUMAN, 2009).

Os dados de Grillo (2005) e Ramos e Cuman (2009) apontaram, ainda, a falta de união estável com parceiro como um marcador de ambiente socioeconômico adverso, que também se relaciona com a ocorrência de prematuridade. Aragão et al. (2004), em estudo realizado no Maranhão, identificaram como fatores socioeconômicos que se associam à ocorrência de prematuridade, além da ausência de união estável com o parceiro, a baixa idade materna, renda familiar igual ou inferior a um salário mínimo, nascimento em hospital público e ausência de acompanhamento pré-natal.

Resultados do estudo de Maggi (2012) também dão suporte à ideia de que fatores socioeconômicos podem interferir no desenvolvimento de crianças nascidas prematuramente, uma vez que aos quatro anos de idade, pré-termos de baixo nível socioeconômico tiveram pior desempenho motor que pré-termos de nível socioeconômico alto.

2.2.2. Prematuridade e transtornos associados – implicações para a escolarização e desempenho das atividades diárias

Segundo Karande e Kulkarmi (2005) 33% dos pré-termos com idade gestacional entre 32 e 35 semanas e aproximadamente 25% dos nascidos com peso inferior a 2.000 gramas apresentarão dificuldades escolares. Em estudo realizado no Brasil (RIECH, 2008), no qual foi analisado o impacto da prematuridade associada com baixo peso ao nascer sobre as funções neuropsicológicas de crianças em fase escolar, observou-se maior comprometimento nas habilidades tátil-cinestésicas, visoconstrutivas, visomotoras e na memória visual, além de pior desempenho escolar em aritmética e leitura entre os pré-termos. Aarnoudse-Moens et al. (2011),

ao examinar o desempenho em habilidades pré-escolares e acadêmicas em crianças de 4 a 12 anos nascidas prematuramente (IG <30 semanas) e a termo, encontrou que, durante a fase pré-escolar, os pré-termos obtiveram piores resultados em habilidades de raciocínio numérico, mas semelhante aos pares a termo no que diz respeito ao início da linguística. No que se refere à fase escolar, os pré-termos tiveram desempenho inferior na leitura de palavras e em matemática/ aritmética.

Para Rugolo (2005), atraso no desenvolvimento cognitivo é a alteração mais frequentemente observada em crianças nascidas prematuramente no decorrer dos primeiros anos de vida, enquanto que durante a idade escolar o predomínio é de problemas comportamentais e educacionais. De acordo com Bordin, Linhares e Joerge (2001) e Wilson-Costello (2007) na idade escolar crianças nascidas pré-termo apresentam escores cognitivos significativamente mais pobres e elevadas taxas de problemas comportamentais.

Alguns transtornos, que são mais frequentes entre crianças nascidas prematuramente, têm relação direta com dificuldades escolares, dentre eles destacam-se o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) e o TDA/H. Entre os problemas do desenvolvimento apresentados pela criança prematura, as alterações severas do desenvolvimento motor e cognitivo são de mais fácil identificação e geralmente podem ser detectadas no primeiro ano de vida; alterações discretas na coordenação motora, atenção e comportamento, no entanto, podem passar despercebidas e não serem diagnosticadas até a fase escolar.

Alterações motoras sutis, como o TDC, são mais prevalentes em crianças nascidas pré-termo, estando muitas vezes associadas a outras co-morbidades, como déficits de atenção e dificuldades acadêmicas (DAVIS; FORD; ANDESON; DOYLE, 2007; WANG; TSENG; WILSON, 2009; GOYEN; LUI, 2009; FOULDER-HUGHES; COOKE, 2003; EDWARDS et al., 2011; ZWICKER, et al, 2013). O TDC pode ser entendido como a ocorrência de atraso no desenvolvimento das habilidades motoras ou dificuldades de coordenação, que leva a dificuldade no desempenho nas atividades de vida diária e escolares, refletindo no desempenho escolar e na escrita (SMITS-ENGELSMAN; NIEMEIJER; VAN GALEN, 2001; MISSIUNA, 2003; SUMMERS; LARKIN; DEWEY, 2008). Goyen, Lui (2009), em estudo realizado em Sidney, Austrália, observaram prevalência de 42% de TDC em um grupo de pré-termos aparentemente “normais”, contra 8% no grupo controle. Os resultados deste estudo corroboram com os achados de Foulder-Hughes e Cooke (2003), que encontrou prevalência de 30% de TDC em pré-termos, contra 0% no grupo controle.

Edwards et al (2011), em revisão sistemática sobre TDC em crianças muito prematuras e/ou de muito baixo peso ao nascer, em idade escolar, realizou duas metanálises usando diferentes percentis para identificação de déficit motor e encontrou que, usando o percentil 5, escola-

res de muito baixo peso e muito prematuros são 6 vezes mais propensos do que seus pares nascido a termo e de peso adequado para a idade gestacional a apresentar TDC. Usando um critério mais abrangente (percentil 15), crianças de muito baixo peso e muito prematuras são 8 vezes mais propensas a ter dificuldades motoras, mesmo que a dificuldade motora apresentada não satisfaça os critérios para diagnóstico de TDC (EDWARDS et al., 2011).

Zwicker et al (2013), ao estudar os fatores preditores perinatais e neonatais para TDC em um coorte de 157 crianças de muito baixo peso ao nascer, apontaram que 42% das crianças aos 4 e 5 anos de idade, com peso ao nascer inferior a 1.200g, foram identificadas como tendo TDC, sendo destacado o gênero masculino e o baixo peso ao nascer como fatores preditores do transtorno.

Dados brasileiros são consistentes com os estudos internacionais. Oliveira, Magalhães e Salmela (2011), investigando as consequências da prematuridade em amostra de crianças de 5 e 6 anos de idade, constituída com base nas declarações de nascidos vivos de cidade de médio porte da região sudeste do Brasil, encontraram que 15,2% das crianças nascidas pré-termo e com muito baixo peso (≤ 1.500 g) apresentaram sequelas graves, como paralisia cerebral e deficiência sensorial. Essas crianças foram excluídas da amostra, e as restantes, consideradas “aparentemente normais”, foram comparadas a pares nascidos a termo. Foi encontrada maior frequência de problemas de coordenação motora, 21,7% no grupo pré-termo e 4,3% no grupo a termo, além de mais sinais de desatenção nos pré-termos. Com relação a déficits cognitivos, apesar de ambos os grupos terem apresentado desempenho dentro dos limites de normalidade, o grupo de pré-termo foi significativamente inferior.

Outro fator que deve ser considerado, por interferir no desempenho da escrita e coordenação motora-fina em crianças em idade escolar, é a dificuldade para manter atenção ou Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDA/H). O TDA/H tem como característica padrão de desatenção e/ou hiperatividade mais frequente e severo do que outras crianças, sendo que estes sintomas se iniciam entre os 3 e 7 anos e persistem até a adolescência e vida adulta em mais de 50% dos casos (DSM-IV, 2000). Dentre os fatores genético e neurobiológico, a prematuridade e baixo peso ao nascer também são descritos como fatores de risco para TDA/H (BAR-KLEY, 2008). McGrath et al. (2005) documentaram prevalência para TDA/H de até quatro vezes maior em crianças nascidas pré-termo e de baixo peso, quando comparadas aos pares com peso adequado ao nascer. Oliveira, Magalhães e Salmela (2011), como já discutido, também encontraram maior frequência de sinais de desatenção em pré-escolares brasileiros nascidos pré-termo e com muito baixo peso.

A presença de sinais de TDA/H pode comprometer ainda mais o desempenho escolar e a habilidade de escrita em crianças pré-termo. Como discutido por Racine, Majnemer, Shevell e Snider (2008), em revisão da literatura na área, crianças com TDA/H apresentam limitações nas atividades de vida diária, de socialização e dificuldades motoras, incluindo prejuízos na legibilidade e velocidade da escrita.

Apesar de haver evidências de que, mesmo antes da idade escolar, dificuldades cognitivas, comportamentais e nas funções motoras podem ser identificadas em crianças nascidas pré-termo, este tipo de alteração geralmente só se torna mais perceptível após o ingresso na escola (BHUTTA et al., 2002; PRITCHAR et al., 2009; WILLIAMS; LEE; ANDERSON, 2010). Assim, crianças com histórico de prematuridade, sem sequelas graves, chegam à escolarização no ensino regular, mas alterações sutis se tornam evidentes nos primeiros anos do ensino fundamental, quando há aumento da demanda cognitiva e da rapidez, com a exigência de funções motoras finas cada vez mais refinadas (OLIVEIRA; MAGALHÃES; SALMELA, 2011).

2.3 Considerações acerca da escrita

A escrita é uma atividade tipicamente humana, de considerável valor social, político-econômico, cultural e acadêmico-escolar. A habilidade para escrever ganha fluência com o decorrer dos anos, se caracterizando como importante forma de comunicação durante a escolarização, já que é por meio da escrita que os alunos registram pensamentos, emoções e produzem as demais atividades relacionadas com a aquisição de conhecimento (CALVO; PELLEGRINI; HIRAGA, 2007).

Nascimento, Leite e Magalhães (2003), ao analisar as atividades escolares empregadas em três escolas de um mesmo município, sendo uma pública e duas privadas, encontraram que da pré-escola a primeira série, a porcentagem média de tempo escolar empregado em atividades relacionadas à escrita é de aproximadamente 24,55%. Analisando ano a ano, observou-se que o tempo escolar empregado nestas tarefas aumenta progressivamente à medida que se aproxima do ensino fundamental, sendo que no primeiro período da pré-escola a porcentagem de tempo variou entre 4,53% a 7,43%, no segundo foi de 10,78% a 27,42%, no terceiro variou entre 25,69% e 33,30%, atingido 33,25% e 54,62% na primeira série. Ou seja, no primeiro ano do ensino fundamental as crianças passam cerca de 50% do tempo envolvidas com atividades relacionadas à escrita.

Embora durante o período escolar a escrita seja uma das atividades acadêmicas

mais comuns, trata-se de função complexa, que requer o funcionamento de inúmeros sistemas, envolvendo funções perceptivas, cognitivas, motoras e sensorio-motoras (JONGSMAN et al., 2003; AMUNDSON, 2005). Pelo fato de ser uma atividade essencial para o desempenho de várias atividades de sala de aula, problemas de escrita têm impacto negativo no desempenho escolar e no autoconceito da criança (ENGEL-YEGER; NAGAUKER-YANUV; ROSENBLUM, 2009).

A escrita pode ser analisada sob várias perspectivas, no presente estudo abordaremos apenas o aspecto motor e os subcomponentes que dão suporte ao ato de escrever, os quais são relevantes na área da prematuridade, devido aos déficits sensório motores observados nessa população. Segundo Tseng e Chow (2000), para escrever é necessário manipular, de maneira precisa, fluente e com força, tamanho e orientação específicos, uma ferramenta para produzir os símbolos e formas. A aquisição eficiente da escrita exige controle fino e preciso dos componentes de membro superior, como articulações, músculos e tendões, sendo necessário coordenar este conjunto de estruturas físicas a fim de alcançar uma meta, por meio da coordenação harmoniosa de contrações musculares e ajustes articulares (LATASH et al, 2003) .

A aquisição da escrita envolve o desenvolvimento de uma série de habilidades ou pré-requisitos, considerados essenciais para o controle motor necessário para o ato de escrever. Tais habilidades incluem capacidade de reconhecer semelhanças e diferenças nas formas, preensão adequada do lápis, capacidade de copiar linhas e formas, dentre outras, que requerem tanto desenvolvimento cognitivo como habilidades tais como percepção visual, coordenação visomotora, planejamento motor e processamento tátil (MAELAND, 1992).

A composição de letras durante a escrita requer funcionamento integrado do sistema motor, sensorial, visual e perceptual e habilidades de coordenação motora fina, uma vez que escrever exige movimentos sequenciados, com constante monitoração visual e feedback sensório-motor, que necessitam ser praticados até que se alcance o automatismo desejável (TSENG; CHOW, 2000; ROSENBLUM et al., 2006).

Parece evidente que problemas de coordenação e nas habilidades visomotoras, entendidas como funcionamento integrado dos sistemas motor e visual, podem prejudicar o desempenho ao copiar figuras, recortar e escrever, atividades de grande demanda manipulativa e de destreza manual, gerando dificuldades que vão ter impacto no papel ocupacional da criança e no desempenho escolar (MAGALHÃES et al., 2003; GAGLIARDO et al., 2004; FEDER et al., 2005; WANG; TSENG; WILSON, 2009).

Cornhill e Case-Smith (1996) apresentam evidência de que a movimentação fina de dedos é uma habilidade essencial para a qualidade da escrita, além de relacionar a destreza manual, precisão de movimentos de dedos e mãos, planejamento motor e discriminação tátil da mão e dos

dedos com a habilidade de expressão gráfica. Foi também observado que crianças com escrita de melhor legibilidade apresentaram escores mais elevados em testes de coordenação visomotora.

Latash et al. (2003), em estudo realizado com 68 alunos nos primeiros anos de escolarização, investigou a relação entre dificuldades motoras e a escrita, examinado especificamente se dificuldades em habilidades manuais são preponderantes nos problemas de escrita. Os dados confirmaram a existência de associação entre dificuldades motoras gerais e dificuldades na escrita, sendo que as dificuldades motoras específicas da função manual foram as que mais se relacionaram com comprometimento na qualidade da escrita.

Estudo de Pereira, Araújo e Braccialli (2011), realizado com 77 alunos do segundo ano do ensino fundamental, confirma a influência de habilidade de integração visomotora, percepção visual e coordenação motora sobre o desempenho escolar, com impacto na leitura e escrita, bem como a relação entre a habilidade de coordenação motora e a escrita com letra cursiva. Magalhães et al. (2011) também apresentam dados que dão suporte a coordenação visomotora como componente relevante para a fase inicial de aquisição da escrita.

Existem vários testes para avaliação da qualidade da escrita (FEDER; MAJNEMER, 2003), publicados internacionalmente, sendo que nos estudos revisados também foram utilizados testes para avaliar os componentes que dão substrato ao ato de escrever, como a coordenação e destreza, aspectos sensório-motores, de integração e habilidades visomotoras e de destreza manual (TSENG; CHOW, 2000; FEDER et al., 2005; CALVO; PELLEGRINI; HIGARA, 2007; PEREIRA; ARAÚJO; BRACCIALLI, 2011; MAGALHÃE et al., 2011). Os testes de escrita variam quanto aos objetivos, mas em geral a qualidade da letra é medida em termos de (a) velocidade global e/ou número de letras por minuto, (b) legibilidade, que em alguns testes é avaliada de forma global, considerando se é possível ou não ler a produção escrita (*readability*), (c) características específicas da legibilidade, como por exemplo, o formato das letras, o tamanho, a inclinação, o espaçamento entre letras e palavras, o respeito a linhas e margens, as conexões entre as letras na escrita cursiva, presença de inversões ou espelhamentos, entre outros (WAELEVELDE et al., 2012). Em alguns testes, como na Avaliação da Coordenação e Destreza Motora (ACCORDEM), usada neste estudo, pontua-se tanto a qualidade da letra quanto aspectos puramente motores, tais como o padrão de preensão e a força colocada no lápis, o grau de inclinação do tronco sobre a carteira e o uso de mão não preferida para apoiar o papel (MAGALHÃES; REZENDE; CARDOSO, 2013).

Como esses mesmos componentes e habilidades, importantes para a aquisição da escrita, muitas vezes estão prejudicados em crianças com histórico de prematuridade, é de se esperar que essas crianças também apresentem problemas na aquisição da habilidade de escrita, tema discutido a seguir.

2.3.1 O impacto da prematuridade na escrita

Segundo Daly, Kelley e Kraus (2003) o desempenho em atividades escolares, como por exemplo a capacidade de copiar letras legíveis, intimamente relacionada a caligrafia, está ligado à habilidade de integração visomotora. Dificuldade para desempenhar atividades de coordenação olho-mão e motora fina, comum entre crianças nascida pré-termo, pode representar um desafio na escola, não só devido ao impacto na escrita, mas também pelo fato desse tipo de atividade constituir grande parte do dia das crianças nos primeiros anos escolares (MCHALE; CERMAK, 1992; NASCIMENTO; LEITE; MAGALHÃES, 2003).

Apesar da importância da escrita e da relação, já discutida, entre prematuridade e déficits perceptuais e motores, foi possível localizar apenas três estudos que abordam especificamente a escrita em crianças nascidas pré-termo. Feder et al. (2005), em trabalho com proposta semelhante à do presente estudo, buscou comparar o desempenho na escrita em crianças pré-termo e a termo e investigar a relação entre a escrita e habilidades sensoriomotoras. O estudo foi realizado com 48 crianças nascidas com peso < 1250g e idade gestacional <34 semanas pré-termo e 69 crianças nascidas a termo (de mesmo gênero que os pré-termos e com idade gestacional superior a 37 semanas), com idades de seis e sete anos frequentando a primeira série do ensino fundamental, sendo que foram excluídos da amostra crianças com diagnóstico de paralisia cerebral, déficits cognitivos, síndromes genéticas e deficiências auditivas e visuais. Todos os participantes foram avaliados por terapeutas ocupacionais experientes, que administram 10 testes sensório-motores, de coordenação motora fina e de escrita, sequenciados aleatoriamente, em cerca de duas horas de avaliação. Os pais também participaram respondendo a um questionário. Os instrumentos utilizados no estudo englobaram testes de legibilidade e rapidez da escrita manual, de desempenho motor, de habilidades manuais, viso-motoras, visuais, perceptivas e sensoriais, medidas de auto-percepção e identificação de sinais sugestivos de hiperatividade e déficit de atenção.

O grupo pré-termo teve desempenho significativamente inferior na escrita, com pior legibilidade e menor velocidade, além de pior desempenho nos testes sensoriomotores (coordenação motora fina, habilidades manipulativas, integração visomotora, percepção visual e de percepção sensorial dos dedos). O estudo enfatizou, ainda, que fatores sensório-motores específicos têm associação importante com a caligrafia (FEDER et al., 2005).

Pritchard et al. (2009), ao investigar o desempenho escolar em crianças pré-termo

aos seis anos, também encontrou que, mesmo crianças pré-termo sem comprometimento neurológico, obtiveram pontuações inferiores na matemática e têm duas a três vezes maior probabilidade de também apresentar atraso na linguagem, na compreensão da linguagem, na escrita, ortografia e no desempenho na educação física. A amostra incluiu 102 escolares nascidos com idade gestacional igual ou inferior a 33 semanas, comparadas com 108 crianças nascidas com idade gestacional média de 40 semanas. Foram utilizados testes para avaliação da capacidade cognitiva geral e escalas pré-escolares de inteligência. O estudo abordou as habilidades cognitivas necessárias para a escrita.

Guarini et al. (2010) também investigaram as dificuldades linguísticas em crianças pré-termo aos oito anos, documentando efeitos negativos do nascimento prematuro na aquisição da linguagem e no processo da alfabetização, envolvendo a compreensão de leitura, a leitura e a escrita. Neste estudo, a amostra foi composta por 68 pré-termos italianos nascidos com idade gestacional de 25 a 33 semanas, comparados com um grupo de 26 escolares nascidos a termo. Foram utilizados testes para avaliar a linguagem, a alfabetização e o desenvolvimento geral cognitivo, enfocando minimamente a escrita, voltando-se aos aspectos cognitivos e não motores da aquisição desta habilidade.

Embora existam muitos estudos que documentam os efeitos negativos da prematuridade sobre o desenvolvimento infantil durante a fase escolar, ainda há necessidade de mais estudos com enfoque na coordenação motora fina, especialmente no que se refere a sua relação com a aquisição da escrita. O presente estudo pretendeu contribuir para melhor compreensão das consequências da prematuridade no que concerne a relação entre aspectos motores e escrita durante a fase escolar.

Com base na revisão da literatura sobre as consequências da prematuridade no desenvolvimento infantil, com ênfase na coordenação fina e escrita, o presente estudo procurará responder às seguintes perguntas de pesquisa:

Escolares nascidos pré-termo, moderado ou tardio, apresentam coordenação global, motora fina e desempenho na escrita inferior aos pares nascidos a termo?

Existe relação entre coordenação motora fina, destreza manual e a qualidade da escrita em crianças nascidas pré-termo?

2.4 Inserção do tema no contexto da terapia ocupacional

Um dos contextos mais promissores para a identificação de prejuízos de coordenação motora fina, função manual e inconsistências na escrita é o ambiente escolar, já que esse ambiente demanda várias habilidades motoras e exerce grande influência sobre o desenvolvimento, além de ser onde a criança desempenha um de seus papéis ocupacionais mais relevantes, com a vantagem de abrigar um observador privilegiado, o professor (SILVA et al. 2006). A detecção de prejuízos na função manual e na escrita, seguido pelo encaminhamento para intervenção em período que precede ou logo no início da alfabetização e aquisição da escrita (pré-escolar ou início da escolarização), pode contribuir para melhorar o desempenho motor destas crianças e aumentar a funcionalidade no âmbito acadêmico e domiciliar.

Considerando que a escrita é importante fator para o sucesso no papel ocupacional de estudante, terapeutas ocupacionais, como profissionais preparados para detecção e intervenção com crianças que apresentam alteração da coordenação motora fina, podem desenvolver estratégias eficientes para adaptar o ambiente, otimizar a capacidade da criança e promover sua participação social, em casa, na escola e na comunidade (MAGALHÃES, 2007). Há evidências de que intervenções terapêuticas ocupacionais podem ser efetivas para melhorar a escrita de crianças de sete a 10 anos de idade (CASE-SMITH, 2002), sendo importante investigar quais componentes da escrita sofrem maior impacto da prematuridade, de forma a propor procedimentos adequados de intervenção.

Considerando que na fase escolar, a criança pré-termo pode apresentar comprometimento no desenvolvimento cognitivo, motor, perceptual, emocional e social, Mazer e Della Barba (2010) enfatizam como fundamental a atuação do terapeuta ocupacional com estas crianças, devido ao olhar ao desse profissional para o cotidiano e a possibilidade de maximizar as potencialidades.

Um modelo de atuação de terapeutas ocupacionais no contexto escolar é a consultoria colaborativa, que se caracteriza pela prestação de serviços na escola com foco na participação efetiva e inclusão de todos os alunos, por meio da proposição de recursos, adaptações e estratégias de apoio não pedagógico no ambiente escolar. A consultoria colaborativa consiste no estímulo a colaboração entre profissionais especializados e professores de escolas regulares, visando transformar o contexto onde os alunos estão inseridos. Neste contexto, terapeutas ocupacionais oferecem informações e orientações acerca do desempenho ocupacional dos alunos e auxiliam os professores e a escola na observação da criança e organização do ambiente, a fim de promover melhor desempenho no papel de estudante e maior aproveitamento do ambiente escolar (GERBAEL, 2009; PINHEIRO, 2012).

Nesta perspectiva, o terapeuta ocupacional estabelece parcerias para o desenvolvimento de trabalhos nos espaços escolares e nos programas educacionais, sendo que os benefícios decorrentes da consultoria colaborativa são: assistência ao professor para lidar com as dificuldades apresentadas por seus alunos; troca de ideias entre o professor e o profissional consultor, com discussão de questões importantes visando o benefício do aluno; oferta de melhor atendimento educacional ao aluno com algum tipo de necessidade educacional especial; e proporcionar a possibilidade de o professor compartilhar as dificuldades e os sucessos alcançados com seus os alunos (GERBAEL, 2009; PINHEIRO, 2012).

A consultoria colaborativa auxilia na transformação do contexto de inclusão escolar, sendo que a visão integral da criança, com base no compartilhamento de informações entre profissionais de educação e de saúde, pode contribuir para detectar precocemente fatores de risco ao desempenho do estudante (PINHEIRO, 2012), permitindo dar o suporte necessário para o sucesso na escola.

Magalhães (2007) assinala que devido à ainda escassez de profissionais treinados para diagnosticar e fornecer atenção adequada a crianças com problemas mais leves, como os transtornos de atenção (TDAH) e coordenação (TDC), e ao elevado número de crianças com estes transtornos frequentando escolas regulares sem receber qualquer tipo de suporte adicional, é essencial mais investimentos em programas de consultorias, a fim de se desenvolver estratégias eficientes para adaptar o ambiente e promover maior participação destas crianças na escola, em casa e na comunidade.

3. OBJETIVO GERAL

Investigar a coordenação motora fina e qualidade da escrita em escolares nascidos moderada ou tardiamente pré-termo e a termo.

3.1 Objetivos específicos

- Avaliar a coordenação global e motora fina e a qualidade da escrita em crianças de sete a nove anos nascidas pré-termo, com idade gestacional de 32 e 26 semanas, e em seus pares nascidos a termo.
- Comparar coordenação global e motora fina e a qualidade da escrita em os escolares nascidos pré-termo e a termo.
- Examinar se há diferenças significativas de desempenho em provas de coordenação motora fina e escrita entre escolares os nascidos pré-termo e a termo.
- Investigar se há maior frequência de sinais de problemas de coordenação motora, déficit de atenção e dificuldade de aprendizagem entre os escolares nascidos pré-termo.
- Investigar a correlação entre coordenação motora fina e escrita em escolares nascidos pré-termo.

4. MATERIAIS E MÉTODO

4.1. Delineamento

Estudo quantitativo, de coorte (analisa mudanças ocorridas ao longo de um período, mesmo que a coleta de informações tenha ocorrido em um único momento, abrange informações gestacionais e pós-gestacionais ocorridas em outro momento) retrospectivo e descritivo, no qual foi feita comparação entre grupos pré-termo e a termo, visando investigar os efeitos da prematuridade no desempenho motor fino e na qualidade da escrita e também verificar se há mais indícios de dificuldade de atenção e aprendizagem entre crianças nascidas moderada a tardiamente prematuros.

4.2 Aspectos Éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa em seres humanos da Universidade Federal de São Carlos, com cadastramento do projeto na Plataforma Brasil. A aprovação do estudo foi emitida no dia 21 de fevereiro de 2013, CAAE número 12059313.5.0000.5504, confirmando que o projeto seguiu as diretrizes estabelecidas pela resolução CONEP 196/96 (Protocolo de Pesquisa). De posse da autorização do Comitê de Ética para realização da pesquisa, os pais ou demais responsáveis pelos escolares foram contatados e explicações acerca do estudo foram fornecidas, bem como aos responsáveis pelas instituições de ensino nas quais os escolares encontravam-se matriculados. Os responsáveis pelas crianças e os professores receberam Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICES A, B, C e D). Os termos foram lidos na presença da pesquisadora, que prestou demais esclarecimentos acerca do estudo, sendo em seguida devidamente assinado para autorizar a avaliação das crianças e uso dos dados coletados na pesquisa. Aos pais, professores e diretores das escolas foi dada a opção de não participar do estudo, caso não concordassem ou não acreditassem em sua importância para o município, porém a maioria das mães, professoras e diretoras mostraram-se bastante entusiasmadas com a possibilidade de que as crianças fossem avaliadas. Tal interesse sugere que pais e professores tinham a percepção de algum tipo de atraso e que a avaliação poderia fornecer dados mais concretos e indicativos de possíveis focos de problema nas crianças.

Feitas as avaliações, a pesquisadora forneceu relatório devolutivo às escolas participantes quanto ao desempenho de cada escolar. De acordo com a necessidade de cada criança,

foram feitos encaminhamentos e dadas orientações aos educadores a fim de garantir assistência às crianças que apresentaram sinais de déficit de atenção/hiperatividade ou desenvolvimento motor aquém do esperado.

4.3 Local

O estudo foi realizado em Boa Esperança do Sul (para mais informações a respeito do município veja o APÊNDICE A), cidade de pequeno porte do interior paulista, sendo que o levantamento de informações sobre os pré-termos no município iniciou em janeiro de 2013, com finalização da coleta de dados em julho de 2013. A escolha da cidade deveu-se ao grande número de cidades deste porte inseridas no estado e à sua grande representatividade no contexto populacional do estado. A escolha foi também devido ao fato de a pesquisadora, no início na pesquisa, estar inserida profissionalmente na rede municipal da cidade, o que, conforme previsto, agilizou o acesso aos dados necessários, às famílias dos escolares, às escolas e facilitou os contatos para fazer a devolutiva dos resultados ao município e aos participantes. Considerou-se, também, que a inserção do profissional na rede de serviços durante a realização do estudo possibilitaria atuação no sentido de sugerir políticas e programas de saúde a favor do desenvolvimento das crianças que apresentassem desempenho aquém do esperado, uma vez que o município não apresenta nenhum programa ou serviço de atenção e/ou acompanhamento a crianças de risco, prematuras ou com atrasos no desenvolvimento. Parte dos dados foi coletada nos domicílios das crianças participantes e parte da coleta foi feita no ambiente escolar, em salas disponibilizadas pelas escolas.

4.4 Participantes

Participaram do estudo 28 escolares com histórico de nascimento pré-termo (*Grupo de Estudo*) e 28 escolares nascidos a termo (*Grupo Comparado*).

4.4.1. Critérios de seleção dos participantes dos grupos

Critérios de inclusão do *Grupo de Estudo*:

- Ter nascido nos anos de 2004, 2005 e 2006;
- Ter nascido prematuramente com idade gestacional ≥ 31 semanas e ≤ 37 semanas;

- Peso ao nascer $\leq 2500\text{g}$;
- Estar matriculado durante o ano de 2013 em escolas da rede regular e municipal de ensino da cidade;
- Ter entre seis e nove anos de idade no período de aplicação dos testes;
- Não apresentar diagnóstico de deficiência ou necessidade educacional especial;
- Ter autorização dos pais ou responsáveis por meio de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICES B e D).

De posse de autorização e apoio da Secretaria Municipal de Saúde, a localização e identificação dos pré-termos que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo foi realizada por meio de busca nos dados da Declaração de Nascidos Vivos (D.N.) no município, armazenados na Secretaria Municipal de Saúde. A declaração é emitida após o nascimento, em todos os hospitais brasileiros, sejam eles privados ou públicos, e mesmo que o bebê tenha nascido em outra cidade que não seu município de moradia, uma cópia da declaração é enviada para a Secretaria de Saúde de seu município de residência. Desta forma, foi possível ter acesso aos dados de todos os pré-termos residentes no município durante o período estudado, mesmo aqueles nascidos em outros municípios. Com base nas D.N., o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) fornece dados para o Ministério da Saúde sobre as prioridades de intervenção relacionadas ao bem estar das mães e dos bebês, bem como indicadores de saúde pré-natal, sobre a assistência ao parto, mortalidade infantil, vitalidade ao nascer e mortalidade materna (DATASUS).

O estudo das D.N. dos anos de 2004, 2005 e 2006 no município indicou um total de 36 crianças nascidas pré-termo que se enquadraram nos critérios de peso e idade gestacional estabelecidos para o estudo. A D.N. fornece o nome completo da mãe do recém-nascido e data de nascimento, além de endereço.

Após este levantamento inicial através das D.N. e observação de que a maioria dos recém-nascidos selecionados não residia mais nos endereços ali registrado, iniciou-se busca do nome das crianças e endereço atual nos postos municipais de saúde, via análise de prontuários e fichas de vacinação, e por meio dos agentes comunitários de saúde das Unidades de Saúde da Família. A busca pela identidade dos pré-termos também foi realizada por meio do Sistema do Cartão Nacional do Sistema Único de Saúde (SUS), programa este que fornece à Secretaria de Saúde informações sobre a posse ou não do Cartão Nacional de Saúde (CNS), pelos possíveis usuários do SUS. Devido ao fato de a posse deste cartão ser obrigatória para ter acesso a tratamentos pelo SUS, a maior parte da população do município encontra-se cadastrada no sistema. Uma vez que o usuário seja cadastrado e tenha o cartão, o sistema é alimentado com informações

como: data de nascimento, nome da mãe, município de residência, endereço e nome do pai, dentre outros. Desta forma, foi possível identificar o nome de alguns pré-termos nos dados deste sistema utilizando-se o nome da mãe, data de nascimento e município de residência.

Após a localização do endereço e demais dados do nascimento e pós-gestacionais dos pré-termos, dos 36 registros originais constatou-se redução da amostra para 28 pré-termos, sendo que uma das crianças faleceu algumas horas após o nascimento, uma criança não teve autorização da mãe para compor o estudo, duas foram excluídas da amostra por apresentarem diagnóstico de sequelas neurológicas e as demais quatro crianças não foram localizadas por não residirem mais no município. Desta forma, a amostra compreendeu aproximadamente 100% dos nascidos pré-termo identificados conforme os critérios de inclusão que ainda residiam no município, com exceção apenas da criança cuja mãe não aceitou colaborar. No Quadro 1 é apresentada descrição das oito crianças excluídas da amostra inicial.

QUADRO 1: Dados dos pré-termos excluídos da amostra

PRÉ-TERMO	GÊNERO	IDADE GESTACIONAL	PESO AO NASCER	MOTIVO DE EXCLUSÃO DO ESTUDO
PT 29	Masculino	34 semanas	não consta	Sequela neurológica permanente
PT 30	Masculino	32 semanas	1220 g	Deficiência intelectual grave
PT 31	Feminino	36 semanas	2080 g	Mãe não autorizou participação no estudo
PT 32	Feminino	32 semanas	1180 g	Não reside mais no município
PT 33	Feminino	32 semanas	1420 g	Não reside mais no município
PT 34	Masculino	35 semanas	2500 g	Não reside mais no município
PT 35	Feminino	32 semanas	1630 g	Faleceu após o nascimento
PT 36	Feminino	32 semanas	2110 g	Não reside mais no município

Registros acerca da exposição a situações de sofrimento fetal e apgar não foram encontrados de forma padronizada e sistematizada nos prontuários, cadernetas e nas D.N., por isso estes critérios não foram utilizados para inclusão e exclusão de crianças na amostra.

Critérios de inclusão do *Grupo Comparado*

- Ter nascido nos anos de 2004, 2005 e 2006;
- Não ter histórico de nascimentos pré-termo, com idade gestacional ≥ 37 semanas;
- Peso ao nascer > 2500 g;

- Ter entre seis e nove anos de idade no período de aplicação dos instrumentos;
- Não apresentar diagnóstico de deficiência ou necessidade educacional especial;
- Ter autorização dos pais ou demais responsáveis através de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICES C e D);
- Ser do mesmo gênero, idade, sala de aula e nível socioeconômico de uma das crianças do grupo pré-termo.

A amostra dos escolares a termo do *grupo comparado* (grupo a termo) foi composta por crianças indicadas pelas professoras das salas de aula dos pré-termos. Desta forma, conforme a professora preenchia os questionários dos escolares pré-termo, era solicitada a indicação de outro escolar nascido a termo que se enquadrasse nos critérios de inclusão e exclusão, para que este também fosse avaliado e compusesse o grupo de comparação. Devido ao município ser de pequeno porte, as professoras têm conhecimento aprofundado sobre as crianças para as quais lecionam, bem como sobre as mães, famílias e condições socioeconômicas.

Para cálculo amostral foi considerado o estudo de Feder et al. (2005), no qual há dados sobre velocidade de escrita de crianças nascidas a termo e pré-termo, sendo calculado que para atingir um poder 0,95 seriam necessárias 36 crianças e para atingir 0,85 seriam necessárias 26 crianças. Entende-se, assim, que o presente estudo pode ser considerado como tendo um poder de aproximadamente 0,90.

4.4.2 Demais participantes do estudo

Além dos escolares, pais, professores e diretores das escolas onde estavam matriculados os participantes também contribuíram para o estudo. Os pais forneceram informações sobre o nascimento e desenvolvimento da criança, informações pré-peri e pós-natais, dados socioeconômicos da família e dados da dinâmica familiar, além de responderem a dois questionários específicos: Questionário para Pais da ACOORDEM e ao *Developmental Coordination Disorder Questionnaire – versão brasileira (DCDQ-Brasil)*. Os professores e diretores das escolas também preencheram TCLE (APÊNDICE E) e colaboraram auxiliando na seleção dos escolares nascidos a termo, de acordo com os critérios específicos para pareamento a termo/ pré-termo, e as professoras responderam a dois questionários: Questionário de Professores da ACOORDEM e à *Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores (ETDAH)*.

4.5 Materiais e equipamentos

Para a realização do presente estudo foram utilizadas folhas de papel sulfite, lápis e canetas, câmera digital com tripé, pranchetas, questionários e folhas de respostas padronizadas, além dos materiais padronizados para a aplicação da ACOORDEM, como cronômetro, pinos, placas de encaixe dos pinos, cofre, moedas de plástico para o cofre, placa de alinhavos, cordão para alinhavos, tesoura e cola branca.

4.6 Instrumentos

Os instrumentos utilizados na pesquisa de campo para coleta de dados do presente estudo são descritos a seguir.

Questionário fechado de entrevista com os pais

Foi elaborado roteiro de perguntas para serem respondidas pelos pais ou demais responsáveis pelos escolares, que foi anexado ao TCLE entregue aos pais (APÊNDICES A e B). As perguntas versaram sobre: dados dos pais ou demais responsáveis, como idade, escolaridade e profissão; o histórico gestacional da criança, como idade gestacional, possíveis complicações antes, durante e após o nascimento (sequelas pré-peri e pós natais), se necessitou de oxigenioterapia, se teve internação em UTI Neonatal ou infantil; a dinâmica familiar, como número de pessoas residentes na casa e se mora com pai e mãe; e dados relacionados à escolarização, como tipo de escola frequentada (particular ou pública), se gosta de estudar e sobre a realização de tarefas escolares. O questionário foi elaborado especificamente para o presente estudo e aplicado por meio de entrevista.

Developmental Coordination Disorder Questionnaire – versão brasileira (DCDQ-Brasil)

Este questionário, de fácil aplicação, foi respondido pelos pais no ambiente familiar, em entrevista pela pesquisadora. O questionário de coordenação já foi traduzido para o português e contém itens para pontuar o desempenho motor de crianças em situações de vida diária, comparando com outras crianças de mesma idade (WILSON et al., 2009; PRADO; MAGALHÃES; WILSON, 2009). O questionário tem 15 itens distribuídos em sessões: controle

durante o movimento, habilidades motoras finas e de escrita, habilidades motoras grossas e de planejamento e coordenação motora global (ARAÚJO, 2010). Os itens são pontuados em escala de cinco pontos, sendo que quanto melhor o desempenho da criança, maior a pontuação; a pontuação máxima a ser obtida é igual a 75 (OLIVEIRA; MAGALHÃES; SALMELA, 2011; WILSON et al., 2009). Cada item do teste representa uma ação que envolve componentes motores e as resposta a serem assinaladas correspondem a: não é nada parecido com sua criança (1 ponto); parece um pouquinho com sua criança (2 pontos); moderadamente parecido com sua criança (3 pontos); parece bastante com sua criança (4 pontos); extremamente parecido com sua criança (5 pontos). O objetivo da aplicação do DCDQ-Brasil foi de identificar sinais de problemas na coordenação motora global nos escolares estudados. Escores abaixo de 46 pontos, para crianças de cinco a sete anos e onze meses, e abaixo de 55 para crianças de oito e nove anos e onze meses, são sugestivos de problemas de coordenação motora (PRADO; MAGALHÃES; WILSON, 2009).

Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM

Para avaliar a coordenação fina, função manual e a escrita dos escolares foi utilizada a Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM, teste padronizado específico para detecção de problemas de coordenação motora em crianças de 4 a 8 anos (MAGALHÃES, et al., 2004, MAGALHÃES et al. 2013). O teste inclui itens para avaliar o desempenho motor da criança em três áreas: 1. coordenação e destreza manual (23 ítems), 2. coordenação corporal e planejamento motor (26 ítems), e 3. dois questionários estruturados, sendo um para pais (53 ítems) e outro para professores (30 ítems), para avaliar o desempenho funcional da criança em casa e na escola (LACERDA, 2006). A primeira área do teste, de coordenação e destreza manual, inclui duas provas de escrita, de cópia simples de alfabeto e sentença. A ACOORDEM é um teste ainda em desenvolvimento, mas já conta com alguns estudos de validação para crianças brasileiras (MAGALHÃES et al., 2004; LACERDA, 2006; CARDOSO, MAGALHÃES, 2011; MAGALHÃES et al. 2011; CARDOSO et al., 2012). As partes 1 e 2 são feitas por observação direta do desempenho da criança em tarefas específicas, cujos itens têm escore numérico, baseado no tempo e acuidade da resposta da criança. Os questionários para pais e professores (parte 3) recebem pontuação em escala de quatro pontos, que indica a frequência dos comportamentos observados (nunca/raramente, ocasionalmente, frequentemente e sempre). Como o foco do presente estudo foi na escrita, foram utilizadas apenas a parte 1 e 3 da ACOORDEM, referente à função manual, e que inclui avaliação da escrita, e os questionários para pais e professores.

A primeira parte do teste, referente a função manual, é composta por ítems subdivididos em: “brincando com as mãos”, “brincando de desenhar”, “brincando de escrever” e “brincando de recortar”, sendo alguns ítems cronometrados para verificar o tempo que a criança leva para realizar as atividades propostas, e alguns são avaliados de acordo com critérios específicos que envolvem a acuidade da criança em desempenhar a tarefa.

Para os ítems correspondentes a tarefa “brincando de escrever”, a criança é solicitada a copiar o alfabeto (26 letras) e uma sentença simples (45 letras). O desempenho é pontuado em termos de tempo gasto em cada tarefa e acuidade da escrita, pontuada com critérios específicos de análise, que abrangem habilidades observáveis, como: inicia a escrita respeitando as margens do papel, respeita os limites da linha, escreve de forma legível, tempo total gasto para o cumprimento da tarefa, número total de letras escritas, número de letras escritas corretamente, velocidade da escrita [número de letras escritas por minuto = (número de letras corretas x 60)/número total de segundos)], se há inversões ou espelhamentos, se escreve letras na sequência correta, se deixa espaços apropriado entre as letras, dentre outros. Durante a aplicação dos ítems de “brincando de escrever”, observou-se também a presença de alguns comportamentos, tais como: pobre postura sentado, se aproxima demais a cabeça do papel, padrão de preensão incomum ou imaturo, se pressiona demais o lápis no papel, se muda o lápis de mão, se move de maneira inquieta enquanto escreve, se faz movimentos bruscos ao escrever e se escreve de forma lenta ou muito rápida.

A parte 3, que corresponde aos questionários, é dividida em Questionário de Pais e Questionário de Professores. O Questionário de Pais tem os ítems subdivididos em: (a) mobilidade e habilidade para participar de jogos e brincadeiras; (b) habilidade para desempenhar atividades de vida diária; (c) habilidades relacionadas ao papel de estudante e comportamento; (d) hábitos e rotinas e uma ficha específica para registros a respeito das brincadeiras preferidas da criança, bem como a frequência com que brinca e com quem brinca. O Questionário de Professores é subdividido duas escalas: motora e de comportamento. Estes questionários foram aplicados por conter ítems relacionados a habilidades de caligrafia e escrita, como: “escreve com facilidade”, “deixa espaços apropriados entre as letras”, “escreve números, letras e palavras legíveis”, dentre outros, sendo que no ao final do questionário de professores foi acrescentado um ítem: “de 0 a 10, como você classifica a escrita desta criança, sendo 0 não escreve e 10 muito bom?”.

Este teste foi utilizado porque não havia outros testes padronizados e validados para avaliação da escrita em crianças brasileiras, sendo que, segundo Mazer e Dela Barba (2010), que realizaram revisão da literatura sobre os testes disponíveis para a identificação de TDC, a ACOORDEM é um dos poucos testes com normas de desempenho motor para crianças brasileiras.

Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores (ETDAH)

Questionário criado e validado no Brasil, que permite identificar sintomas comportamentais de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) por meio de informações registradas pelo professor, a partir de observação direta no contexto escolar (BENCZIK, 2000). O Instrumento tem 49 itens subdivididos nos seguintes fatores: déficit de atenção (16 itens), hiperatividade/impulsividade (12 itens), problemas de aprendizagem (14 itens), comportamento anti-social (7 itens) (BENCZIK, 2000). A ETDAH foi utilizada para identificar sinais de TDA/H e distúrbio de aprendizagem, que podem influenciar o desempenho na escrita. Para cada item o professor deve assinalar: DT (discordo totalmente), D (discordo), DP (discordo parcialmente), CP (concordo parcialmente), C (concordo) e CT (concordo totalmente), sendo que cada resposta recebe pontuação entre 1 e 6. Após pontuar cada item, obtêm-se o resultado bruto para cada fator, que foi transformado em percentis por meio de tabela de conversão presente no manual de instruções do teste. Percentis inferiores a 25 indicam que o escolar apresenta menos problemas naquele fator do que maioria das crianças, entre 26 e 75 encontra-se na média e entre 76 e 94 indica que o escolar apresenta mais problemas do que a maioria para aquele fator e pontuação acima de 95 indica que o escolar tem alta probabilidade de apresentar TDAH ou outros transtornos, conforme sinalizado pelo fator no qual recebeu esta pontuação (BENCZIK, 2000).

Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)

O Critério de Classificação Econômica Brasil é um questionário simples que permite identificar classes econômicas de acordo com o poder de compra das famílias brasileiras, com base em informações referentes ao grau de instrução do chefe de família e à posse de itens (como automóveis e eletrodomésticos) pela família, bem como a quantidade de cada item presente no domicílio (ABEP, 2011). Com base na pontuação obtida, a família é classificada nas classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E. O CCEB foi utilizado para caracterizar o nível econômico das famílias e possibilitar o pareamento entre as crianças dos grupos pré-termo e a termo.

Apesar de os questionários e testes utilizados não fornecerem nenhum resultado considerado definitivo, sendo necessária avaliação diagnóstica pelo médico, os resultados sugestivos de alterações da coordenação motora, atenção e aprendizagem originaram relatórios individuais para cada escolar, relatórios estes que foram encaminhados aos responsáveis pelas

escolas e transformados em devolutivas aos pais.

4.7 Procedimento de coleta dos dados

Inicialmente a Secretaria Municipal de Saúde de Boa Esperança do Sul foi procurada, sendo dadas explicações sobre o estudo, a fim de se obter autorização para a realização da pesquisa no município. A solicitação foi encaminhada à Prefeitura Municipal e a autorização foi concedida pela Secretária Municipal de Saúde.

Após a apreciação e aprovação do estudo pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da UFSCAR, a Secretaria Municipal de Educação também foi procurada e, após explicações sobre o estudo e entrega de cópia do projeto, também autorizou e ofereceu apoio ao projeto. Em seguida, foram localizadas as escolas nas quais os pré-termos identificados encontravam-se matriculados para o ano de 2013 e as diretoras responsáveis por cada instituição de ensino foram contatadas, recebendo cópia do projeto, para solicitar autorização para aplicação dos testes no ambiente escolar. O total de escolas onde foram localizadas as crianças matriculadas foi de cinco, sendo quatro públicas e uma particular. Das 28 crianças pré-termo localizadas, 25 encontraram-se matriculadas em escolas da rede pública e apenas três matriculadas em instituição particular.

As cinco escolas localizadas autorizaram e se mostraram solícitas com a realização do estudo, oferecendo à pesquisadora uma sala para a aplicação dos testes com as crianças. O período de aplicação dos instrumentos nas escolas foi de aproximadamente três meses, de maio a julho de 2013. Os questionários para professores da ACOORDEM e a ETDAH foram respondidos pelas professoras de cada escolar, sendo que a pesquisadora as orientou individualmente sobre o modo de preenchimento e agendou outro momento para recolher os questionários preenchidos.

Paralelamente ao contato e solicitação de autorização das escolas, foi feito contato com os pais do grupo pré-termo, sendo que no momento em que o responsável autorizava a participação de seu filho(a) no estudo, foram aplicados os questionários com os pais. Os questionários foram aplicados em formato de entrevista, pois em decorrência do baixo grau de instrução de algumas famílias, os pais poderiam não ser capazes de interpretar e responder às perguntas de maneira fidedigna. A aplicação dos questionários ocorreu de acordo com a disponibilidade dos pais, com agendamento prévio.

O contato com os pais do grupo a termo foi realizado concomitantemente a indicação de cada professora. Desta forma, para cada pré-termo avaliado na escola, a professora

era contatada e solicitada a indicar outro aluno de sua sala, de mesmo gênero, idade, condição socioeconômica semelhante e que não apresentasse desempenho acadêmico extremamente discrepante ao do pré-termo avaliado (sendo um excelente e outro péssimo aluno, por exemplo), para que a pesquisa não se tornasse tendenciosa, uma vez que grande parte das professoras destacou o fato de os pré-termos não serem ótimos alunos em sala de aula. Após a indicação da professora, os dados de endereço destes pais eram fornecidos pelas diretoras das instituições de ensino para que o contato pudesse ser feito. A coleta de dados e entrevista ocorreu de maneira semelhante aos pais dos pré-termos.

Antes do início da testagem das crianças a examinadora foi submetida a treinamento dos instrumentos e foi verificada a confiabilidade entre examinadores para os testes de desempenho. Para a primeira parte da ACOORDEM, de aplicação direta com as crianças, o treinamento, concordância e confiabilidade ocorreram nas seguintes etapas: treinamento prático sobre a aplicação do instrumento e critérios de pontuação propostos no manual com a autora do teste; treino da aplicação do instrumento, juntamente com outra pessoa, aluna do último período da área de terapia ocupacional, em algumas crianças fora dos grupos de amostra, com filmagem da avaliação e envio para a autora do teste, para verificar se a aplicação dos instrumentos estava correta. Após este treino, as crianças da amostra foram testadas pela investigadora principal, sempre acompanhada por uma segunda examinadora e, para fins de confiabilidade, os resultados obtidos foram discutidos e, assim, obtido consenso entre as duas avaliadoras.

Para aplicação da ACOORDEM diretamente com os escolares, foi utilizada sala cedida por cada escola, com ambiente silencioso e sem distrações para a criança, onde no momento da aplicação do teste permaneceu apenas a criança, avaliada individualmente, e as duas examinadoras. Os materiais utilizados e procedimentos para aplicação e registro dos resultados seguiram rigorosamente as instruções do manual da ACOORDEM.

Durante a aplicação das provas de escrita, nas quais as crianças escreveram as letras do alfabeto e copiaram uma sentença, alguns comportamentos pré-definidos, eleitos como fatores relevantes que poderiam interferir no desempenho da escrita, foram observados e sua presença foi registrada nos formulários. Os fatores observados foram: alinhamento postural (pobre postura sentada, aproxima demais a cabeça do papel), indícios de alteração na destreza manual (padrão de preensão incomum/imaturo, pressiona muito o lápis no papel, movimentos bruscos de mão no momento de escrever; escreve muito lentamente ou de forma tão rápida que influencia a legibilidade), preferência manual (se estabelecida ou se troca o lápis de mão ao escrever), sinais de incômodo durante a realização das atividades de escrita (se movimentada de maneira inquieta enquanto escreve) e sinais de desatenção e/ou distraibilidade durante a realização da tarefa.

4.8 Procedimento de análise dos dados

4.8.1 Análise estatística e critérios de significância estatística

Os resultados descritivos incluem frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e para as variáveis quantitativas foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão. Foi feita comparação inicial dos grupos, usando teste exato de Fisher, para verificar se o pareamento foi adequado. Dando seguimento a comparação dos grupos nas variáveis em estudo, para as variáveis categóricas foi utilizado o teste exato de Fisher e para as outras variáveis foi utilizado o teste não paramétrico de Mann Whitney, devido ao fato da maioria não apresentar característica de normalidade. Os questionários foram analisados utilizando o somatório da pontuação dos itens, computado como escore total ou de subáreas, como previsto para cada instrumento. Os itens de desempenho mais relevantes foram analisados individualmente, sendo que alguns itens do teste de escrita foram agrupados no escore total do teste. Correlação de Spearman foi utilizada para investigar a relação entre os escores totais nas duas provas de escrita (copia de alfabeto e de sentença) e o desempenho nas provas de coordenação fina e destreza manual da ACOORDEM. Para todas as análises foi considerado o nível de significância de 0,05.

5. RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

Como previsto devido aos critérios de pareamento, a amostra foi caracterizada por homogeneidade entre os grupos, no que se refere a nível socioeconômico, tipo de escola, nível escolar, gênero e idade, variáveis identificadas como passíveis de interferir nas funções avaliadas, no entanto, em características relacionadas à prematuridade, foi detectada grande heterogeneidade entre os grupos. Como indicado nas Tabelas 1 e 2, após tabulação das variáveis de caracterização da amostra, com cruzamento por grupos usando teste exato de Fisher, encontrou-se diferenças significativas nas variáveis previstas, devido às características dos grupos, no entanto, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos pré-termo e a termo no que diz respeito aos critérios de pareamento: idade ($p = 0,954$), ano de nascimento ($p = 1,00$), gênero ($p = 1,00$), renda familiar ($p = 0,861$) e classificação econômica ($p = 0,835$). Os dados de nascimento por grupo são apresentados na Tabela 1 e os dados gestacionais na Tabela 2.

Tabela 1: Caracterização da amostra – dados neonatais por grupo

	Pré-termo			A termo			Total da amostra			p*
	N	%	Média por grupo	N	%	Média por grupo	N	%	Média total	
Idade gestacional (semanas)										
32	2	7,14		0	0	**	2	3,57	**	0,001
33	7	25		0	0		7	12,5		
34	8	28,57	34,17	0	0		8	14,29		
35	6	21,43		0	0		6	10,71		
36	5	17,86		0	0		5	8,93		
37 / > 37	0	0		28	100		28	50		
Idade(anos)										
6	4	14,29		3	10,71		7	12,5		0,954
7	9	32,14	7,5	11	39,29	7,5	20	35,71	7,5	
8	12	42,86		11	39,29		23	41,07		
9	3	10,71		3	10,71		6	10,71		
Peso ao nascer (g)										
até 2220 g	14	50		0	0		14	25		0,001
2230 a 2500 g	14	50	2078	0	0	3073	14	25	2575	
2510 a 2990 g	0	0		14	50		14	25		
3000 g / > 3000 g	0	0		14	50		14	25		

Nota: *Teste exato de Fischer; **médias sem possibilidade de cálculo devido à ausência de informações precisas sobre a IG das crianças do grupo a termo.

Tabela 2: Dados gestacionais por grupo

		Pré-termo		a termo		Total da amostra		p*
		N	%	N	%	N	%	
Tipo de gestação	Única	25	89,29	28	100	53	94,64	0,263
	Múltipla (generalidade)	3	10,71	0	0	3	5,36	
Ingestão de Medicação	Sim	6	21,43	1	3,57	7	12,5	0,101
	Não	22	78,57	27	96,43	49	87,5	
Sustentação de vícios	nenhum vício	12	42,86	26	92,86	38	67,86	0,001
	Cigarro	9	32,14	2	7,14	11	19,64	
	Álcool	1	3,57	0	0	1	1,79	
	drogas ilícitas	4	14,29	0	0	4	7,14	
	álcool e cigarro	2	7,14	0	0	2	3,57	
Acompanhamento pré-natal	Sim	27	96,43	26	92,86	53	94,64	1
	Não	1	3,57	2	7,14	3	5,36	
Complicações	sem complica- ções	15	53,57	28	100	43	76,79	0,001
	ameaça de aborto	5	17,86	0	0	5	8,93	
	Hipertensão	5	17,86	0	0	5	8,93	
	descolamento de placenta	2	7,14	0	0	2	3,57	
	Hemorragias	1	3,57	0	0	1	1,79	
Tipo de parto	Normal	16	57,14	24	85,71	40	71,43	0,037
	Cesárea	12	42,86	4	14,29	16	28,57	

Nota: *Teste exato de Fischer

Dados do período pós-natal, bem como resultados da comparação entre os grupos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Dados pós-natais por grupo

		Pré-termo		A termo		Total		Valor de p*
		N	%	N	%	N	%	
Internação em UTI Neonatal	sim	12	42,86	0	0	12	21,43	0,001
	não	16	57,14	28	100	44	78,57	
Utilização de respirador mecânico	sim	8	28,57	0	0	8	14,29	0,004
	não	20	71,43	28	100	48	85,71	
Desenvolveu normalmente (segundo os responsáveis)	sim	25	89,29	28	100	53	94,64	0,236
	não	3	10,71	0	0	3	5,36	
Atendimentos especializados recebido até hoje	nenhum	24	85,71	28	100	52	92,86	0,111
	fonoaudiologia	1	3,57	0	0	1	1,79	
	fisioterapia, fonoaudiologia e psicologia	1	3,57	0	0	1	1,79	
	fonoaudiologia e psicologia	1	3,57	0	0	1	1,79	
	terapia ocupacional e fonoaudiologia	1	3,57	0	0	1	1,79	

Nota: *Teste exato de Fischer⁷

Informações específicas sobre acompanhamentos recebidos pelas mães dos recém-nascidos pré-termo são apresentadas na Tabela 4 e indicam que, em alguns municípios, as mães recebem alta hospitalar com seus filhos pré-termos sem receber qualquer informação a respeito das possíveis consequências da prematuridade.

Tabela 4: Informações sobre o acompanhamento após nascimento pré-termo

		N	%
Recebeu após o nascimento alguma informação sobre prematuridade	Sim	4	14,29
	Não	24	85,71
Acompanhamento médico especializado ou participou de programa de acompanhamento	Sim	1	3,57
	Não	27	96,43
Desenvolveu doença relacionada a prematuridade	Sim	0	0
	Não	28	100
Mãe nota/notou alguma diferença entre seu filho e demais crianças	Sim	1	3,57
	Não	27	96,43

Com relação ao tipo de escola frequentada pelos escolares de amostra, 89,29% da amostra total estudava em escolas públicas, o que corresponde a 25 crianças de cada grupo (pré-termo e a termo), enquanto que apenas 10,71% estavam cursando primeiro grau em escola particular, correspondendo a três crianças de cada grupo (pré-termo e a termo). Quando foi perguntado aos responsáveis se os escolares gostavam de estudar e se realizavam diariamente as atividades escolares, as respostas obtidas foram: 85,71% dos pré-termos e 92,86% dos a termo gostam de estudar. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos nessa variável ($p = 0,669$). No que diz respeito a fazer as tarefas escolares diariamente, a diferença encontrada entre os grupos também não foi significativa, sendo que 92,86% dos pré-termo e 100% dos a termo costumam realizar.

Dados sobre a dinâmica familiar com comparação dos grupos são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Dados da dinâmica familiar por grupo

	Pontuação	PRÉ-TERMO		A TERMO		TOTAL		VALOR DE p*
		N	%	N	%	N	%	
Família reside em casa própria	Sim	20	71,43	24	85,71	44	78,57	0,329
	Não	8	28,57	4	14,29	12	21,43	
Número de moradores da casa	2	1	3,57	0	0	1	1,79	0,711
	3	7	25	6	21,43	13	23,21	
	4	7	25	9	32,14	16	28,57	
	5	6	21,43	7	25	13	23,21	
	6	3	10,71	4	14,29	7	12,5	
	7	4	14,29	1	3,57	5	8,93	
	8	0	0	1	3,57	1	1,79	
Com quem mora	pai e mãe	17	60,71	27	96,43	44	78,57	0,001
	somente mãe	9	32,14	0	0	9	16,07	
	avós	2	7,14	1	3,57	3	5,36	
Número de quartos da casa	1	10	35,71	8	28,57	18	32,14	0,054
	2	11	39,29	19	67,86	30	53,57	
	3	6	21,43	1	3,57	7	12,5	
	4	1	3,57	0	0	1	1,79	
Com quem divide o quarto	ninguém	3	10,71	0	0	3	5,36	0,042
	irmãos	7	25	13	46,43	20	35,71	
	pais e irmãos	1	3,57	0	0	1	1,79	
	todos da casa	3	10,71	1	3,57	4	7,14	
	avós	1	3,57	2	4,14	3	5,36	
	outros parentes	1	3,57	0	0	1	1,79	
	pais	8	28,57	12	42,86	20	35,71	
mãe	4	14,29	0	0	4	7,14		

*Teste exato de Fisher

Com relação às características das famílias, foi constatado que não houve diferenças significativas entre as idades das mães e pais dos dois grupos, mas houve diferença significativa no que se refere ao grau de escolaridade. Para as mães dos escolares pré-termos, 71,42% apresentaram nível de escolaridade de até primeiro grau completo, com apenas 10,7% com segundo grau incompleto, 17,86% com segundo grau completo e nenhuma apresentou nível superior, enquanto que as mães dos escolares a termo 46,43% apresentaram escolaridade entre primeiro grau incompleto e completo, 50% apresentaram segundo grau completo e incompleto e 3,57% apresentou nível superior. Quanto à escolaridade dos pais, no grupo pré-termo 14,29% da amostra não tinha informação sobre grau de instrução e profissão paterna devido ao fato dos pais não terem tido qualquer tipo de contato com os filhos; considerando os dados computados, 17,86% da amostra foi de analfabetos, 46,43% cursaram primeiro grau incompleto e completo, e 21,43% concluíram ou cursaram parte do ensino médio. No grupo a termo, nenhum pai se intitulou analfabeto, 53,28% concluíram ou cursaram parcialmente o primeiro grau e 46,43% concluíram

ou cursaram parcialmente o segundo grau. Nenhum dos pais de ambos os grupos tinham formação em nível superior.

No que diz respeito à profissão, não houve diferença significativa entre os grupos pré-termo e a termo quanto ao tipo de trabalho das mães, sendo que em ambos os grupos houve predomínio de mães que são “dona de casa” ou que trabalham algum período por ano na zona rural (período de safra de laranja, produto muito cultivado na região do município). No que diz respeito à profissão dos pais, houve diferenças significativas ($p=0,024$), sendo que para os pré-termo, 14,29% da amostra não apresentou esta informação por não haver qualquer tipo de contato com os pais das crianças, 42,86% trabalham apenas um período do ano na zona rural (período também correspondente a safra de laranja), 14,29% são empregados de empresas privadas ou públicas, 17,86% são considerados pequenos empresários e 3,57% encontrava-se em reclusão para cumprimento de pena. Entre os pais dos escolares a termo, 7,14% estavam desempregados ou sem trabalho fixo, 35,71% são empregados de empresas privadas ou públicas, 25% são pequenos empresários e 32,14% são trabalhadores rurais.

Com relação à renda familiar média e classificação econômica de cada grupo, não houve diferenças significativas entre os grupos ($p=0,861$ para renda familiar e $p=0,835$ para classificação econômica), sendo que para ambos os grupos a média ficou entre 1 e 3 salários mínimos e a classificação econômica entre C1 e C2.

5.2 Dados dos testes de coordenação, destreza motora e escrita por avaliação direta da criança

Não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,23$) na preferência manual, observada nas provas motoras e de escrita, com maior predomínio de preferência pela mão direita em ambos os grupos (78,57 % dos pré-termo e 89,29% dos a termo).

Também não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos com relação ao padrão de preensão e ao tipo de letra mantida durante as provas de escrita: bastão, cursiva ou mista. O padrão de preensão mais observado em ambos os grupos foi a trípole dinâmica, apresentado por 46,43% dos pré-termo e 50% dos a termo, seguido por quadrípode, com 25% entre os pré-termo e 21,43% entre os a termo. O padrão de letra classificado como misto significa que o escolar não manteve um padrão de letra, mesclando letra cursiva com letra bastão, maiúsculas e minúsculas. Entre os pré-termos, 57,14% utilizaram letra cursiva, 21,43% letra bastão e 21,43% misturaram os dois padrões de letra, já entre os a termo, 46,43% utilizaram letra

cursiva, 32,14% letra bastão e 21,43% misturaram os dois padrões de letra. A Tabela 6 mostra os dados da ACCORDEM.

As instruções iniciais para correção dos itens de escrita da ACCORDEM oferecem indicações de considerar como escrita válida apenas aquela com emprego de letra cursiva e minúscula. Porém, após aplicação do teste com a amostra foi possível observar que, independente da idade e do grupo (a termo ou pré-termo), a maioria dos escolares não sabiam diferenciar letra cursiva de letra bastão, letra minúscula e maiúscula. Além deste aspecto, foi observado que sete (25%) escolares pré-termos seis (21%) a termos não realizaram as provas de escrita referentes a cópia da sentença, relatando ainda não saber escrever. Outros escolares também de ambos os grupos alegaram não saber escrever, mas realizaram a prova, uma vez que havia exemplo da sentença a ser copiada e, para a pontuação final, foram consideradas apenas as letras corretas, legíveis, posicionadas corretamente e as palavras corretas. O aspecto cognitivo de saber ou não escrever não foi considerado para esta prova, uma vez que se tratava de prova motora.

Assim, após constatação de que a maioria das crianças não sabia escrever com letra cursiva e que isso possivelmente era devido ao sistema de ensino local, foram feitas adequações nos critérios de pontuação do instrumento para que fosse possível gerar dados de escrita para comparação entre os grupos. Desta forma, foi pontuado também o emprego de letra bastão, mesmo que maiúscula, desde que fosse legível e identificável. Para a pontuação final da escrita, foi considerada legibilidade, posicionamento correto, espaçamento entre letras, presença de inversões, número total de letras, número de letras corretas, tempo empregado na cópia, número de letras corretas escritas por minuto, etc. Ao final do teste, as crianças que de fato sabiam escrever e empregaram a letra cursiva obtiveram pontuação bem acima das que não se enquadraram nos critérios esperados.

Com relação aos itens comportamentais pré-definidos, observados durante a realização das provas de escrita (ex.: aproxima demais a cabeça do papel, emprega força excessiva ou pouca força do lápis no papel), não houve grande ocorrência desses comportamentos e a diferença entre os grupos não foi significativa em nenhum dos itens analisados. Observou-se que 82,14% de escolares de ambos os grupos não apresentou nenhum sinal de comportamento atípico durante a realização das provas de escrita, enquanto que apenas 7,14% de cada grupo aproximaram demais a cabeça do papel ou empregaram força excessiva no lápis ao escrever, 3,57% dos pré-termos e 0% dos a termos apresentou comportamento de distraibilidade durante as provas, e 0% dos pré-termos e 3,57% dos a termo escreveu de maneira excessivamente lenta.

Tabela 6: Comparação entre os grupos nas provas de coordenação fina, destreza motora e escrita da ACOORDEM

Subáreas e itens da ACOORDEM	PRÉ-TERMO		A TERMO		Valor de p*
	MÉDIA (\pm DP)	Mediana	MÉDIA (\pm DP)	Mediana	
BRINCANDO COM AS MÃOS (Tempo em segundos)					
Colocar pinos na tábua (mão preferida)	13,39 (\pm 2,20)	13,00	13,54(\pm 2,49)	14,00	0,784
Colocar pinos na tábua (mão não preferida)	15,14 (\pm 2,56)	15,00	15,39 (\pm 2,75)	15,00	0,869
Mudar pinos de fileira	18,92 (\pm 5,09)	18,00	19,33 (\pm 3,79)	19,00	0,550
Colocar moedas no cofre (mão preferida)	10,14 (\pm 2,19)	10,00	10,00 (\pm 2,19)	10,50	0,967
Colocar moedas no cofre (mão não preferida)	12,37 (\pm 3,53)	12,00	11,21 (\pm 2,73)	12,00	0,222
Prova polegare-dedos (mão preferida)	8,57 (\pm 2,04)	8,00	7,64 (\pm 2,32)	7,00	0,081
Prova polegare-dedo (mão não preferida)	9,07 (\pm 2,32)	7,00	8,32 (\pm 2,71)	8,00	0,43
Distribuir 20 cartas	23,07(\pm 9,45)	19,50	19,96 (\pm 7,06)	19,00	0,264
Pespointo	44,25 (\pm 20,05)	41,50	37,26 (\pm 11,19)	36,00	0,102
BRINCANDO DE DESENHAR (Número de erros)					
Traçado reto	0,00	0,00	0,04 (\pm 0,19)	0,00	0,317
Traçado curvo	0,29 (\pm 0,81)	0,00	0,29 (\pm 1,08)	0,00	0,445
Trilha borboleta	2,14 (\pm 3,04)	1,00	1,50 (\pm 2,47)	0,00	0,225
Cópia de figuras	5,32 (\pm 2,00)	5,00	5,89 (\pm 1,75)	6,50	0,306
BRINCANDO DE RECORTAR (Número de erros)					
Recorte reto	1,19 (\pm 2,47)	0,00	0,27 (\pm 1,00)	0,00	0,144
Recorte quadrado	4,04 (\pm 4,50)	3,00	2,22 (\pm 2,85)	1,00	0,065
Recorte círculo	3,93 (\pm 4,52)	2,40	2,42 (\pm 3,28)	1,00	0,187
Recorte gato	6,11 (\pm 6,31)	4,00	5,39 (\pm 7,80)	1,50	0,155
BRINCANDO DE ESCREVER					
Cópia do alfabeto					
Tempo gasto na cópia do alfabeto (seg.)	91,11 (\pm 40,27)	84,00	102,75 (\pm 43,72)	90,50	0,317
Número total de letras escritas (26 letras)	23,29 (\pm 5,91)	26,00	24,86 (\pm 6,64)	26,00	0,425
Total de letras corretas	21,00 (\pm 6,14)	23,50	23,07 (\pm 5,39)	26,00	0,019
Velocidade - letras escritas por minuto	15,87 (\pm 7,47)	15,40	15,37 (\pm 6,82)	13,60	0,844
Copia letras de forma correta e legível (32 ^a)	30,39 (\pm 2,04)	31,00	31,18 (\pm 1,09)	32,00	0,128
Escore total de copia do alfabeto	44,86 (\pm 3,03)	45,00	46,29 (\pm 2,16)	47,00	0,061
Cópia de sentença					
Tempo gasto na cópia da sentença (seg.)	58,54 (\pm 45,58)	51,50	83,64 (\pm 74,14)	62,00	0,356
Número total de letras escritas (45 letras)	33,25 (\pm 19,64)	45,00	34,43 (\pm 18,74)	45,00	0,916
Total de letras corretas	32,11 (\pm 18,09)	43,00	32,39 (\pm 18,09)	42,50	0,712
Velocidade- letras escritas por minuto	30,22 (\pm 23,87)	26,50	26,61 (\pm 22,58)	20,65	0,604
Copia letras de forma correta e legível (36 ^a)	23,68 (\pm 15,46)	31,50	25,75 (\pm 14,16)	32,50	0,525
Escore total de copia de sentença	36,75 (\pm 20,19)	47,00	38,21 (\pm 19,47)	48,00	0,565
Nota da professora para escrita de 0 – 10	6,18 (\pm 2,65)	7,00	6,89 (\pm 1,87)	7,00	0,372

Nota: DP = desvio padrão; ^a = escore máximo; *Teste de Mann Whitney

5.3. Relação entre coordenação motora fina e escrita em escolares nascidos pré-termo

Foi encontrada correlação significativa (Spearman) entre os escores totais de escrita – copia do alfabeto e de sentença – e a pontuação em algumas provas de coordenação fina e destreza manual da ACOORDEM, tanto para o grupo pré-termo como a termo (Tabela 7).

Tabela 7. Correlação (Spearman) entre a pontuação total na escrita - cópia de alfabeto e de sentença - e pontuação nos itens motores e questionários

	Total Alfa- beto	Valor de p	Total Sen- tença	Valor de p
Colocar pinos na tabua - mão preferida (tempo para realizar a tarefa)	-0,483	0,009	-0,611	0,001
Colocar pinos na tabua – mão não preferida (tempo para realizar a tarefa)	-0,105	0,594	-0,292	0,131
Mudar pinos fileira – somente mão preferida (tempo para realizar a tarefa)	0,123	0,557	-0,178	0,393
Pespointo (tempo para realizar a tarefa)	-0,20	0,35	-0,284	0,179
Colocar moedas cofre - mão não preferida (tempo para realizar a tarefa)	0,198	0,322	0,101	,615
Colocar moedas cofre - mão preferida (tempo para realizar a tarefa)	0,244	0,21	-0,013	0,95
Distribuir cartas (tempo para realizar a tarefa)	-0,126	0,523	-0,464	0,013
Polegar - dedos mão preferida (tempo para realizar a tarefa)	-0,026	0,894	-0,191	0,331
Polegar - dedos mão não preferida (tempo para realizar a tarefa)	-0,006	0,975	-0,271	0,163
Recorte linha reto (número de erros)	-0,408	0,034	-0,325	0,098
Recorte quadrado (número de erros)	-0,486	0,009	-0,602	0,001
Recorte circulo (número de erros)	-0,306	0,146	-0,417	0,043
Recorte formato de gato (número de erros)	-0,475	0,011	-0,570	0,002
Traçado – trilha em linha reta (número de erros)	-0,321	0,096	-0,487	0,009
Traçado – trilha curva (número de erros)	-0,281	0,148	-0,366	0,056
Traçado – trilha da borboleta (número de erros)	-0,583	0,001	-0,594	0,001
Cópia de figuras (8 figuras) (número de figuras corretas)	0,323	0,093	0,544	0,003
Pontuação Total para DCDQ*	0,158	0,421	0,354	0,064
Questionário ACOORDEM para pais-área de mobilidade*	0,043	0,827	0,25	0,199
Questionário ACCORDEM para pais – área de habilidades para A.V.D.*	0,137	0,487	0,489	0,008
Questionário ACOORDEM para pais – área do papel do estudante*	-0,373	0,051	-0,514	0,005
Questionário ACOORDEM para pais – área de comportamento, hábitos e rotinas*	0,194	0,324	0,151	0,443
Questionário ACCORDEM para professores – área de habilidades motoras*	0,212	0,279	0,334	0,083
Questionário ACCORDEM para professores – área de comportamento*	0,505	0,006	0,550	0,002

Nota: * Quanto maior a pontuação, melhor o desempenho.

5.4 Dados dos questionários

5.4.1 DCDQ-Brasil – sinais de problemas de coordenação

No DCDQ-Brasil, três (10,71%) dos pré-termos apresentaram sinais de problemas de coordenação motora global, enquanto que entre os a termo 100% apresentaram desenvolvimento motor típico. Apesar dessa pequena diferença entre os grupos quanto à classificação no DCDQ-Brasil, o teste de Fisher não foi significativo ($p = 0,236$), no entanto, crianças de menor peso ao nascimento tenderam a apresentar pontuações mais baixas no questionário. Os valores médios e desvio padrão por grupo, para a pontuação total do DCDQ-Brasil, são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Comparação entre os grupos no DCDQ- Brasil

	PRÉ-TERMO		A TERMO		Valor de p*
	MÉDIA (\pm DP)	MEDIANA	MÉDIA (\pm DP)	MEDIANA	
DCDQ	64,71 (\pm 9,62)	66,50	69,03 (\pm 4,69)	70,00	0,082

Nota: DP = desvio padrão; *Teste de Mann Whitney

5.4.2 ETDAH – Sinais de problemas de déficit de atenção /Hiperatividade

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para sinais de problemas nas quatro áreas do instrumento - déficit de atenção, hiperatividade/impulsividade, problemas de aprendizagem e comportamento anti-social – mas houve maior número de crianças pré-termo com indicativo de mais problemas que a média e possível transtorno nas subáreas “problemas de aprendizagem” e “déficit de atenção”, conforme a Tabela 9.

Tabela 9: Valores do ETDAH por grupo

ETDAH		PRÉ-TERMO		A TERMO		Valor de p*
		N	%	N	%	
Hiperatividade/ Impulsividade	Menos problemas que a média	10	35,71	7	25,00	0,354
	Média	12	42,86	17	60,71	
	Mais problemas que a média	6	21,43	3	10,71	
	Região de maior probabilidade de transtorno	0	0	1	3,57	
Problemas de Aprendizagem	Menos problemas que a média	4	14,29	10	35,71	0,171
	Média	18	64,29	15	53,57	
	Mais problemas que a média	4	14,29	3	10,71	
	Região de maior probabilidade de transtorno	2	7,14	0	0	
Comportamento anti-social	Menos problemas que a média	9	32,14	14	50	0,318
	Média	14	50,00	12	42,86	
	Mais problemas que a média	5	17,86	2	7,14	
	Região de maior probabilidade de transtorno	-	-	-	-	
Déficit de atenção	Menos problemas que a média	9	32,14	9	32,14	0,264
	Média	8	26,57	14	50	
	Mais problemas que a média	9	32,14	4	14,29	
	Região de maior probabilidade de transtorno	2	7,14	1	3,57	

Nota: *Teste exato de Fisher

5.4.3. Questionário da ACOORDEM

No questionário de pais houve diferença significativa entre os grupos em algumas áreas, conforme indicado na Tabela 10, abaixo.

Tabela 10: Comparação entre os grupos no questionário para pais da ACOORDEM

	PRÉ-TERMO		A TERMO		Valor de p*
	MÉDIA (\pm DP)	Mediana	MÉDIA (\pm DP)	Mediana	
Mobilidade e habilidade para participar de jogos e brincadeiras	56,93 (\pm 3,310)	57,50	58,11 (\pm 2,97)	59,00	0,147
Habilidades para desempenhar atividades de vida diária	52,32 (\pm 5,026)	52,50	56,07 (\pm 2,07)	56,00	0,002
Habilidades relacionadas ao papel do estudante	35,46 (\pm 4,558)	36,50	35,61 (\pm 5,05)	37,00	0,613
Comportamento, hábitos e rotinas	47,00 (\pm 6,896)	47,50	51,71 (\pm 2,87)	51,00	0,007

Nota: DP = desvio padrão; *Teste Mann Whitney

No questionário de professores da ACOORDEM houve diferença significativa entre os grupos nas duas subescalas, com pior desempenho atribuído aos escolares pré-termo, conforme descrito na Tabela 11, abaixo.

Tabela 11: Comparação entre os grupos no questionário de professores da ACOORDEM

	PRÉ-TERMO		A TERMO		Valor de p*
	MÉDIA (\pm DP)	MEDIANA	MÉDIA (\pm DP)	MEDIANA	
Escala motora	63,11 (\pm 10,87)	63,50	69,68 (\pm 8,23)	70,50	0,027
Escala de comportamento	29,11 (\pm 8,08)	29,00	33,93 (\pm 6,71)	36,50	0,024

Nota: DP = desvio padrão; *Teste Mann Whitney

6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre prematuridade tardia ou moderada e a habilidade de escrita em escolares de seis a nove anos de idade. Foram avaliados todos os escolares pré-termo, que se enquadraram nos critérios de inclusão no estudo, de uma pequena cidade do interior de São Paulo. O desempenho dessas crianças foi comparado a pares de mesma idade, sexo, nível social e frequentando a mesma escola, sendo que, de maneira geral, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. É importante, discutir detalhadamente os resultados, pois foram obtidas informações relevantes sobre a atenção em saúde e educação do pré-termo em cidades de pequeno porte em nosso país.

Deve-se enfatizar que, dentre as crianças com histórico de prematuridade residentes no município em questão e que se enquadraram nos critérios de inclusão, a amostra do estudo compreendeu aproximadamente 100% da população. Assim, com relação à caracterização da amostra, do total de pré-termos encontrados inicialmente, apenas dois dos 36 foram identificados como tendo apresentado sequela grave neurológica, o que correspondeu a 5,55% do total dos nascidos no município no período estudado. Segundo dados revelados por Oliveira, Magalhães, Salmela (2011), em estudo similar realizado em cidade de pequeno porte do estado de Minas Gerais, 15,2% do pré-termos apresentaram sequelas graves devido ao nascimento pré-termo e de baixo peso. O percentual de sequelas graves do presente estudo foi inferior ao de Oliveira, Magalhães e Salmela (2011) pelo fato de que os critérios de recrutamento da amostra foram diferentes, enquanto no estudo citado foram recrutadas crianças nascidas abaixo de 1500 gramas e idade gestacional média de 30 semanas, o presente estudo incluiu crianças nascidas até 2500 gramas e idade gestacional média de 34 semanas. De fato, a amostra original do presente estudo continha apenas três crianças nascidas abaixo de 32 semanas, sendo que dessas, duas tinham sequela grave e uma não participou do estudo. Ou seja, o valor de 5% de sequelas graves, também um pouco abaixo de estudos internacionais (JONGMANS, 1998; MIKKOLA, 2005; SEITZ et al., 2006; DAVIS, et al., 2007), possivelmente reflete a qualidade do cuidado ao recém nascido pré-termo em cidades de pequeno porte, que não têm acesso fácil a hospitais mais bem equipados, o que resulta em menor sobrevivência de bebês de muito baixo peso, dado que infelizmente não foi registrado no presente estudo.

No que diz respeito às orientações recebidas sobre a prematuridade após a alta hospitalar, mais de 85% das mães relataram não ter recebido nenhuma informação acerca do nascimento prematuro e suas possíveis implicações e apenas uma das mães relata que seu filho teve algum acompanhamento especializado após o nascimento e devido à prematuridade. Este

gado ganha relevância quando se considera que a amostra incluiu aproximadamente 100% das crianças prematuras nascidas no município. Segundo Monteiro (2007) e Formiga, Pedrazzani e Tudella (2010), o nascimento de um filho em uma situação inesperada, como a prematuridade, pode gerar sentimentos de culpa, medo, insegurança e ansiedade sobre os cuidados desta criança e, portanto, os pais necessitam de apoio profissional neste momento, a fim de sanar dúvidas, e transmitir orientações sobre cuidados diários, como manusear, brincar, cuidar e estimular.

Estudos de Formiga (2003) e Formiga et al. (2004) realizados com bebês pré-termos submetidos a programa de intervenção precoce, mostram melhor evolução no desenvolvimento entre os bebês pré-termos que participaram do grupo intervenção com orientações e treinamentos das mães, se comparados ao grupo em que não houve intervenção e envolvimento das mães no processo. Desta forma, seria ideal que fossem oferecidas orientações sobre como se proceder diante do filho prematuro.

Embora possa haver omissão de informação, o fato de 57,14% das mães dos escolares pré-termos terem informado que mantiveram algum vício durante a gestação, como abuso de álcool, cigarro e demais drogas ilícitas, enquanto que entre o grupo de nascidos a termo este número foi de 7,14%, está consistente com a literatura, que aponta, dentre outros fatores, o uso de drogas lícitas e ilícitas como fator de risco para a prematuridade (BENZECRY; OLIVEIRA; LEMGRUBER, 2000; GRILLO, 2005). Entre as 57,14% das mães que mantiveram vícios durante a gestação, 32,14% se identificaram como tabagistas e 7,14% consumiram álcool juntamente com o tabagismo.

Grillo (2005), ao estudar os fatores de risco para o nascimento prematuro, identificou que o tabagismo apareceu associado ao risco maior de nascimentos extremamente pré-termo, com menos de 32 semanas e entre mulheres com mais de 25 anos, indicando que possivelmente o tempo de exposição ao tabagismo, antes da gestação, tenha importância na patogênese do nascimento prematuro. Desta forma o estudo sugere que cessar o tabagismo tão logo se descubra a gestação talvez não seja suficientemente eficiente para a prevenção de nascimentos pré-termos. Desta forma, sugere-se que as próximas pesquisas que abordarem esta temática, acrescentem em questionários perguntas abrangendo não somente a presença ou ausência do hábito do tabagismo durante a gestação, mas sim também sobre a vida prévia das mães das crianças estudadas.

O nível de instrução materna também apareceu como uma variável na qual houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, indicando níveis mais baixos de instrução entre as mães do grupo de escolares pré-termo. Para Grillo (2005), a baixa instrução materna é um

marcador de condições sócioeconômicas desfavoráveis, que possivelmente as expõe a outros fatores associados a esta condição, o que pode relaciona-se a maior possibilidade de nascimento pré-termo. De acordo com Barros et al. (2005), esta relação não foi encontrada em pesquisa realizada em Pelotas-RS, na qual observou-se que a frequência de analfabetismo teve queda de mais de 50% entre 1982 e 1993, porém o número de nascimentos prematuros aumentou, mantendo esta tendência no decorrer dos últimos anos. Este dado possivelmente associa-se ao aumento e melhoria de cuidados neonatais nas últimas décadas, que proporcionou mundialmente uma maior sobrevivência de pré-termos.

Estudos de Mohsin, Wong, Bauman e Bai (2003) apontaram que a ausência de união estável com o parceiro, por associar-se a um ambiente sócio-econômico potencialmente adverso, vem sendo associada ao nascimento pré-termo. Os dados apresentados até o momento neste estudo corroboram estes achados, pois houve diferença significativa entre os grupos, com 32,14% da amostra dos pré-termos residindo apenas com as mães, enquanto que no grupo a termo este dado não aparece em nenhuma família.

Dando suporte, ainda, a aspectos relacionados a fatores socioeconômicos, os resultados de Maggi (2012) reforçam a ideia de que tais fatores podem interferir no desenvolvimento infantil, uma vez que crianças pré-termos aos quatro anos de idade e de nível socioeconômico mais baixo são mais propensas a apresentarem alterações no desenvolvimento, quando comparadas a pré-termos de nível socioeconômico mais alto.

Com relação a aspectos motores, começando pela preferência manual direita em ambos os grupos, houve consonância com os dados de Feder et al. (2005), que apontou maior prevalência de preferência manual direita. Considerando-se as provas motoras e de escrita, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos em nenhum dos itens avaliados, exceto na quantidade de letras do alfabeto escritas corretamente (Tabela 6), na qual o grupo pré-termo teve pior desempenho. Apesar de a diferença entre grupos não ter alcançado significância estatística, o escore total de provas de escrita, tanto para cópia do alfabeto, quanto para cópia da sentença, foi inferior entre o grupo pré-termo.

Nota-se tendência a maior lentidão e maior número de erros nas provas de destreza manual, em uma prova de traçado e em todas as provas de recorte no grupo pré-termo, mas nenhum atingiu significância estatística. Nas provas de escrita, as crianças pré-termo tenderam a ser mais rápidas, mas com menor acuidade, como indicado pelo menor número total de letras do alfabeto escritas corretamente. Os resultados dão suporte parcial aos achados de Feder et al. (2005) sobre comprometimento da escrita e seus subcomponentes, de coordenação fina e controle viso-

motor, no grupo pré-termo, no entanto, o tamanho pequeno da amostra do presente estudo possivelmente limitou as possibilidades de se atingir significância estatística em maior número de variáveis. É importante enfatizar, no entanto, que a amostra estudada foi constituída por pré-termos limítrofes e moderados, nos quais não se espera deficiências motoras acentuadas. Deve-se observar, ainda, que como a professora foi instruída a ajudar a recrutar pares semelhante nível de funcionamento, ela possivelmente indicou crianças com padrão de desempenho escolar similar ao par pré-termo. Nesse sentido, era de se esperar que não houvesse grandes diferenças entre os grupos nas provas de desempenho. Para futuros estudos, orienta-se que o recrutamento de a termos para pareamento seja realizado por meio de sorteio, pois diferente do esperado inicialmente, o recrutamento pode tornar-se tendencioso com a indicação pelas professoras.

Quanto à escrita, especificamente, um fator que parece ter influenciado o desempenho de ambos os grupos foi a forma com que essa habilidade é ensinada nas escolas investigadas. Foi observado que ambos os grupos tiveram grande dificuldade nas tarefas de escrita, dificuldades estas além do esperado uma vez que a amostra compreendia escolares de seis a até nove anos, que tiveram muita dificuldade para lembrar todas as letras do alfabeto e copiar uma sentença simples. Inicialmente, quando lhes foi pedido para realizar as provas com letra cursiva, 42,86% dos pré-termo e 53,57% dos a termo não foi capaz de utilizar ou manter o padrão de letra cursiva, sendo então pontuado qualquer tipo de letra compreensível. Ainda assim, o número médio de letras do alfabeto escritas corretamente variou entre 21 (pré-termo) a 22 (a termo) letras, para um total de 26 letras. Além disso, 25% dos pré-termos e 21% dos nascidos a termo declaram não saber escrever e, por isso, se recusaram a copiar uma sentença simples e com modelo para cópia. Dada a dificuldade das crianças, os critérios de pontuação dos itens do teste tiveram que ser adaptados para permitir a pontuação da amostra, uma vez que na ACOORDEM se pontua apenas letras cursivas e no presente estudo tivemos que considerar qualquer tipo de letra identificável. Esses ajustes possivelmente influenciaram a capacidade do teste para discriminar diferenças de desempenho entre os grupos.

O pobre desempenho na escrita, da amostra como um todo pode estar relacionado à qualidade do ensino nas Escolas Municipais, que talvez não ofereçam suporte e estímulo adequado para a boa aquisição da escrita. Essa hipótese se baseia em dados da avaliação nacional da qualidade do ensino, realizada pelo INEP em 2011, por meio da Prova Brasil, que indicou que nos primeiros anos do ensino fundamental os resultados municipais foram inferiores aos dados de referência ao estado de São Paulo, tanto para matemática quanto para português (INEP, 2011). Foi possível observar ainda que, entre os escolares da escolar particular, o desempenho nas provas de escrita, em ambos os grupos, foi mais consistente, sendo observada maior facilidade dessas

escolares em lidar com a escrita. Estes dados indicam apenas uma tendência, uma vez que o número de escolares de escola particular foi bastante reduzido.

Assim como discutido por outros autores (CALVO; PELLEGRINI; HIGARA, 2007; FEDER; MAJNEMER, 2007), foram encontradas correlações significativas entre o escore total nas provas de escrita e coordenação motora (Tabela 7), principalmente nas provas motoras mais difíceis, como: colocar pinos na tábua com a mão preferida, recorte quadrado, recorte do gato e traçado da borboleta (provas que obtiveram significância ao relacionarem-se com ambas as provas de escrita), o que dá suporte à compreensão da escrita como uma atividade motora complexa. Com relação aos questionários, iniciando pelos dados dos questionários de professores, chama a atenção o fato de o questionário de comportamento ter tido correlação positiva com a qualidade da escrita, sendo que quanto melhor o comportamento, melhor a qualidade da escrita nas duas provas. No entanto não houve correlação com a subescore motor do questionário, que inclui itens de escrita. Isso sugere que as professoras possivelmente estão mais atentas a questões de comportamento do que de qualidade da escrita. No questionário de pais houve correlação significativa entre habilidade para copiar sentenças e o desempenho nas atividades de vida diárias, que compartilham aspectos relacionados à destreza manual. Por outro lado, observa-se correlação negativa entre a pontuação cópia de sentença e as habilidades relacionadas ao papel de estudante, parte do questionário que inclui vários itens de escrita. Analisando os dados, foi observado que os pais pontuaram muito positivamente as habilidades dos filhos para fazer as tarefas escolares, enquanto os escores nas provas de escrita não foram tão bons. Esse dado sugere que os pais não mostraram boa habilidade para pontuar o desempenho dos filhos nas tarefas escolares, o que pode ser explicado pelo baixo nível de escolaridade dos pais das crianças pré-termo. Recomenda-se, portanto, que informação dos pais sobre o desempenho em atividades escolares seja sempre completado por dados coletados com os professores.

É interessante observar que, embora não tenham sido encontradas diferenças significativas entre os grupos no desempenho motor e na escrita, como medido pelos itens observacionais da ACOORDEM, pais e professores parecem notar diferenças entre os grupos, como sinalizado pelas diferenças significativas em duas áreas do questionário de pais (AVD e hábitos e rotinas) e nas duas áreas do questionário de professores (motor e comportamento). Talvez a parte de avaliação direta da criança conforme os critérios somente da ACCORDEM não seja suficientemente sensível para detectar as diferenças motoras sutis que os pais e professores aparentemente conseguem ver nos escolares em casa e na escola, uma vez que os déficits observados pelos pais podem não se associar diretamente à função motora (itens da ACOORDEM), uma vez que o desempenho diário também envolve questões de motivação,

hábitos e interesses. Outra hipótese pode estar relacionada ao fato de que, no momento de fornecimento de explicações sobre o estudo, antes da aplicação dos questionários, foi esclarecido que a pesquisa se devia ao fato de haver evidências de que pré-termos tem maior probabilidades de apresentar dificuldades motoras e escolares. Desta forma, os pais e professores de pré-termos podem ter respondido os questionários de forma mais criteriosa do que os a termo.

Outra inconsistência observada nos dados fornecidos pelos pais dos escolares pré-termo, foi que, no questionário inicial de entrevista 96,43% dos pais relataram não notar nenhuma diferença entre seu filho e demais crianças de mesma idade, porém o resultado dos questionários da ACOORDEM, também respondido pelos pais, revelou desempenho significativamente inferior quando comparado ao grupo a termo. Este dado sugere que os pais não necessariamente associam questões funcionais (identificadas nos questionários da ACOORDEM) com os déficits motores sutis apresentados pelas crianças, dessa forma, não reconhecem que seus filhos possam ter algum tipo de atraso. Isso pode estar relacionado ao baixo nível socioeconômico da população investigada, que geralmente tem menos expectativas de desempenho.

A aplicação do TDA/H foi realizada com o objetivo de identificar se havia maior prevalência de problemas de atenção e hiperatividade entre pré-termos. Apesar de não ter alcançado significância estatística, houve maior percentual de ocorrência de mais problemas do que a média nas quatro áreas de avaliação (hiperatividade, problemas de aprendizagem, comportamento anti-social e déficit de atenção) entre os pré-termos. Entre os pré-termos, por exemplo, 39,28% apresentaram indicativo de enfrentarem mais problemas do que a média na área de atenção ou de ter alta probabilidade de ter TDAH, contra 17,86% no grupo a termo. A presença de TDA/H está associada a limitações no desempenho de atividades de coordenação fina, na legibilidade e na escrita em crianças de idade escolar (RACINE; MAJNEMER; SHEVELL; SNIDER, 2008).

O mesmo ocorreu com o resultado do DCDQ-Brasil, no qual o grupo pré-termo teve pontuação inferior, mas não significante estatisticamente, e foram identificadas três crianças com pontuação no questionário sugestiva TDC no grupo pré-termo, contra nenhuma no grupo a termo. Outros autores (McGrath et al., 2005; Oliveira, Magalhães e Salmela (2011) reportam prevalências mais altas de problemas de atenção e coordenação motora entre crianças nascidas pré-termo, mas em amostras de menor peso ao nascimento e idade gestacional.

As diferenças encontradas entre os grupos foram sutis e muitas não atingiram significância, possivelmente devido ao pequeno porte da cidade estudada, o que limitou as possibilidades de recrutamento, mesmo que tenha compreendido aproximadamente 100% dos pré-termos. Outros fatores que podem ter influenciado os resultados são a heterogeneidade da amostra no que diz respeito à idade dos escolares (6 a 9 anos), que gerou grandes desvios padrão,

especialmente no grupo pré-termo. Como observamos sinais de diferença no desempenho na escrita em crianças de diferentes escolas, é importante em estudos futuros incluam amostra estratificada por tipo de escola, com igual representação de crianças de escolas públicas e particulares. Recomenda-se que nos próximos estudos se busque maior homogeneidade intra-grupos, principalmente nos pré-termos, com recrutamento de grupos representativos por faixa de idade. Como a ACOORDEM é um teste ainda em desenvolvimento, seria interessante, em estudos futuros, aplicá-la juntamente com algum teste de coordenação motora validado, de forma a investigar se a ACOORDEM é útil para identificar problemas leves de coordenação motora.

Para futuros estudos recomenda-se ainda, além de número maior de participantes, com representação por idade, que a seleção do grupo a termo, para pareamento, seja realizada por sorteio, uma vez que o ideal seria comparar com crianças escolhidas aleatoriamente e não com aquelas que a professora julga ter padrão de desempenho similares ao par pré-termo.

7. CONCLUSÃO

Conforme o previsto na literatura, fatores socioeconômicos desfavoráveis e manter vícios durante a gestação são fatores importantes e que se relacionam com nascimento pré-termo.

Os resultados aqui apresentados atingiram parcialmente o previsto inicialmente, indicando que aparentemente pré-termos, mesmo que moderados a tardios, aparentemente apresentam maiores dificuldades em algumas atividades de coordenação fina e escrita que seus pares a termos. Os dados ainda forneceram subsídio para confirmar a existência de correlação entre qualidade da escrita e aspectos motores.

Acredita-se que alguns municípios de pequeno porte necessitam de um olhar mais cuidadoso sobre a qualidade e os métodos de ensino empregados nas escolas infantis, a fim de que a alfabetização seja alcançada no tempo previsto e com a qualidade necessária.

Orienta-se que futuros estudos utilizem amostras maiores para que assim, se possa alcançar resultados mais significativos entre os grupos.

REFERÊNCIAS

AAENOUDSE-MOENS, C.S. et al. Development of preschool and academic skills in children born very preterm. *Journal of Pediatrics*, v.158, n.1, p.51-56, 2011.

ABEP- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. ABEP. Disponível em:
<<http://www.abep.org/novo/Utils/FileGenerate.ashx?id=197> > Acesso em 15 mai. 2012.

ALLIN, M. et al. Neurological abnormalities in young adults born preterm. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, v.77, p. 495-499, 2006.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV-TR tm - texto revisado, 4.ed., [rev.] Consultoria e coordenação Miguel R. Jorge; tradução Claudia Dornelles. Porto Alegre: Artmed, 2002.

AMUNDSON, S.J. Prewriting and handwriting skills. In: CASE-SMITH, *Journal of Occupational therapy for children*. St. Louis: Elsevier, 2005.

ANDREANI, G.; CUSTÓDIO, Z. A. O.; CREPALDI, M.A. Tecendo as redes de apoio na prematuridade. *Aletheia*, n.24, p.115-126, 2006.

ARAGÃO, V.M. Risk factors for preterm births in Sao Luis, Maranhao, Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, n.20, p.57-63, 2004.

ARAÚJO, C.R.S. Efeitos da terapia motora cognitiva no desempenho de atividades de crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação. 2010. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação)- Escola de Educação física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

AYACHE, M.G.; CORINTIO, M.N. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. *Temas sobre o Desenvolvimento*, v.12, n.71, p.5-9, 2003.

AYLWARD, G. P. Methodological issues in outcomes studies of at risk infants. *Journal of Pediatric Psychology*, v. 27, n.1, p. 37-45, 2002.

BARKLEY, R.A. e col. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Manual para diagnóstico e tratamento. 3ªed. Trad. Ronaldo Catalmo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BARROS, D, F.C.; et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet*, v. 365, p.847-854, 2005.

BATENBURG-EDDES, T.V. et al. Does gestational duration within the normal range predict infant neuromotor development? *Early Human Development*, 2008.

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

BENCZIK, E.B.P. Manual de Escalas de Transtornos do Déficit de Atenção e Hiperatividade: versão para professores. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

BENZECRY, R.; OLIVEIRA, H. C.; LEMGRUBER, I. Tratado de Obstetrícia – FEBRASGO. Rio de Janeiro: Revinter, 2000, 913p.

BHUTTA, A.T. et al. Cognitive and Behavioral Outcomes of School-Aged Children Who Were Born Preterm: A meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, v. 288, n.6, 2002.

BORDIN, M.B.M.; LINHARES, M.B.M.; 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. et al. Early indication of resilience and their relation to experiences in the home environments of low birthweight, premature children living in poverty. *Child Development*, n.65, p.346-360, 1994.

CALVO, A.P.; PELLEGRINI, A.M.; HIGARA, C.Y. Estariam as dificuldades de escrita associadas a dificuldades motoras? *Coleção Pesquisa em educação física*, v.16, p.275-282, 2007.

CARDOSO, A.A., MAGALHÃES, L.C. Análise da validade de critério da Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM para crianças de 7 a 8 anos de idade. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, 2011.

CARDOSO, A.A. et al. Relação entre a Avaliação da Coordenação e Destreza Motora [ACOORDEM] e a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [CIF]. *Revista Fisioterapia em Movimento*, v.25, n.1, p. 31-45, 2012.

CASE-SMITH, J. Effectiveness of school-Based Occupational Therapy Intervention on Handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 56, n.1, p.17-25, 2002.

CID-10 – CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE, 10ª versão, 2008. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>> Acesso em 29 maio 2012.

COISII, J. Melhor e pior IDH da região de Ribeirão Preto estão a 33 km de distância. *Jornal Folha de São Paulo: Cotidiano, Ribeirão Preto*, 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/ribeiraopreto/2013/07/1318693-melhor-e-pior-idh-da-regiao-de-ribeirao-preto-estao-a-33-km-de-distancia.shtml>>. Acesso em 26 fev 2014.

CORNHILL, H.; CASE-SMITH, J. Factors that relate to good and poor handwriting, *The American Journal of Occupational Therapy*, v.50, n.9, p.732-739, 1996.

DALY, C.J.; KELLEY, G.T.; KRAUS, A. Relationship between visual-motor integration and handwriting skills of children in kindergarten: A modified replication study. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 57, n.4, p. 459-462, 2003.

DARNALL, R.A.; ARIAGNO, R.L.; KINNEY, H.C. The late preterm infant and the control of breathing, sleep, and brainstem development: a review. *Clinics in Perinatology, United States*, v. 33, p. 883–914, 2006.

DATASUS- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040702> . Acesso em fev 2013.

DAVIS, N.M; FORD, G.W.; ANDERSON,P.J.; DOYLE, L.W. 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. 325-30, 2007.

DSMV-IV. Manual de Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

EDWARDS, J. et al. Developmental Coordination Disorder in School-Aged Children Born Very Preterm and/or at Very Low Birth Weight: A Systematic Review. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics*, v. 32, p.678 –687, 2011.

EISENSTEIN, E.; SOUZA, R. P. Situações de risco à saúde de crianças e adolescentes. Petrópolis: Vozes, 1993.

ENGEL-YEGER, B.; NAGAUKER-YANUV, L.; ROSENBLUM, S. Handwriting performance, self-reports, and perceived self-efficacy among children with dysgraphia. *American Journal of Occupational Therapy*, v.63, p.182–192, 2009.

ENGLE, W.A. et al. “Late-Preterm” Infants: A Population at Risk. *Pediatrics, United States*, v. 120, p. 1390-1401, 2007.

FEDER, K.P. et al. Handwriting performance in preterm children compared with term peers at age 6 to 7 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.47, p.163-170, 2005.

FEDER, K.P.; MAJNEMER, A. Handwriting development, competency and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 49, p. 312-317, 2007.

FIGUEIREDO, D.V.; FORMIGA,C.K.M.R.; TUDELLA, E. Aplicação de um Programa de Estimulação Sensorial em Bebês Pré-termo em Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais. *Temas sobre o Desenvolvimento*, v.12, n.71, p.15-22, 2003.

FORMIGA, C.K.M.R. Programa de Intervenção com Bebês Pré-termo e suas Famílias: Avaliação e Subsídios para Prevenção de Deficiências. 2003. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo. 2003.

FORMIGA, C.K.M.R.; PEDRAZZANI, E.S.; SILVA, F.P.S.; LIMA, C.D. Eficácia de um programa de intervenção precoce com bebês pré-termo. *Cadernos de Psicologia e Educação Paidéia*, v.14, n.29, p.301-311, 2004.

FORMIGA, C.K.M.; PEDRAZZANI, E.S; TUDELA, E. Intervenção Precoce cm bebês de risco. São Paulo: Atheneu, 2010.

FOSTER-COHEN, S.H.; FRIESEN, M.D.; CHAMPION, P.R.; WOODWARD, L.J. High Prevalence/Low Severity Language Delay in Preschool Children Born Very Preterm. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v.31, n.8, p. 658-667, 2010.

FOULDER-HUGHES, L.A. COOKE, R.W. Motor cognitive, and behavioral disorder in children Born very preterm. *Developmental Medicine & Child. Neurology*, v.45, p.97-103, 2003.

FRYE, R.E. et al. Executive Dysfunction in Poor Readers Born Prematurely at High Risk. *Developmental Neuropsychology*, v.34, n.3, p.254-271, 2009.

GAGLIARDO, H.G.; GONÇALVES, V.M.G.; LIMA, M.C.; FRANÇOSO, M.F.; ARANHA, NETO, A. Visual function and fine-motor control in small-for-gestational age infants. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, São Paulo, v.62, n.4, p.955-962, dez. 2004.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J.C. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. Tradução Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo. 2 ed. São Paulo: Editora Phorte, 2003.

GEBRAEL, T.L.R. Programa de capacitação de docentes para promover independência de crianças com baixa visão nas atividades de vida diária: PRÓ-AVD. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

GRILLO, E. Fatores de risco para nascimentos prematuros e espontâneos na maternidade do Hospital Universitário – UFSC. 2005. Dissertação, Programa de Pós-graduação em ciências médicas da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. 2005.

GOYEN, T.A., LUI, K. Developmental coordination disorder in “apparently normal” schoolchildren born extremely preterm. *Archives of Disease in Childhood*, v.94, p.298-302, 2009.

GRÜNSPUN, H. Temas em debate - Violência e resiliência: a criança resiliente na adversidade. *Rev. Bioética*, 2002. Disponível em:
http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/207/208
Acesso em 02 ago 2013.

GUARINI, A. et al. Long-term effects of preterm birth on language and literacy at eight years. *Journal of Child Language*, v. 37, n.4, p.865-885, 2010.

HALPERN, R. et al. Fatores de risco para suspeita de atraso neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Jornal de Pediatria*, v.76, n.6, p.421-428, 2000.

HALPERN, R., FIGUEIRAS, A.C.M. Influências ambientais na saúde mental da criança. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.80, n.2 (supl), p.104-110, 2004.

HOWE, T.H., et al. Neuromotor outcomes in children with very low birth weight 5 years of age. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v.90, n.8, p.667- 680, 2011.

IBGE. Disponível em:
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350670&search=sao-paulo|boa-esperanca-do-sul>>. Acesso em 28 out 2013.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <www.sistemasprovabrazil2.inep.gov.br>. Acesso em 28 out 2013.

JONGSMAN, M. J. et al. Use of a task-oriented self-instruction method to support children in primary school with poor handwriting quality and speed. *Human Movement Science*, v. 22, p. 549-566, 2003.

KARANDE, S. KULKARMI, M. Poor school performance. *Indian Journal of Pediatrics*, v. 72, n.11, p.961-7, 2005.

KESSEL-FEDDEMA, B.V. et al. Concordance between school outcomes and developmental follow-up results of very preterm and/or low birth weight children at the age of 5 years. *European Journal of Pediatrics*, v.116, n.7, p. 693-699, 2007.

KRAMER, M.S. Late Preterm Birth: Appreciable Risks, Rising Incidence. *Journal of Pediatrics*, v. 154, p. 159-160, 2009.

LACERDA, T.T.B. Estudo sobre a validade dos Questionários de Pais e de Professores da ACOORDEM : Avaliação da Coordenação e Destreza Motora. 2006. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas gerais, Minas Gerais, 2006.

LATASH, M. L.; DANION, F; SCHOLZ, J. F.; ZATSIORTSKY, V. M.; SCHÖNER, G. Approaches to analysis of handwriting as a task of coordination a redundant motor system. *Human Movement Science*, v. 22, p. 153-171, 2003.

LEONE, C.R.; RAMOS, J.L.A; VAZ, F.A.C. O recém-nascidos pré-termo. In: MARCONDES, E. (ORG.). *Pediátrica Básica: Pediátrica geral e neonatal*: São Paulo: Sarvier, p. 348-352, 2003.

MAELAND, A.E. Handwriting and perceptual motor skills in clumsy, dysgraphic, and normal children. *Perceptual & Motor Skills*, v. 75, p.1207–1217, 1992.

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 de Neuropsiquiatria*, v.61, n.2-A, p.250-255, 2003.

MAGALHÃES, L.C.; NASCIMENTO, V.C.S.; REZENDE, M.B. Avaliação da Coordenação e

destreza motora – ACOORDEM: etapas de criação e perspectivas de validação. Revista de Terapia Ocupacional, Univ. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 17-25, 2004.

MAGALHÃES, L.C. Transtornos da Coordenação Motora e da Aprendizagem. In: CAVALCANTI, A., GALVÃO, C. Terapia Ocupacional: Fundamentação & Prática. Guanabara Koogan, 2007. p.314-327.

MAGALHÃES, L.C. et al. Relação entre destreza manual e legibilidade da escrita em crianças: Estudo Piloto. Revista de Terapia Ocupacional, Univ. São Paulo, v.22, n.2, p.127-135, 2011.

MAGALHÃES, L. C.; REZENDE, M. B.; CARDOSO, A. A. Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM - Versão 4. Belo Horizonte: Departamento de Terapia Ocupacional, UFMG, 2013. Não publicado.

MAGGI, E.F. Desenvolvimento motor, cognitivo, e funcional da criança nascida pré-termo e a termo de níveis sociais diferentes aos quatro anos de idade. 2012. Dissertação (Mestrado em saúde da criança e do adolescente) – Programa de Pós-graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012.

MARTINS, I.M.B. Crianças nascidas pré-termo e muito baixo peso, na fase escolar: história de desenvolvimento, comportamento e mediação materna. 2001. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, 2001.

MAZER, E.P., DELLA BARBA P.C. Identificação de sinais de Transtornos do Desenvolvimento as Coordenação em crianças de três a seis anos e possibilidades de atuação da terapia ocupacional. Revista de Terapia Ocupacional, Univ. São Paulo, v.21, n.1, p.74-82, 2010.

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.8, n.1, p.1-15, 2005.

MCHALE, K. CERMAK, S.A. Fine Motor Activities in Elementary School: Preliminary Findings and Provisional Implications for Children With Fine Motor Problems. American Journal of Occupational Therapy, v.46, n.10. p.898-903, 1992.

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.1391-400, 2005.

MISSIUNA, C. Crianças com Transtorno de Desenvolvimento da Coordenação: Em casa e na sala de aula. CanChild, Centre for Childhood Disability Research, Canadá. Trad: MAGALHÃES, L.C., 2003.

MOHSIN, M.; WONG, F.; BAUMAN, A.,; BAI, J. Maternal and neonatal factors influencing premature birth and low birth weight in Australia. *Journal of Biosocial Science*, v.35, p.161-174, 2003.

MONTEIRO, R.C.S. Neonatologia. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. *Terapia Ocupacional: Fundamentação & Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

NASCIMENTO, V.S.; LEITE, W.S.; MAGALHÃES, L.C. Coordenação motora fina na idade escolar: Demandas da sala de aula. *Temas Sobre o Desenvolvimento*, v.12, n.69, p.33-39, 2003.

NOBLE, K.G., NORMAN, M.F.; FARAH, M.J. Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, v.8, n.1, p.74-87, 2005.

OLIVEIRA, G.E.; MAGALHÃES, L.C.; SALMELA, L.F.T. Relationship between very low birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development of children of 5 and 6 years old. In: *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 138-45, 2011.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Classificação dos transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

ORTON, J et al. Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 51, p. 851-859, 2009.

PEREIRA, D.M.; ARAÚJO, R.C.T.; BRACCIALLI, L.M.P. Análise da relação entre a habilidade de integração visuo-motora e o desempenho escolar. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v.21, n.3, 2011.

PESSOA, J.H.L. Desenvolvimento da criança, uma visão pediátrica. *Sinopse de pediatria*, v.9, n.3,

p.72-77, 2003.

PETRINI, J.R.et al. Increased Risk of Adverse Neurological Development for Late Preterm Infants. *Journal of Pediatrics, United States*, v. 154, p. 169-76, 2009.

PINHEIRO, R.C. Coordenação visomotora e desenvolvimento global de crianças pré-termo: avaliação e detecção de risco no início da escolarização. 2009. Dissertação (Mestrado em terapia ocupacional) – Proframa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

PRADO, M.M.S; MAGALHÃES, L.C.; WILSON, B.N. Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.13, n.3, p.236-243, 2009.

PRITCHARD, V.E; et al. Early school-based learning difficulties in children born very preterm. *Early Human Development*, v.85, n.4, p.215-24, 2009.

RACINE, M.B.; MAJNEMER, A.; SHEVELL,M.; SNIDER,L. Handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology*, v.23, n.4, p.399-406, 2008.

RAMOS, H.A.C.; CUMAN, R.K.N. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Revista de Enfermagem*, v.13, n.2, p. 297-304, 2009.

REPPOLD, C.T., PACHECO, J, BARDAGI, M, HUTZ, C. Prevenção de problemas de comportamento e desenvolvimento de competências psicossociais em crianças e adolescentes: Uma análise das práticas educativas e dos estilos parentais. In: C.S., HUTZ, (Org.), *Situações de risco e vulnerabilidade na infância e na adolescência: aspectos teóricos e estratégias de intervenção*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 7-51.

RIDZ, D. SHEVELL, M.I.; MAJNEMER, A.; OSKUTUI, M. Developmental screening. *Journal of Child Neurology*, v.20, n.1, p.4-21, 2005.

RIECH, T. Impacto do nascimento pré-termo e com baixo peso nas funções neuropsicológicas de escolares [dissertação]. Campinas: UNICAMP; 2008.

ROBERTS, G.; LIM, J.; DOYLE, L.W.; ANDERSON, P.J. High rates of school readiness difficulties at 5 years of age in very preterm infants compared with term controls. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v.32(2), p.117-124, 2011.

RODRIGUES, M.C.C.; MELO, R.R.; SILVA, K.S., CARVALHO, M.L. Desenvolvimento cognitivo de prematuros à idade escolar: proposta de modelo hierarquizado para investigação dos fatores de risco. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 27 n.6, p.1154-64, 2011.

ROSENBLUM, S.; GOLDSTAND, S.; PARUSH, S. Relationships Among biomechanical ergonomic factors, handwriting product quality, handwriting efficiency, and computerized handwriting process measures in children with and without handwriting difficulties. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 60, p. 28-39, 2006.

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

SANTOS, H.V., PACHECO, M.M.D.R. Fatores de risco ao desenvolvimento da criança: da visão biomédica à visão psicossocial. In: *The 4 th Internacional Congress University Industry Cooperation*, 2012, Taubaté.

SEGRE, C.A.M. Recém-nascido. In: *SEGRE, C.A.M. Perinatologia – Fundamentos e Práticas*. São Paulo: Sarvier, p.232-252, 2002.

SEITZ, J. et al. Correlations between motor performance and cognitive functions in children born <1250g at school age. *Neuropediatrics*, v.37, n.1, p.6-12, 2006.

SILVA, J.A.O. Et al. Teste MABC: Aplicabilidade da lista de checagem na região sudeste do Brasil. *Revista Portuguesa de Ciência do Desporto*, v. 6, n.3, p.356-361, 2006.

SILVEIRA, M.F. et al. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Revista de Saúde Pública*, v.42, n.5, p.957-964, 2008.

SMITS-ENGELSMAN, B.C.M.; NIEMEIJER, A.S.; VAN GALEN, G.P. Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor grapho-motor ability. *Human Movement Science*, v. 20, p.161–82, 2001.

SUMMERS, J.; LARKIN, D.; DEWEY, D. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: dressing, personal hygiene, and eating skills. *Human Movement Science*, v.27(2), p.215-29, 2008.

TOMMISKA, V.; et al. No Improvement in Outcome of Nationwide Extremely Low Birth Weight Infant Populations Between 1996-1997 and 1999-2000. *Pediatrics*, v.119, n.1, 2007.

TREYVAULD, K. et al. Parenting behavior is associated with the early neurobehavioral development of very preterm children. *Pediatrics*, v.123, n.2, p.555-61, 2009.

TSENG, M.H.; CHOW, S.M.K. Perceptual-Motor Function of School-Age Children With Slow Handwriting Speed. *American Journal of Occupational Therapy*, v.54, p.83-88, 2000.

UNICEF. Situação mundial da infância 2005: infância ameaçada. Gundo das Nações Unidas para a Infância, Brasília, Brasil, 2005.

WAELEVELDE, H. V. et al. SOS: A Screening Instrument to Identify Children with Handwriting Impairments. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, v.32(3), p.306-319, 2012.

WANG, T.N.; TSENG, M.H.; WILSON, B.N.; HUFU. Functional Performance of Children with Developmental coordination disorder at home and at school. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.51, p.817-25, 2009.

WILLIAMS, J. LEE, K.J.; ANDERSON, P.J. Prevalence of motor-skill impairment in preterm children who do not develop cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.52, p.232-237, 2010.

WILSON, B.N. et al. Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Journal Of Physical And Occupational Therapy In Pediatrics*, v. 29 (2), p.182-202, 2009.

WILSON-COSTELLO, D. Is there evidence that long-term outcomes have improved with intensive care? *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, v.12, p.344-354, 2007.

WOODWARD, L.J. et al. Very preterm children show impairments across multiple neurodevelopmental domains by age 4 years. *Archives of Disease in Childhood Fetal Neonatal*, v.94, p.339-44, 2009.

ZOMIGNANI, A.P.; ZAMBELLI, H.J.L; ANTÔNIO, M.A.R.G.M.; Desenvolvimento cerebral em recém-nascido prematuro. *Revista Paulista de Pediatria*, v.27, n.2, 2009.

ZWICKER, J.G. et al. Perinatal and neonatal predictors of developmental coordination disorder in very low birthweight children. *Archives of Disease in Childhood*, v.98, p.118–122, 2013.

APÊNDICE A

Dados demográficos, populacionais e educacionais municipais

Segundo dados do IBGE (2013), Boa Esperança do Sul é um município localizado no interior paulista, próximo a Araraquara, com área territorial de 690,762 km² e população estimada de 14.356 habitantes. O número de habitante estimado divide-se em 12.184 residente na área urbana e 1.461 na área rural (dados do IBGE de 2010). A densidade demográfica do município é de aproximadamente 18,81 habitantes por km². As taxas de mortalidade infantil até um ano de idade é de 17,78 para cada mil, com taxas de fecundidade de aproximadamente 2,79 filhos por mulher e expectativa de vida de aproximadamente 70,23 anos. A taxa de alfabetização é considerada como de 85,65%.

De acordo com o mapa da pobreza e desigualdade – Municípios brasileiros, a incidência de pobreza é de 35,94%. O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município em 2010 foi classificado como 0,681, colocando o município na 619^a colocação entre os municípios do estado de São Paulo. Este índice, baseado em renda, longevidade e educação, classifica o índice do município como médio, porém o coloca como a cidade de pior índice da região de Ribeirão Preto (COISSI, 2013).

Com relação aos dados da Prova Brasil, realizada em 2011 pelo INEP- Instituto Nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira, considerando-se os dados gerais do município nos primeiros anos do ensino fundamental os resultados do município (182,8 para português e 200,5 para matemática) foram inferiores aos dados gerais referentes ao estado de São Paulo (200,00 para português e 221,5 para matemática), tanto para português quanto para matemática. Os resultados da prova Brasil são obtidos através de avaliação censitária envolvendo alunos da 4^a série/ 5^o anos do ensino fundamental de escolas públicas da rede municipal, estadual e federal, buscando avaliar a qualidade do ensino oferecido pelas escolas públicas (INEP, 2011).

APÊNDICE B

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PAIS PRÉ-TERMO

O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 A 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO

Estamos fazendo uma pesquisa sobre coordenação motora fina e a escrita em crianças de 6 a 9 anos que nasceram prematuras e gostaríamos de solicitar sua colaboração, permitindo que seu filho (a) participe desse estudo. Nessa pesquisa iremos aplicar um teste de coordenação motora fina (ACORDEM - Avaliação da Coordenação e Destreza Motora) que se faz através de observação da criança fazendo atividades simples, como escrever e recortar papel, dentro da escola. Será também aplicado com a professora da sala de aula um questionário sobre a escrita da criança e outro sobre o comportamento da criança (Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores – ETDAH). Com os pais será aplicado um questionário com perguntas sobre o desenvolvimento da criança e seu desempenho em algumas atividades diárias (*Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – versão brasileira - DCDQ-Brasil).

Muitos estudos mostram que crianças prematuras têm maior risco de ter dificuldades em atividades motoras e no desempenho na escola. Alguns estudos mostram que mesmo crianças nascidas não muito prematuras, ou seja, com a idade gestacional já mais próxima do esperado (de 37 a 40 semanas), também têm chance de apresentar dificuldades motoras e na escola. Mais estudos que investiguem este assunto são importantes, pois caso seja encontrada maior dificuldade entre as crianças prematuras nos testes que serão aplicados, isso indicará que há necessidade dos pais e das professoras ficarem mais atentos ao desenvolvimento da criança prétermo, dando maior suporte e atenção as questões motoras e escolares.

Caso você concorde em participar do estudo, sua criança será avaliada com 2 testes: a Avaliação da Coordenação e Destreza motor (ACORDEM), que avaliará a coordenação motora fina, a destreza manual e a capacidade para copiar letras e uma sentença. Além disso os pais e professores responderão a dois questionários distintos, como citado acima. A avaliação da criança será individual, com duração de cerca de 40 minutos, e será realizada na escola, em local e horário definidos pelas professoras, que não comprometam atividades escolares mais relevantes. Serão selecionadas aproximadamente 60 crianças, de ambos os sexos de escolas públicas e particulares de Boa Esperança do Sul para participar do estudo.

Todos os participantes serão avaliados por uma terapeuta ocupacional, aluna de mestrado em Terapia Ocupacional do Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade federal de São Carlos - UFSCar. A ACORDEM inclui atividades simples de colocar moedas em um cofre, escrever e recortar, que são divertidas para a criança. A examinadora demonstrará cada atividade e observará o desempenho da criança para pontuá-lo de acordo com os critérios estabelecidos pelo teste. A examinadora procurará deixar a criança à vontade, tornando a avaliação um momento agradável e interessante. Nenhuma criança será forçada a fazer as atividades, podendo interromper o trabalho a qualquer momento que desejar. A interrupção dos testes não implicará em nenhum tipo de prejuízo ou despesa para a criança e sua família.

Para a aplicação dos questionários com a professora, para obter informações sobre o desempenho da criança na sala de aula, precisaremos de sua autorização para entregar à professora um questionário simples, com perguntas sobre a escrita, e outro sobre o comportamento da criança. Vocês pais, também receberão um questionário para responder sobre o desempenho de sua criança em atividades do dia a dia (DCDQ-Brasil). O questionário é simples e você terá o prazo de uma semana para devolvê-lo preenchido.

Ressaltamos que a participação de seu filho (a) nessa pesquisa é voluntária e ele (a) só será

avaliado (a) com a sua autorização. Para garantir confidencialidade, cada criança receberá um código numérico, que substituirá o nome, para não permitir sua identificação. Os dados pessoais das crianças que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho.

Apesar da informação obtida neste estudo não beneficiar diretamente a sua criança, os resultados serão importantes para fornecer mais informações sobre as crianças nascidas prematuras e que já estão em idade escolar. Essas informações serão muito úteis para tratar crianças que têm dificuldade motora e para orientar pais e professores sobre formas de melhorar o desempenho da criança em diversas tarefas.

Caso você concorde com a participação de sua criança nesse estudo, por favor, assine no espaço indicado no formulário de consentimento. Se precisar de mais informações e esclarecimentos, entre em contato conosco por meio dos telefones indicados abaixo. Gostaríamos de ressaltar que o consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, se você desejar, e estaremos a sua disposição para responder perguntas ou prestar esclarecimentos sobre o andamento ou resultados do trabalho nos telefones abaixo. Caso tenha dúvidas sobre questões éticas, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFSCar, no endereço indicado abaixo.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Cordialmente,

Natália Barbosa Coronado
Aluna do Programa de Mestrado em
Terapia Ocupacional - UFSCar
Fone: (16) 9770-7177

Prof^a.Lívia de Castro Magalhães, PhD, TO
Depto. de Terapia Ocupacional – UFMG
F one: (31) 3409-4790

UFSCar/Pró-Reitoria de Pesquisa/Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
e-mail: cephumanos@ufscar.br <http://cephumanos.ufscar.br>

CONSENTIMENTO DOS PAIS

Eu, _____, responsável por _____, estou esclarecido (a) sobre os objetivos da pesquisa “O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 e 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO” e autorizo sua participação no estudo. Autorizo também que a professora responda ao questionário sobre o comportamento e desempenho da criança na escola.

Assinatura de um dos pais ou responsável - data

CONSENTIMENTO DA CRIANÇA

Eu, _____, aceito participar do estudo e deixo a pesquisadora me avaliar.

Assinatura da criança

Por favor, nos dê alguns dados sobre sua criança:

- Data de nascimento: ____/____/____ Nasceu prematura? () Sim () Não
- Se foi prematura, nasceu com quantas semanas? _____
- Peso ao nascimento: _____

Sua criança faz ou já fez algum tipo de terapia ou recebe alguma ajuda ou suporte especializado?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, assinale abaixo o tipo de programa:

- () Fonoaudiologia () Fisioterapia () Pedagogia
 () Psicologia () Terapia Ocupacional () Outro: _____

Questionário de pais

Dados da criança

D.N.: ____/____/____ idade : () 6-7 anos () 7-8 anos () 8-9 anos

Gênero: _____

Dados da mãe

Nome mãe: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Numero de horas que trabalha por dia: _____

Dados do pai

Nome do pai: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Numero de horas que trabalha por dia: _____

Dados de demais responsáveis pela criança

Nome: _____

Grau de parentesco: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Dados gestacionais

Idade da mãe na gestação: _____

Tomou medicação durante a gestação? () sim () não

Se sim, qual? _____

Manteve vícios (fumo, alcool, drogas) durante a gestação? () sim () não

Fez acompanhamento pré-natal? () sim () não

Teve complicações na gestação? () sim () não

Se sim, qual? _____

Parto: () normal () cesária

Idade gestacional da criança: () de 32 a 34 semanas () de 33 a 36 semanas e 6 dias () mais eu 37 semanas

Teve que ficar internado em uti-neonatal? () sim () não

Se sim quanto tempo? _____

Necessitou de respirador mecânico na uti? () sim () não

Teve internações recorrentes após alta hospitalar? () sim () não

Peso ao nascer:

() até 1500g () de 1501g a 2000 g () de 2000 g a 2500 g () mais que 2501 g

Apgar: 1 minuto: _____ 5 minuto: _____

Tem diagnóstico de alguma sequela, complicação, deficiência decorrente do fator prematuridade ou demais complicações ocorridas neste período? () sim () não

Se sim, qual? _____

Até os dias atuais, quando compara seu filho a outras crianças de mesma idade, acha qe seu filho se desenvolveu bem com os outros ou que demorou um pouco mais para conseguir realizar alguma tarefa?

() bem como os outros () acredito que tenha demorado um pouco mais para conseguir fazer algumas coisas, como

Dinâmica familiar

A casa que a família reside é própria? () sim () não

Quantas pessoas moram na casa? () até 3 () de 4 a 6 () de 6 a 10 () mais que 10

Moram na casa o pai e mãe da criança? () somente mãe () mãe e outro companheiro () somente pai () pai e outra companheira () mora com os avôs () mora com outro responsável
 Quantos quartos têm na casa? () 1 () 2 () 3 () 4 () mais que 4
 Com quantas pessoas a criança em questão divide o quarto: () com ninguém () com um irmão () com 2 irmãos () com 3 ou mais irmãos () com todos os membros da família () com mais familiares não irmãos

Dados escolares da criança

Tipo de escola que a criança frequenta:

() sempre frequentou escola pública até então () frequentou escola particular e pública até então () sempre frequentou escola particular até então

A criança aparenta gostar de estudar? () sim () não

Costuma realizar diariamente as tarefas passadas pela professora? () sempre realiza () as vezes realiza () nunca realiza

PREMATURIDADE

- Recebeu alguma informação sobre prematuridade ao sair do berçário ou em alguma consulta com o pediatra/equipe de saúde? () SIM () NÃO
- Fez algum tipo de acompanhamento médico ou atenção especial do pediatra relacionado à prematuridade?
 () SIM _____
 () NÃO
- Participou de algum programa relacionado a prematuridade? () SIM () NÃO
- Sua criança teve alguma doença relacionada a prematuridade (anemia, retinopatia, etc)?
 () SIM () NÃO
- Você nota alguma diferença entre seu filho e outras crianças (ou outros filhos) da mesma idade?
 () SIM _____
 () NÃO

APÊNDICE C

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PAIS A TERMO

O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 A 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO

Estamos fazendo uma pesquisa sobre coordenação motora fina e a escrita em crianças de 6 a 9 anos que nasceram prematuras e gostaríamos de solicitar sua colaboração, permitindo que seu filho (a) participe desse estudo. Nessa pesquisa iremos aplicar um teste de coordenação motora fina (ACORDEM - Avaliação da Coordenação e Destreza Motora) que se faz através de observação da criança fazendo atividades simples, como escrever e recortar papel, dentro da escola. Será também aplicado com a professora da sala de aula um questionário sobre a escrita da criança e outro sobre o comportamento da criança (Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores – ETDAH). Com os pais será aplicado um questionário com perguntas sobre o desenvolvimento da criança e seu desempenho em algumas atividades diárias (*Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – versão brasileira - DCDQ-Brasil. Mesmo o seu filho não tendo nascido prematuro, a sua participação é muito importante pois precisaremos avaliar crianças que não nasceram prematuras para poder comparar com os resultados das prematuras.

Muitos estudos mostram que crianças prematuras têm maior risco de ter dificuldades em atividades motoras e no desempenho na escola. Alguns estudos mostram que mesmo crianças nascidas não muito prematuras, ou seja, com a idade gestacional já mais próxima do esperado (de 37 a 40 semanas), também têm chance de apresentar dificuldades motoras e na escola. Mais estudos que investiguem este assunto são importantes, pois caso seja encontrada maior dificuldade entre as crianças prematuras nos testes que serão aplicados, isso indicará que há necessidade dos pais e das professoras ficarem mais atentos ao desenvolvimento da criança pré-termo, dando maior suporte e atenção às questões motoras e escolares.

Caso você concorde em participar do estudo, sua criança será avaliada com 2 testes: a Avaliação da Coordenação e Destreza motor (ACORDEM), que avaliará a coordenação motora fina, a destreza manual e a capacidade para copiar letras e uma sentença. Além disso os pais e professores responderão a dois questionários distintos, como citado acima. A avaliação da criança será individual, com duração de cerca de 40 minutos, e será realizada na escola, em local e horário definidos pelas professoras, que não comprometam atividades escolares mais relevantes. Serão selecionadas aproximadamente 60 crianças, de ambos os sexos de escolas públicas e particulares de Boa Esperança do Sul para participar do estudo.

Todos os participantes serão avaliados por uma terapeuta ocupacional, aluna de mestrado em Terapia Ocupacional do Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade federal de São Carlos - UFSCar. A ACORDEM inclui atividades simples de colocar moedas em um cofre, escrever e recortar, que são divertidas para a criança. A examinadora demonstrará cada atividade e observará o desempenho da criança para pontuá-lo de acordo com os critérios estabelecidos pelo teste. A examinadora procurará deixar a criança à vontade, tornando a avaliação um momento agradável e interessante. Nenhuma criança será forçada a fazer as atividades, podendo interromper o trabalho a qualquer momento que desejar. A interrupção dos testes não implicará em nenhum tipo de prejuízo ou despesa para a criança e sua família.

Para a aplicação dos questionários com a professora, para obter informações sobre o desempenho da criança na sala de aula, precisaremos de sua autorização para entregar à professora um questionário simples, com perguntas sobre a escrita, e outro sobre o comportamento da criança. Vocês pais, também receberão um questionário para responder sobre o desempenho de sua criança

em atividades do dia a dia (DCDQ-Brasil). O questionário é simples e você terá o prazo de uma semana para devolvê-lo preenchido.

Ressaltamos que a participação de seu filho (a) nessa pesquisa é voluntária e ele (a) só será avaliado (a) com a sua autorização. Para garantir confidencialidade, cada criança receberá um código numérico, que substituirá o nome, para não permitir sua identificação. Os dados pessoais das crianças que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho.

Apesar da informação obtida neste estudo não beneficiar diretamente a sua criança, os resultados serão importantes para fornecer mais informações sobre as crianças nascidas prematuras e que já estão em idade escolar. Essas informações serão muito úteis para tratar crianças que têm dificuldade motora e para orientar pais e professores sobre formas de melhorar o desempenho da criança em diversas tarefas.

Caso você concorde com a participação de sua criança nesse estudo, por favor, assine no espaço indicado no formulário de consentimento. Se precisar de mais informações e esclarecimentos, entre em contato conosco por meio dos telefones indicados abaixo. Gostaríamos de ressaltar que o consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, se você desejar, e estaremos a sua disposição para responder perguntas ou prestar esclarecimentos sobre o andamento ou resultados do trabalho nos telefones abaixo. Caso tenha dúvidas sobre questões éticas, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFSCAr, no endereço indicado abaixo.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Cordialmente,

 Natália Barbosa Coronado
 Aluna do Programa de Mestrado em
 Terapia Ocupacional - UFSCar
 Fone: (16) 9770-7177

 Prof.^a Lívia de Castro Magalhães, PhD, TO
 Depto. de Terapia Ocupacional – UFMG
 Fone: (31) 3409-4790

UFSCar/Pró-Reitoria de Pesquisa/Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
 Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
 CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
 Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
 e-mail: cephumanos@ufscar.br <http://cephumanos.ufscar.br>

CONSENTIMENTO DOS PAIS

Eu, _____, responsável por _____, estou esclarecido (a) sobre os objetivos da pesquisa “O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 e 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO” e autorizo sua participação no estudo. Autorizo também que a professora responda ao questionário sobre o comportamento e desempenho da criança na escola.

 Assinatura de um dos pais ou responsável - data

CONSENTIMENTO DA CRIANÇA

Eu, _____, aceito participar do estudo e deixo a pesquisadora me avaliar.

 Assinatura da criança

Por favor, nos dê alguns dados sobre sua criança:

- Data de nascimento: ____/____/____ Nasceu prematura? () Sim () Não
- Se foi prematura, nasceu com quantas semanas? _____
- Peso ao nascimento: _____

Sua criança faz ou já fez algum tipo de terapia ou recebe alguma ajuda ou suporte especializado?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, assinale abaixo o tipo de programa:

- () Fonoaudiologia () Fisioterapia () Pedagogia
 () Psicologia () Terapia Ocupacional () Outro: _____

QUESTIONÁRIO DE PAIS

Dados da criança

D.n.: ____/____/____ idade : () 6-7 anos () 7-8 anos () 8-9 anos

Gênero: _____

Dados da mãe

Nome mãe: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Numero de horas que trabalha por dia: _____

Dados do pai

Nome do pai: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Numero de horas que trabalha por dia: _____

Dados de demais responsáveis pela criança

Nome: _____

Grau de parentesco: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____ profissão: _____

Dados gestacionais

Idade da mãe na gestação: _____

Tomou medicação durante a gestação? () sim () não

Se sim, qual? _____

Manteve vícios (fumo, alcool, drogas) durante a gestação? () sim () não

Fez acompanhamento pré-natal? () sim () não

Teve complicações na gestação? () sim () não

Se sim, qual? _____

Parto: () normal () cesárea

Idade gestacional da criança: () de 32 a 34 semanas () de 33 a 36 semanas e 6 dias () mais eu 37 semanas

Teve que ficar internado em uti-neonatal? () sim () não

Se sim quanto tempo? _____

Necessitou de respirador mecânico na uti? () sim () não

Teve internações recorrentes após alta hospitalar? () sim () não

Peso ao nascer:

() até 1500g () de 1501g a 2000 g () de 2000 g a 2500 g () mais que 2501 g

Apgar: 1 minuto: _____ 5 minuto: _____

Tem diagnóstico de alguma sequela, complicação, deficiência decorrente do fator prematuridade ou demais complicações ocorridas neste período? () sim () não

Se sim, qual? _____

Até os dias atuais, quando compara seu filho a outras crianças de mesma idade, acha qe seu filho se desenvolveu bem com os outros ou que demorou um pouco mais para conseguir realizar alguma tarefa?

() bem como os outros () acredito que tenha demorado um pouco mais para conseguir fazer algumas coisas, como

Dinâmica familiar

A casa que a família reside é própria? () sim () não

Quantas pessoas moram na casa? () até 3 () de 4 a 6 () de 6 a 10 () mais que 10

Moram na casa o pai e mãe da criança? () somente mãe () mãe e outro companheiro () somente pai () pai e outra companheira () mora com os avôs () mora com outro responsável

Quantos quartos têm na casa? () 1 () 2 () 3 () 4 () mais que 4

Com quantas pessoas a criança em questão divide o quarto: () com ninguém () com um irmão () com 2 irmãos () com 3 ou mais irmãos () com todos os membros da família () com mais familiares não irmãos

Dados escolares da criança

Tipo de escola que a criança frequenta:

() sempre frequentou escola pública até então () frequentou escola particular e pública até então () sempre frequentou escola particular até então

A criança aparenta gostar de estudar? () sim () não

Costuma realizar diariamente as tarefas passadas pela professora? () sempre realiza () as vezes realiza () nunca realiza

APÊNDICE D

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – Versão para os pais

O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 A 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO

Estamos fazendo uma pesquisa sobre coordenação motora fina e a escrita em crianças de 6 a 9 anos que nasceram prematuras e gostaríamos de solicitar sua colaboração, permitindo que seu filho (a) participe desse estudo. Nessa pesquisa iremos aplicar um teste de coordenação motora fina (ACORDDEM - Avaliação da Coordenação e Destreza Motora) que se faz através de observação da criança fazendo atividades simples, como escrever e recortar papel, dentro da escola. Será também aplicado com a professora da sala de aula um questionário sobre a escrita da criança e outro sobre o comportamento da criança (Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores – ETDAH).

Com os pais, solicitamos autorização para aplicar um questionário com perguntas sobre o desenvolvimento da criança e seu desempenho em algumas atividades diárias (*Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – versão brasileira - DCDQ-Brasil), e pedimos sua colaboração respondendo a estes questionários. Os questionários são preenchidos de forma rápida e simples, não tomando muito tempo e os pais terão um tempo aproximado de uma semana para responder antes que a pesquisadora passe coletando os formulários.

Muitos estudos mostram que crianças prematuras têm maior risco de ter dificuldades em atividades motoras e no desempenho na escola. Alguns estudos mostram que mesmo crianças nascidas não muito prematuras, ou seja, com a idade gestacional já mais próxima do esperado (de 37 a 40 semanas), também têm chance de apresentar dificuldades motoras e na escola. Mais estudos que investiguem este assunto são importantes, pois caso seja encontrada maior dificuldade entre as crianças prematuras nos testes que serão aplicados, isso indicará que há necessidade dos pais e das professoras ficarem mais atentos ao desenvolvimento da criança pré-termo, dando maior suporte e atenção as questões motoras e escolares.

Ressaltamos que a participação sua e de seu filho (a) nessa pesquisa é voluntária e ele (a) só será avaliado (a) e os questionários somente serão respondidos com a sua autorização. Para garantir confidencialidade, cada criança receberá um código numérico, que substituirá o nome, para não permitir sua identificação. Os dados pessoais das crianças que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho.

Apesar da informação obtida neste estudo não beneficiar diretamente a sua criança, os resultados serão importantes para fornecer mais informações sobre as crianças nascidas prematuras e que já estão em idade escolar. Essas informações serão muito úteis para tratar crianças que têm dificuldade motora e para orientar pais e professores sobre formas de melhorar o desempenho da criança em diversas tarefas.

Caso você concorde em colaborar e com a participação de sua criança nesse estudo, por favor, assine no espaço indicado no formulário de consentimento. Se precisar de mais informações e esclarecimentos, entre em contato conosco por meio dos telefones indicados abaixo. Gostaríamos de ressaltar que o consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, se você desejar, e estaremos a sua disposição para responder perguntas ou prestar esclarecimentos sobre o

andamento ou resultados do trabalho nos telefones abaixo. Caso tenha dúvidas sobre questões éticas, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFSCar, no endereço indicado abaixo.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Cordialmente,

Natália Barbosa Coronado
Aluna do Programa de Mestrado em
Terapia Ocupacional - UFSCar
Fone: (16) 9770-7177

Prof^a.Lívia de Castro Magalhães, PhD, TO
Depto. de Terapia Ocupacional – UFMG
Fone: (31) 3409-4790

UFSCar/Pró-Reitoria de Pesquisa/Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
e-mail: cephumanos@ufscar.br <http://cephumanos.ufscar.br>

CONSENTIMENTO

Eu, _____, responsável por _____, estou esclarecido (a) sobre os objetivos da pesquisa “O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 e 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO” e autorizo sua participação no estudo e aceito preencher os questionários a mim direcionados. Autorizo também que a professora responda ao questionário sobre o comportamento e desempenho da criança na escola.

Assinatura de um dos pais ou responsável - data

APÊNDICE E

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSOR

O DESEMPENHO NA ESCRITA DE CRIANÇAS DE 6 A 9 ANOS NASCIDAS A TERMO E PRÉ-TERMO: ESTUDO DESCRITIVO

Estamos fazendo uma pesquisa sobre coordenação motora fina e a escrita em crianças de 6 a 9 anos que nasceram prematuras e gostaríamos de convidá-la para participar e nos ajudar. Nessa pesquisa iremos aplicar um teste de coordenação motora fina (ACORDEM - Avaliação da Coordenação e Destreza Motora) que se faz através de observação da criança fazendo atividades simples, como escrever e recortar papel, dentro da escola. Sua ajuda será necessária para responder um pequeno questionário sobre a escrita da criança e um outro sobre o comportamento da criança em sala de aula (Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores – ETDAH). Esclarecemos que os pais das crianças estão cientes e deram autorização para a realização da pesquisa e participação da professora. Com os pais será aplicado um questionário com perguntas sobre o desenvolvimento da criança e seu desempenho em algumas atividades diárias (*Developmental Coordination Disorder Questionnaire* – versão brasileira - DCDQ-Brasil).

Muitos estudos mostram que crianças prematuras têm maior risco de ter dificuldades em atividades motoras e no desempenho na escola. Alguns estudos mostram que mesmo crianças nascidas não muito prematuras, ou seja, com a idade gestacional já mais próxima do esperado (de 37 a 40 semanas), também têm chance de apresentar dificuldades motoras e na escola. Mais estudos que investiguem este assunto são importantes, pois caso seja encontrada maior dificuldade entre as crianças prematuras nos testes que serão aplicados, isso indicará que há necessidade dos pais e das professoras ficarem mais atentos ao desenvolvimento da criança prétermo, dando maior suporte e atenção às questões motoras e escolares.

Caso você concorde em participar do estudo e nos ajudar, as crianças serão avaliadas com 2 testes: a Avaliação da Coordenação e Destreza motor (ACORDEM), que avaliará a coordenação motora fina, a destreza manual e a capacidade para copiar letras e uma sentença. Além disso, os pais e professores responderão a dois questionários distintos, como citado acima. A avaliação da criança será individual, com duração de cerca de 40 minutos, e será realizada na escola, em local e horário definidos por você, de maneira a não comprometer as atividades escolares mais relevantes. Serão selecionadas aproximadamente 60 crianças, de ambos os sexos de escolas públicas e particulares de Boa Esperança do Sul para participar do estudo.

Para realizar esta pesquisa, selecionamos aproximadamente 30 crianças de 6 a 9 anos de idade em escolas públicas e particulares das cidades de Boa Esperança do Sul e Ribeirão Bonito. As crianças serão avaliadas pelo teste de coordenação motora, a ACORDEM Cada avaliação será individual, com duração de cerca de 40 minutos. Os testes serão aplicados em local e horário definidos por você, que não comprometam as atividades escolares mais relevantes. Gostaríamos de contar com sua colaboração também preenchendo o questionário sobre a escrita das crianças e para o sorteio das crianças não prematuras que também participarão do estudo, sendo que para cada criança prematura será selecionada outra não prematura de mesma sala escolar. O questionário é simples e pode ser preenchido em apenas alguns minutos. Você receberá o questionário e terá o prazo de uma semana para devolvê-lo à terapeuta ocupacional que estará avaliando as crianças de sua turma. Assim, você poderá responder ao questionário no momento que for mais cômodo e adequado à sua

disponibilidade. Nenhum professor será forçado a responder aos questionários e a não participação não implicará em nenhum tipo de prejuízo ou gasto para o professor (a), para a criança ou sua família.

Todos os participantes serão avaliados por uma terapeuta ocupacional, aluna de mestrado em Terapia Ocupacional do Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade federal de São Carlos - UFSCar. A ACOORDEM inclui atividades simples de colocar moedas em um cofre, escrever e recortar, que são divertidas para a criança. A examinadora demonstrará cada atividade e observará o desempenho da criança para pontuá-lo de acordo com os critérios estabelecidos pelo teste. A examinadora procurará deixar a criança à vontade, tornando a avaliação um momento agradável e interessante. Nenhuma criança será forçada a fazer as atividades, podendo interromper o trabalho a qualquer momento que desejar. A interrupção dos testes não implicará em nenhum tipo de prejuízo ou despesa para a criança e sua família.

Ressaltamos que sua participação neste projeto é voluntária e você só responderá ao questionário se quiser. Para garantir confidencialidade, cada criança e professor (a) receberão um código numérico, que substituirá o nome, para não permitir sua identificação. Os dados pessoais das crianças e professores que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho. Apesar da informação obtida neste estudo não beneficiar diretamente as crianças do estudo, os resultados serão importantes para fornecer mais informações sobre as crianças nascidas prematuras e que já estão em idade escolar. Essas informações serão muito úteis para tratar crianças que têm dificuldade motora e para orientar pais e professores sobre formas de melhorar o desempenho da criança em diversas tarefas.

Caso você concorde em participar deste estudo, por favor, preencha com atenção o questionário anexo. Fica estabelecido que se você devolver o questionário preenchido, isso significa que você nos autoriza a incluir esses dados na pesquisa. Se você precisar de mais informações e esclarecimentos, por favor, entre em contato conosco nos telefones indicados abaixo. A qualquer momento, estamos a sua disposição para responder perguntas ou prestar esclarecimentos sobre o andamento ou resultados do trabalho. Caso tenha dúvidas sobre aspectos éticos, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFSCAR, no endereço indicado abaixo.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Cordialmente,

Natália Barbosa Coronado
Aluna do Programa de Mestrado em
Terapia Ocupacional – UFSCar
Fone: (16) 9770-7177

Prof^a.Lívia de Castro Magalhães, PhD, TO
Depto. de Terapia Ocupacional – UFMG
Fone: (31) 3409-4790

UFSCar/Pró-Reitoria de Pesquisa/Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
e-mail: cephumanos@ufscar.br <http://cephumanos.ufscar.br>