

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
JOYCE MARIELLE DE CARVALHO SILVÉRIO

RELAÇÕES ENTRE PSICOMOTRICIDADE E FLEXIBILIDADE
COGNITIVA

Pouso Alegre

2016

JOYCE MARIELLE DE CARVALHO SILVÉRIO

RELAÇÕES ENTRE PSICOMOTRICIDADE E FLEXIBILIDADE
COGNITIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Sapucaí como requisito parcial à obtenção ao título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Neide de Brito Cunha

Pouso Alegre

2016

Silvério, Joyce Marielle de Carvalho. Relações entre psicomotricidade e flexibilidade cognitiva / Joyce Marielle de Carvalho Silvério. Pouso Alegre: 2016. 88.f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí. 2016.

Orientadora: Prof.^a Dra. Neide de Brito Cunha.


1. Psicomotricidade. 2. Flexibilidade cognitiva. 3. Ensino Fundamental.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Certificamos que a dissertação intitulada "RELAÇÕES ENTRE PSICOMOTRICIDADE E FLEXIBILIDADE COGNITIVA" foi defendida, em 2 de fevereiro de 2016, por Joyce Marielle de Carvalho Silvério, aluna regularmente matriculada no Mestrado em Educação, sob o Registro Acadêmico nº 98007742, e aprovada pela Banca Examinadora composta por:



Prof^ª. Dr^ª. Neide de Brito Cunha
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS
Orientadora



Prof^ª. Dr^ª. Thatiana Helena de Lima
Universidade São Francisco- USF
Examinadora



Prof^ª. Dr^ª. Sandra Maria da Silva Sales Oliveira
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS
Examinadora

DOCUMENTO VÁLIDO SOMENTE SE NO ORIGINAL

Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa (PROPPES)

Av. Prof. Tianny Toledo, 470 - Fátima I - Pouso Alegre/MG - CEP: 37550-000 - Fone: (35) 3449-9231

À Deus, por sua presença constante em minha vida.

Aos meus avós, com amor e gratidão, porque sempre acreditaram na minha vocação.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Mestrado em Educação pela partilha de conhecimentos, à Dra. Débora Cecílio Fernandes e em especial à Dra. Neide de Brito Cunha pelo carinho nas leituras deste trabalho.

À professora Dra. Eliana Bernardes Lourenço muito obrigada!

À Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Alfenas, especialmente à Kátia Luzia Goyatá, que autorizou a realização da pesquisa.

As minhas alunas, pela paciência e incentivo nesta experiência.

A minha concunhada Dra. Alessandra Danziger Silvério, pelo apoio, pela contribuição nas referências, e principalmente no cuidado com meus filhos.

À querida amiga Vanessa Bonifácio pela dedicação e auxílio nas atividades acadêmicas de meus filhos.

Aos meus amados filhos Alexandre e Alonso pela maturidade e companheirismo.

Ao meu querido esposo Alexandre José Silvério, pela contribuição e realização deste sonho.

Ao meu pai pela torcida e incentivo.

E principalmente à Deus pela proteção.

“A vida é uma passagem gloriosa de uma oportunidade imperdível.”
(RIBEIRO, 2004)

“Chegar ao cérebro pelo músculo e ao espírito pelo corpo.”

Nuno Cobra Ribeiro

SILVÉRIO, Joyce Marielle de Carvalho. **Relações entre psicomotricidade e flexibilidade cognitiva**. 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Univás, Pouso Alegre, 2016.

RESUMO

No início da aprendizagem escolar formal, as crianças não devem apresentar alterações psicomotoras, pois estas habilidades desempenham um papel fundamental para o desenvolvimento e aprendizagens. Do mesmo modo, elas deverão ter condições de desenvolver, entre outras coisas, a capacidade de centrar sua atenção numa determinada atividade para não se deixar perturbar constantemente por estímulos distrativos do meio externo, denominada flexibilidade cognitiva. Não foram encontrados estudos nacionais, na literatura consultada neste estudo, que buscassem as relações entre os escores obtidos com testes de psicomotricidade e os de flexibilidade cognitiva. Considerando a importância do desenvolvimento normal dessas variáveis, este estudo busca medi-las e também verificar se há relação entre elas. Para tanto foram estabelecidos os seguintes objetivos: avaliar a psicomotricidade por meio da Avaliação Psicomotora e a escrita do ponto de vista psicomotor; avaliar a flexibilidade cognitiva, verificar diferenças relacionadas ao sexo; correlacionar as médias dos escores dos testes. Participaram 91 crianças do 2º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola pública de uma cidade do sul do Estado de Minas Gerais. Do total, 37 (40,7%) eram meninos e 54 (59,3%) meninas. As idades variaram de 7 a 8 anos, com média de 7,16, sendo 76 com sete anos e 15 com oito anos. Os resultados das provas psicomotoras indicaram que o perfil das crianças estava dentro do esperado, de acordo com as fases da evolução das habilidades psicomotoras. Também na avaliação da flexibilidade cognitiva elas ficaram dentro da pontuação padrão esperada para as idades das crianças da amostra. Quanto à avaliação da escrita, os erros mais cometidos foram a confusão de letras, seguido da troca de letras ou sílabas. A única diferença estatisticamente significativa entre os sexos dos alunos apareceu na habilidade psicomotora “Esquema corporal”, com média superior dos meninos. Foram encontradas correlações entre os escores dos instrumentos, que foram positivas e significativas com magnitude fraca entre resultados do Teste de Trilhas e as provas de “Orientação espacial” e “Orientação Temporal”, indicando que essas orientações foram na mesma direção da tarefa de obedecer a uma ordenação antes-depois para evitar confusão na ordenação das letras e números. Sugere-se que mais estudos sejam elaborados com crianças de diferentes tipos de instituições para confrontar esses achados.

Palavras-chave: psicomotricidade; flexibilidade cognitiva; ensino fundamental; avaliação psicoeducacional.

SILVÉRIO, Joyce Marielle de Carvalho. **Relations between psychomotricity and cognitive flexibility**. 2016. 88 f. Dissertation (Master of Education), Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2016.

ABSTRACT

Early in the formal school learning, children should not present psychomotor alterations, as these skills play a key role for development and learning. Likewise, they must be able to develop, among other things, the ability to focus his attention on a particular activity to avoid being disturbing constantly for distracting stimuli from the external environment, named cognitive flexibility. National studies haven't been found in the literature consulted in this study, which seek relations between the scores obtained with psychomotor tests and cognitive flexibility. Considering the importance of the normal development of these variables, this study seeks to measure them and also check if there is a relationship between them. To this end the following objectives were established: to evaluate the psychomotor through Psychomotor Evaluation; assess cognitive flexibility through the Trail Making Test; evaluating writing, by psychomotor point of view, through an adapted dictated; check sex-related differences; correlate the average scores of the tests. Participated 91 children of the 2nd year of elementary school, from a public school in a city in the southern state of Minas Gerais-Brazil. Of the total, 37 (40.7%) were boys and 54 (59.3%) girls. The age range 7-8 years, mean of 7.16. The age was from seven to eight. The results of psychomotor tests indicated that the profile of children was within the expected range, according to the stages of the evolution of psychomotor skills. Also in the assessment of cognitive flexibility they were within the standard expected score for the ages of the children in the sample. As for the writing assessment, the more mistakes were the confusion of letters, followed by the exchange of letters or syllables. The only statistically significant difference between the sexes of students appeared in the psychomotor skills "body schema", with higher average of children. Correlations were found between the scores of the instruments, which were positive and significant with weak magnitude between results of Trail Making Test and evidence of "Spatial orientation" and "Temporal orientation" indicating that those guidelines were in the same direction with the task of obeying ordinance before-after to avoid confusion in the ordering of letters and numbers. It is suggested that more studies are developed with children of different types of institutions to confront these findings.

Keywords: psychomotricity; cognitive flexibility; elementary School; psychoeducational evaluation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Desenvolvimento Psicomotor. Estágios e pontuação esperada.....	46
Tabela 2 - Pontuações- padrão do score em “sequências” para parte B do Teste de Trilhas por idade.....	49
Tabela 3 - Condutas motoras de base.....	53
Tabela 4 - Habilidades psicomotoras.....	53
Tabela 5 - Lateralidade.....	54
Tabela 6 - Estruturação espacial.....	54
Tabela 7 - Estruturação temporal.....	55
Tabela 8 - Avaliação da escrita do ponto de vista psicomotor.....	55
Tabela 9 - Estatísticas descritivas e Teste <i>t de student</i> para comparação entre os sexos	56
Tabela 10 - Índices de correlações entre os scores dos Teste de Trilhas e as Provas de Avaliação Psicomotora.....	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1 HISTÓRICO E DEFINIÇÕES DA PSICOMOTRICIDADE.....	14
2.2 OS MOVIMENTOS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR.....	17
2.3 LEVANTAMENTO DE PESQUISAS COM PSICOMOTRICIDADE.....	26
3 FLEXIBILIDADE COGNITIVA.....	31
3.1 LEVANTAMENTO DE PESQUISAS RELACIONADAS.....	34
3.2 OBJETIVO GERAL.....	39
4 METODOLOGIA.....	40
4.1 SUJEITOS.....	40
4.2 INSTRUMENTOS.....	40
4.2.1 Prova de Avaliação Psicomotora.....	40
4.2.2 Teste de Trilhas.....	47
4.3 PROCEDIMENTOS.....	50
4.3.1 Procedimentos de coleta.....	50
4.4 TRATAMENTO DOS DADOS.....	53
5 RESULTADOS.....	53
6 DISCUSSÃO.....	58
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS.....	66
ANEXOS.....	74

1 INTRODUÇÃO

Existe uma preocupação quanto à influência da prática de atividades físicas sobre todas as dimensões da vida. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) reconhecem a Educação Física como uma das responsáveis por introduzir os indivíduos no universo da cultura corporal, principalmente em relação ao movimento, uma educação que valorize vivências e sentidos (SOUSA; VAGO. 1997).

De acordo com Gonçalves (2010), a junção entre atividades físicas e pensamentos é conhecida por psicomotricidade, ou seja, o movimento humano na sua ação relacional incorpora os aspectos motores, emocionais e cognitivos que impulsionam a realidade desse movimento. Como professora de Educação Física, me senti desafiada em entender a Educação como algo que transforma e que produz uma mudança no comportamento, como aprender envolve uma série de processos, inclusive percepção, cognição e ação.

A aprendizagem é uma função integrativa, na qual o corpo, a psique e mente se relacionam para que o indivíduo possa se apropriar da realidade de forma única e pessoal e o desenvolvimento pleno da criança é um aspecto que deve ser considerado no processo de ensino-aprendizagem (GALLAHUE, OZMUN; GOODWAY, 2013). Pensando em educação, no desenvolvimento integral de crianças por meio dos movimentos e dos gestos, as atividades psicomotoras visam transformar e produzir mudanças no comportamento.

A experiência corporal está no centro do desenvolvimento da criança, pois é por meio do corpo que se aprende, sente, experimenta, conhece, comunica-se e relaciona-se. De acordo com Oliveira (2010), o corpo é o ponto de referência para que o ser humano conheça e interaja com o mundo e serve de base para o desenvolvimento cognitivo. Como o estudo do desenvolvimento humano está em constante evolução, para um melhor entendimento é dividido em três principais domínios ou aspectos, sendo que o motor engloba desenvolvimento físico, capacidades sensoriais, habilidades motoras e saúde; o cognitivo, aprendizagem, memória, linguagem, pensamento e raciocínio e o domínio emocional envolve as emoções, personalidade e as relações sociais, no entanto eles estão inter-relacionados (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

A avaliação psicomotora é uma ferramenta que fornece e detecta pistas que identificam crianças com dificuldades psicomotoras, ou seja, que tenham comprometimento em suas habilidades corporais que possam interferir na aprendizagem escolar, pois ela verifica ainda o grau de maturidade psicomotora. Nesse sentido, no contexto escolar, especificamente no Ensino Fundamental, consegue-se observar crianças com dificuldade em escrita que podem apresentar agitação corporal, falta de atenção, postura, organização no espaço, preensão no lápis e a não reprodução de atividades aprendidas quando requisitadas (OLIVEIRA, 2014). Quanto a essas dificuldades, Zucoloto (2001) acrescenta que, por volta dos sete anos, no período de alfabetização, quando sua manifestação é notória e perceptível, elas podem se manifestar em áreas distintas como ao soletrar ou escrever uma palavra ditada.

De acordo com Seabra e Dias (2012), a atenção e as funções executivas são fundamentais para que haja interação humana do comportamento, cognições ou emoções com seu ambiente, imprescindíveis para tarefas do dia a dia, inclusive para aprendizagens. As autoras defendem que avaliar esses construtos é relevante tanto para neuropsicologia quanto para a educação. Dentre as habilidades das funções executivas está a flexibilidade cognitiva, que se refere à capacidade de mudar de modo flexível o foco da atenção para novas tarefas, uma habilidade capaz de regular o próprio comportamento e adaptá-lo a diferentes ambientes (CARDEAL et al. 2013).

Elaborado um levantamento de pesquisas que tivessem relacionado a psicomotricidade e a flexibilidade cognitiva em crianças, não foi encontrado nenhum estudo que correlacionasse estes dois construtos. Considerando a importância do desenvolvimento normal dessas habilidades, este estudo busca responder se há relação entre os escores de instrumentos que as medem, visto que elas influenciam positivamente na aprendizagem e desenvolvimento integral das crianças. Para responder a essa questão, foram estabelecidos os seguintes objetivos: avaliar a psicomotricidade por meio da Avaliação Psicomotora; e a escrita do ponto de vista psicomotor quanto aos tipos de erros de um ditado; avaliar a flexibilidade cognitiva por meio do Teste de Trilhas; verificar diferenças relacionadas às variáveis sexo e idade; correlacionar as médias dos escores dos testes de Psicomotricidade e Trilhas.

Para alcançar esses objetivos, esta pesquisa está dividida em capítulos. No primeiro, é apresentada a introdução. No segundo, é realizada uma revisão da literatura,

trazendo o histórico e as definições da psicomotricidade; os movimentos e o desenvolvimento motor; e o levantamento das pesquisas com psicomotricidade. No terceiro capítulo, é tratada a flexibilidade cognitiva como habilidade das funções executivas e há também um levantamento de pesquisas com o uso do Teste de Trilhas para avaliá-las. Já no quarto capítulo consta a metodologia utilizada no estudo. No quinto capítulo revelam-se os resultados, no sexto está a discussão e, finalmente, no sétimo são realizadas as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO E DEFINIÇÕES DA PSICOMOTRICIDADE

Desde os tempos remotos, o homem desenvolve atividades básicas nas quais aspectos psicomotores são fundamentais, e estas habilidades vão se aperfeiçoando, para uma melhor adaptação ao meio em que se vive. O termo psicomotricidade surgiu no ano de 1870, com base nas relações entre as anomalias psicológicas e as anomalias motrizes. Desde então é considerado como um termo utilizado para qualquer tipo de movimento organizado e integrado, que exprime em sua ação os aspectos motores, os afetivos e os cognitivos, resultantes da relação pessoal com meio (OLIVEIRA, 2010).

O nascimento da psicomotricidade é visto como fruto de um longo processo culminado somente em 1905 pelo neuropsiquiatra Dupré, que realizou estudos clínicos nos quais pôde constatar existir relação entre os movimentos e os pensamentos. No entanto, sua história está ligada a estudos filosóficos, antropológicos e psicológicos também (COSTE, 1992).

Fonseca (1987) observa que a evolução da psicomotricidade no Brasil recebeu influência da escola europeia. Estudiosos como Wallon, Piaget e Ajuriaguerra despertaram os pesquisadores brasileiros a refletir sobre a importância do desenvolvimento motor. No Brasil, foi fundado em 1977 um Grupo de Atividades em São Paulo (GAE), que divulgou a psicomotricidade no país. No mesmo ano, com a vinda de Françoise Desobeau, a psicomotricidade passou a ser vista também como terapia (SANTI MARIA, 2012).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Psicomotricidade (SBP), o termo é definido como a ciência que tem como objeto de estudo o homem por meio do seu corpo em movimento e em relação ao seu mundo interno e externo, bem como suas possibilidades de perceber, atuar, agir com o outro, com objetos e consigo mesmo. Nesse sentido, a psicomotricidade está relacionada ao processo de maturação, no qual o corpo é a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas. Considera-se que, na psicomotricidade, o essencial é a intenção, a significação e a expressão do movimento que traduz o psiquismo individual (SBP, 2014).

Segundo Fonseca (2007), a psicomotricidade, inicialmente vista como prescrição da medicina psiquiátrica, atingiu com H. Wallon e J. Ajuriaguerra uma dimensão teórico-prática, sobre o desenvolvimento humano, razão esta que a torna atual como ação de intervenção, de prevenção, educativa, reeducativa e psicoterapêutica. Mas foi J. Piaget (1987) o teórico que descreveu as estruturas cognitivas e a importância do período sensório-motor e da motricidade, principalmente antes da aquisição da linguagem, no desenvolvimento da inteligência (OLIVEIRA, 2010).

Na visão piagetiana, a linguagem tinha sua origem na função simbólica e o desenvolvimento das funções cognitivas era caracterizado pelas ações, cujo desenvolvimento, por sua vez, era caracterizado por estágios e possuía uma relação com a inteligência. As aquisições de cada estágio de desenvolvimento eram cumulativas e as habilidades adquiridas nos estágios anteriores não se perdiam a caminho de novos estágios (FURTADO, 1998).

Henri Wallon também estudou o desenvolvimento infantil e deu ênfase à motricidade. Em seus estudos psicogenéticos, procurou mostrar quais eram os diferentes momentos do desenvolvimento, a partir dos domínios afetivos, cognitivos e motor, os vínculos entre cada um e suas implicações com o todo. Para Wallon, o movimento era meio de se desenvolver o psíquico juntamente com as relações com o outro, e influenciava o comportamento habitual por meio da linguagem social (GONÇALVES, 2010).

Tanto as teses de Wallon quanto as de Piaget entenderam que a gênese da inteligência e do pensamento da criança eram um ponto de referência indispensável ao conhecimento em transformação. Ambos reforçaram que o psiquismo e o psicomotor não eram duas categorias distintas, pelo contrário, enfocaram a psicomotricidade como a expressão bipolar e circular de um único processo, a adaptabilidade e a capacidade de aprendizagem humana (FONSECA, 2007).

Diversos foram os estudiosos que se voltaram para a psicomotricidade, como por exemplo, os de Jean Le Bouch, Germaine Rossel, Dalila Molina de Costallat, Simone Ramain, André Lapière, Bernard Aucoutuier, Aleksandr Lúria entre outros. Contudo, foram os estudos de Jean de Ajuriaguerra que provocaram a mais profunda mudança no estudo dos movimentos, resultando nas primeiras técnicas reeducativas vinculadas aos distúrbios psicomotores (GUIMARÃES, 2003).

Quanto às definições de psicomotricidade, Gonçalves (2010) mostra que Ajuriaguerra (1980) definiu os grandes eixos da psicomotricidade dos tempos atuais. A coordenação estático-dinâmica e oculomanual, organização espacial e temporal da gestualidade instrumental, estrutura do esquema corporal, afirmação da lateralidade e domínio tônico, entendendo que pela motricidade a criança descobria o mundo dos objetos e se desenvolvia cognitivamente. Ainda segundo Gonçalves (2010), na proposta psicomotora de Ajuriaguerra, a organização do plano motor era entendida como a tomada de consciência do corpo na sua totalidade e da interação das respectivas partes integrando movimentos intencionais.

Já para Fonseca (1995), a psicomotricidade subentende as relações entre a organização neurocerebral, a organização cognitiva e a organização expressiva da ação, entendida como práxia, motricidade ou movimento intencional. A práxia é a expressão da informação do córtex motor, como resultado da recepção de informações sensoriais táteis, visuais e vestibulares acumuladas durante anos por meio da experiência e relação humana. Ela traduz a organização da atividade consciente, da ação antecipada pelo pensamento, pois coordena o conhecimento integrado do corpo por meio das informações cognitivas e emocionais recebidas por estímulos externos.

Oliveira (2010) cita La Pierre (1986) e Le Bouch (1984) quando defende que a psicomotricidade deve ser a formação de base a toda criança, para que se una o aspecto funcional ao afetivo. A autora a caracteriza como uma “educação que utiliza o movimento para atingir outras aquisições mais elaboradas, como por exemplo, as intelectuais” (p. 35). Como ciência, a psicomotricidade estuda o indivíduo por meio do seu movimento; movimento este que exprime em sua ação aspectos motores, afetivos e cognitivos resultantes do ser com seu meio social.

De acordo com Oliveira (2010), o homem se expressa com o corpo, portanto é um ser psicomotor. É por meio de seu corpo que desenvolve a individualidade, pois pode exteriorizar suas emoções, além de ver, ouvir e mover-se, ou seja, por meio da organização corpórea se desenvolve uma construção mental gradual por meio das experiências e desenvolvimento biológico, social, intelectual e psicológico. Assim, os movimentos expressam o que se sente, o que se pensa, e a psicomotricidade contempla o desenvolvimento do ser humano, que é uma combinação entre hereditariedade individual

e influências ambientais. Nessa direção, o próximo tópico tratará dos movimentos e do desenvolvimento motor.

2.2 OS MOVIMENTOS E O DESENVOLVIMENTO MOTOR

A evolução da psicomotricidade recebeu muitas contribuições até ser considerada como ciência que estuda o corpo, o movimento intencional. Como já visto, o principal responsável pelo nascimento do movimento como expressão do pensamento foi Wallon, para quem o desenvolvimento psicomotor de uma criança é resultado das funções mentais e funções motoras. Wallon defendeu o esquema corporal como um elemento de base para o desenvolvimento. Anos mais tarde, Ajuriaguerra foi consolidando os princípios e as bases da psicomotricidade. Assim, Wallon e Ajuriaguerra conceberam os fatores biológicos e culturais como a dialética da psicomotricidade e que estabelece relações entre o comportamento, o desenvolvimento e a maturação de uma criança, podendo ser utilizada como estratégia educativa (FONSECA, 1995).

Para que uma criança realize movimentos, é necessário um grande número de grupos musculares, que integrados e controlados são chamados de coordenação grossa e servem de base para a psicomotricidade, na qual todas as competências mais complexas, como por exemplo lateralidade, organização e orientação espacial, organização e orientação temporal, se apoiarão. Conforme os movimentos se tornam progressivamente mais precisos, são definidos como coordenação fina. Assim, são incorporados repertórios psicomotores mais especializados e complexos, favorecendo uma maior percepção do meio e a busca de maneiras mais ajustadas de agir sobre ele (GONÇALVES, 2010).

De acordo com Oliveira (2010), o movimento é um suporte que ajuda a criança a adquirir o conhecimento do mundo que a cerca por intermédio de seu corpo, de suas percepções e sensações. A coordenação global se refere à atividade dos grandes músculos, implicando diretamente na postura e equilíbrio. Também permite a dissociação de movimentos e a procura do indivíduo pelo eixo corporal. Assim, “quanto maior o equilíbrio, mais econômica será a atividade do sujeito e mais coordenadas serão suas ações” (p. 41). Já a coordenação fina diz respeito à habilidade e destreza manual e constitui um aspecto particular da coordenação global, pois é por meio do ato de apreensão que a criança descobre pouco a pouco os objetos de seu meio ambiente.

Nesse sentido, essa autora esclarece que para uma criança coordenar seus movimentos finos de forma precisa, é necessário um trabalho de exercitação,

manipulação dos objetos da cultura em que vive, a fim de ter habilidades que são essenciais, para saber se movimentar no espaço com desenvoltura, habilidade e equilíbrio, e ter o domínio do gesto e do instrumento (OLIVEIRA, 2010). Complementando, Alves (2008) e Oliveira (2014) acreditam que não basta possuir uma coordenação fina, é preciso que haja um controle ocular chamado também por coordenação visomotora, ou coordenação oculomanual, com a qual se executa com precisão um domínio básico dos movimentos com a visão.

A coordenação oculomanual é a junção de movimentos realizados pelos olhos e mãos, quando se estabelece a motricidade apurada no próprio ato do traçado. A coordenação oculomanual pode ser entendida como a base de um domínio visual previamente estabelecido ligado aos gestos executados, o que facilita para que haja uma maior harmonia do movimento (COSTE, 1992; OLIVEIRA, 2010). A automatização desse movimento é possibilitada pela interiorização de todas as aquisições anteriores, que se reorganizam diante das necessidades adaptativas (GONÇALVES, 2010).

Alves (2008) aponta que é de suma importância refletir sobre o esquema corporal em psicomotricidade, visto que no momento em que o indivíduo utiliza e controla seu corpo, a consciência dele e suas possíveis relações com o meio servem como estímulos sensoriais. A estruturação do esquema corporal é fundamental em todas as reeducações que envolvem as funções motoras, a saber, a coordenação, a lateralização, o equilíbrio e o deslocamento. O esquema corporal não é um conceito que se aprende, é uma construção mental que a criança realiza conforme faz uso de seu corpo. A representação do esquema corporal é formada a partir de dados sensoriais múltiplos. Assim sendo, a formação do esquema corporal está diretamente relacionada à imagem corporal.

Alguns aspectos que compõem a imagem corporal são a percepção e organização do eu individual; percepção da imagem total no espelho e percepção dos limites corporais. Caracteriza-se pela imagem corporal a impressão que se tem do próprio corpo em um contexto mais psíquico e subjetivo, na qual a imagem especular auxilia no processo de constituição e conscientização do “eu”. Trata-se da descoberta da imagem no espelho que leva à percepção de que o reflexo é uma representação de forma global e única (OLIVEIRA, 2010).

A noção do corpo envolve elementos visuais, auditivos, quines-tésicos e táteis, e o que determina as formas de orientação é a lateralidade, que é a propensão que o ser

humano possui em utilizar mais um lado do corpo do que outro. Ela é a capacidade de poder olhar, agir e movimentar-se em todas as direções, sendo a tradução de uma assimetria funcional que incide na prevalência motora de um lado do corpo (ALMEIDA, 2009; OLIVEIRA, 2010).

Para se realizar uma ação desejada, existe um autoajuste de acordo com as respostas vivenciadas no meio. Nesse sentido, a criança percebe a posição do próprio corpo no espaço, depois dos objetos e as relaciona ao tempo. A organização espacial e temporal da gestualidade instrumental é resultado da integração de duas estruturações distintas, a espacial e a temporal, que têm seu desenvolvimento próprio, relacionadas a diferentes modalidades sensoriais, a visual, a auditiva, e a sinestésica (ALVES, 2008).

A estruturação espacial está diretamente ligada à noção de tempo. É por meio do espaço e de suas relações que o indivíduo se situa, comparando e observando (OLIVEIRA, 2010). O espaço é a tomada de consciência do sujeito e requer pleno domínio corporal para uma integração do ser ao ambiente, e a noção do tempo é uma habilidade diretamente ligada ao espaço quando se estuda o movimento corporal, pois se movimenta dentro de um espaço, em função de um determinado tempo (ALMEIDA, 2009).

Fonseca (2008) considera que a estruturação temporal surge como o processo de identificação de reconhecimento do movimento intencional ao obedecer a um princípio, um fim, um ritmo, uma sequência, uma ordem e uma harmonia. Coste (1992) afirma que o tempo habita nas pessoas sob as formas dos ritmos do corpo, cardíaco respiratório e neurovegetativo e conclui que a conscientização destes ritmos é essencial, não só por seus efeitos ao nível de sua regulação, mas porque também ele abre o indivíduo para a dimensão do tempo. A palavra tempo é empregada para indicar os momentos de mudança.

Para Wallon (1970 *apud* GONÇALVES, 2010), o movimento não é um puro deslocamento no espaço nem uma adição de contrações musculares; o movimento tem um significado de relação e interação afetiva com o mundo. A história do estudo do desenvolvimento motor teve início na abordagem maturacional, passou pela abordagem descritivo-normativa e, atualmente, é uma abordagem orientada para o processo que causa mudanças no comportamento motor ao longo do tempo.

O desenvolvimento motor é um processo que ocorre ao longo da vida, causado por interações e mudanças no comportamento dos movimentos. Está relacionado à idade, mas independe da mesma. As primeiras tentativas de estudar o desenvolvimento motor partiram da ideia da maturação, por volta de 1928-1935, trazida por Arnold Gessell e Myrtle McGraw, citados por Gallahue, Ozmune e Goodway, (2013).

O desenvolvimento pode ser entendido por resultante de múltiplas influências, como a cultura, o momento histórico, o grupo social e as próprias características pessoais. O objetivo do desenvolvimento psicomotor é o controle do próprio corpo em executar e expressar ações voluntárias. Com a finalidade de explicar o desenvolvimento humano, vários teóricos analisaram cada período da vida e o caracterizaram de acordo com sua visão (FERREIRA; HEINSIUS; BARROS, 2008).

A primeira fase acontece na vida intrauterina, na qual a atividade do bebê está voltada para as sensações internas, viscerais, tônicas e musculares, implicada na construção do sujeito, estabelecendo uma comunicação tônica-corporal com a mãe ou com os cuidadores, estabelecendo uma comunicação não verbal. Com a chegada da criança à bipedia, de doze a vinte quatro meses, se integram os diferentes campos sensoriais importantes na tomada de consciência pela criança da noção do corpo (WALLON, 1941 *apud* CARVALHO 2003).

Dos dois aos três anos de idade, a criança começa a fazer uso da linguagem oral como meio de comunicação do pensamento para nortear sua planificação motora e torná-la regulada e controlada. A possibilidade de organizar a realidade em categorias e de estabelecer semelhanças e diferenças entre os objetos levou Wallon a se referir ao estágio categorial ou escolar. É a fase em que a criança deve ter um domínio do seu corpo no espaço e no tempo, além de uma lateralização consciente, em que espera uma autonomia social e motora (CARVALHO, 2003).

A organização do esquema corporal pela criança foi dividida em três etapas que traduzem o cerne da teoria psicomotora. A primeira foi nomeada “Corpo Vivido”, até os três anos de idade, correspondente à fase da inteligência sensório-motora de Jean Piaget 0-2 anos. Nessa etapa, a experiência vivida pela criança a partir da exploração que ela fez no ambiente, em sua atividade investigadora, permite o reconhecimento de seu corpo com os objetos (LE BOUCH, 1987).

A faixa etária de três a sete anos foi denominada por Le Bouch (1987) como a do “corpo percebido ou descoberto”, na qual a criança consegue adquirir algumas noções e conceitos de espaço e tempo, tendo maior domínio do corpo e maior dissociação de movimentos voluntários. A criança, nessa faixa etária, aperfeiçoa e refina os movimentos, passando a ter uma maior coordenação dentro de espaço e tempo determinados. Ela também desenvolve a denominação das partes do corpo, o que favorece a tomada de consciência da percepção de si. Essa denominação é considerada a representação mental do corpo, podendo ser expressada, também, por meio do desenho. Oliveira (2010, 2014) afirma que

É nesta fase que a dominância lateral se instala e com ela descobre seu eixo corporal. Passa a ver seu corpo como ponto de referência para se situar e situar os objetos em seu espaço e tempo. Este é o primeiro passo para que a criança possa, mais tarde, chegar à estruturação espaço temporal (p. 103).

Nessa fase, a criança chega inclusive à orientação corporal e é capaz de associar-se aos objetos, possibilitando a distinção das diversas orientações no espaço, como, a percepção da orientação das letras e palavras na escrita. Ela adquire ainda noções temporais como, a duração dos intervalos de tempo, de ordem e sucessão – o que vem antes, depois, por último, primeiro, os dias da semana (OLIVEIRA, 2014).

Já a etapa de sete a doze anos foi classificada como “imagem de corpo representado”, na qual a criança já adquiriu as noções do todo e das partes do seu corpo, que é percebido por meio da verbalização e do desenho da figura humana. Nessa etapa já conhece as posições e consegue se movimentar corretamente no meio ambiente com um controle e domínio corporal maior (OLIVEIRA, 2010). No entanto, embora a idade seja o indicador de mudanças mais usado para transmitir o conceito de desenvolvimento, a idade não gera nem causa o mesmo, e sim é uma forma de apresentar o que acontece em função do processo de desenvolvimento (GALLAHUE; OZMUN, 2003).

O estudo do desenvolvimento humano está em constante evolução, e seus objetivos passaram a incluir descrição, explicação, previsão e intervenção. Nesse sentido, ele foi dividido em domínios, ou aspectos como o físico, o cognitivo e psicossocial. O desenvolvimento físico engloba o crescimento do corpo e do cérebro, as capacidades

sensoriais, as habilidades motoras e a saúde. O desenvolvimento classificado como psicossocial, está direcionado aos estudos das emoções, personalidade e relações sociais. Já no desenvolvimento cognitivo foi incluído o padrão de mudança nas habilidades mentais, como aprendizagem, memória, linguagem, pensamento, raciocínio e criatividade. Cabe destacar, no entanto, que esses domínios estão inter-relacionados (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

No estudo do comportamento humano, especialmente nas áreas do desenvolvimento cognitivo e afetivo, a aprendizagem pode ser vista como uma função integrativa, na qual o corpo, a psique e mente se relacionam para que o indivíduo possa se apropriar da realidade de forma única e pessoal (PAPALIA; FELDMAN, 2013). De acordo com Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), o aprendizado é um processo interno que resulta em mudanças consistentes no comportamento.

Segundo Oliveira (2014), cada etapa de desenvolvimento psicomotor, corpo vivido, corpo percebido e corpo representado, possui aprendizagens próprias em razão da evolução, da maturação da criança e de sua idade cronológica. Aprendizagem e desenvolvimento não acontecem para as crianças pela primeira vez na idade escolar, e sim desde os primeiros dias de vida. Na aprendizagem, o ser humano utiliza como esquema referencial suas emoções, seu corpo e a partir de uma capacidade intelectual interage com o mundo (GONÇALVES, 2010).

Encontrar uma definição de aprendizagem que apoie a psicomotricidade é considerar entre tantas teorias, uma aprendizagem que seja interativa, que possa refletir as experiências pessoais, os sentimentos, as vivências em situações sociais, dependentes de inúmeras condições, inclusive da aprendizagem motora (SINGER, 1986). De acordo com esse autor, as atividades de aprendizagem foram classificadas em psicomotoras ou motoras, empregadas para atuar; cognoscitivas, para conhecer; e afetivas, para perceber. Na maioria das classificações, a habilidade motora ficou sozinha como uma área única a ser considerada, referente à aprendizagem de habilidades relativas a movimentos orientados. Por definição, pode-se considerar a aprendizagem motora como reflexo de uma variação relativamente permanente na obra ou na potencial execução como resultado da prática ou de experiências anteriores.

A aprendizagem motora supõe o desenvolvimento da faculdade de realizar o movimento apropriado para a consecução do objetivo. Há três principais categorias de

como uma pessoa adquire habilidades motoras, os processos de aprendizagem e execução, processos que parecem igualmente válidos para a maior parte das pessoas; as diferenças individuais, vias em que as distintas pessoas diferem quanto à forma de aprender e de responder às situações; condições de instrução, vias em que se manipulam o ambiente de aprendizagem ou as tarefas a fim de facilitar a aprendizagem dos alunos em geral ou a respeito das diferenças individuais (SINGER, 1986).

Gagné (1977 *apud* SINGER, 1986) dividiu em cinco as categorias principais de ações humanas que levam à aprendizagem. A primeira delas é a intelectual, por meio da qual um indivíduo pode se relacionar com o ambiente mediante o emprego de símbolos, como ler, escrever e manejar números. A segunda é a informação verbal, pela qual expõe e relata alguma informação. A terceira diz respeito às habilidades que governam o próprio processo interno do indivíduo, que são as estratégias cognoscitivas. A quarta habilidade, a motora, são atos simples que fazem parte de outros mais complexos como jogar tênis ou dirigir um automóvel. Já a quinta habilidade é formada pelas tendências eleitas pelos indivíduos, consideradas como atitudes.

Aprender a refletir, a raciocinar, a utilizar estratégias de resolução de problemas, são fundamentais na escola para que as crianças possam aprender mais e melhor, sendo que aprender implica simultaneamente uma integridade neurobiológica e um envolvimento social facilitador (FONSECA, 2009). De acordo com Oliveira (2010), para que uma criança tenha uma aprendizagem significativa no processo de alfabetização é necessário que apresente algumas habilidades psicomotoras mínimas, tais como, esquema corporal, coordenação global, coordenação fina e oculomanual, lateralidade, orientação espacial, orientação temporal e discriminação visual e auditiva. Assim, atesta-se a relevância dos movimentos na formação da criança e a relação deles com o desenvolvimento cognitivo e afetivo para expressar os sentimentos, os pensamentos e posturas.

Alves (2008) considera que crianças que apresentam menor desenvolvimento motor podem ter o processo de alfabetização prejudicado, visto que a lateralidade e a orientação temporal são condições para seguir a direção gráfica e a confusão na ordenação dos elementos como a noção “antes-depois”. Portanto, segundo Shumway-Cook e Woolacott (2003), utilizar a variabilidade de movimentos contidos em atividades físicas pautados em objetivos psicomotores durante o processo de aprendizagem pode ser uma

base de desenvolvimento das formações mentais. Além disso, uma vez que o movimento é executado de maneira intencional, os processos cognitivos são essenciais para o controle motor.

A habilidade da escrita pressupõe um desenvolvimento motor, envolve integridade sensório-perceptual e a integridade socioemocional, visto que por meio desta mobilizam-se diferentes segmentos do corpo, uma combinação dos fenômenos biológicos e ambientais (SCHIRMER *et al.*, 2004). Aprender a ler e a escrever é uma meta importante do currículo do ensino fundamental, pois dá possibilidades às crianças em idade escolar para transpor suas ideias e imaginação (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

A produção escrita permite a materialização das diferenças individuais. Ao escrever um texto, o sujeito mobiliza conhecimentos que lhe são particulares e as informações que ele percebe e seleciona como relevantes para o desenvolvimento de um dado tema. Papalia e Feldman (2013) destacam que as crianças que conseguem ler e escrever podem traduzir os sinais de uma página em sons e significado, bem como desenvolver estratégias progressivas e sofisticadas para entender o que leem e usarem a palavra escrita para expressar ideias, pensamentos e sentimentos. Nesse sentido, Crenitte, Gonçalves e Ferraz (2010), Le Bouch (1987) e Papalia e Feldman (2013) apontam que os aprendizados da leitura e da escrita estão inter-relacionados.

Os processos cognitivos relacionados à aprendizagem da leitura, escrita e aritmética combinam duas ou mais modalidades sensoriais, como visual, tátil, auditiva, portanto, quando se trata de distração no contexto de sala de aula, é fundamental que se considere a relação existente entre a mobilização e manutenção dos processos cognitivos. O envolvimento da criança com a tarefa que está realizando, não se engaja na realização de qualquer atividade somente porque desenvolveu um hábito ou porque recebeu instrução para tal, mas sim porque reconhece algum sentido na realização de uma determinada atividade (AGUIAR, 1995).

Ferreiro e Teberosky (1979) mostraram que antes de desenvolver uma concepção alfabética de escrita, a criança passa por uma fase em que exhibe uma concepção silábica de escrita. O processo de alfabetização requer a incorporação de três objetivos ou unidades de ensino da escrita. O primeiro se refere às competências básicas, mecânicas de escrever, legibilidade, fluência, pontuação, disposição do texto no papel e das frases no texto. O segundo se refere à capacidade de produzir mentalmente um texto,

ou componentes de um texto, e colocá-lo no papel. Ambos são importantes, mas devem ser ensinados em momentos separados. O terceiro objetivo implica nas pistas sintáticas da língua, para promover a consciência mediante atividades apropriadas e desafios de complexidade crescente.

De acordo com os estudos de Fonseca (1995) e Oliveira (2010), problemas que podem colaborar para o desenvolvimento das dificuldades de aprendizagem são os motores e psicomotores. Nesses estudos, a motricidade e a psicomotricidade se referem à maturação do sistema nervoso; às anomalias de caracteres motores como tonicidade, postura, equilíbrio e locomoção que são importantes para o desenvolvimento da leitura e escrita e aritmética; e aspectos psicomotores como lateralidade, direcionamentos, imagem corporal, estrutura espaço-temporal.

Oliveira (1992) considera que a escrita envolve características psicomotoras como orientação espacial, memorização visual, orientação temporal, falha na coordenação fina, e que podem ser verificadas por meio da cópia e do ditado e que crianças têm mais dificuldades em realizar o ditado do que a cópia, pois para realizá-la não precisa saber ler ou escrever, mas no ditado ela necessita ter uma representação gráfica do conteúdo e uma representação auditiva verbal. Há também que ter atenção seletiva para conseguir reproduzir graficamente a linguagem oral. Condemarin e Chadwick (1987 *apud* OLIVEIRA, 1992) afirmam que:

[...] o ditado também é uma prática importante, não só para os alunos com dificuldades de aprendizado na leitura e escrita como também para as crianças que tendem a utilizar formas dialetais de comunicação. Nessas formas, geralmente efetuam-se mudanças tônicas, omissões, aglutinações ou contrações sintáticas (p. 157).

Outros problemas de aprendizagem da escrita, na primeira fase de aprendizagem da mesma, são a indeterminação da lateralidade, a utilização incorreta do lápis, a desproporção de letras e a instabilidade do corpo (PELISSARI, 2006). Pesquisas com psicomotricidade vêm contribuindo para a área da educação, mostrando a relevância do seu desenvolvimento para compreender o processo de aprendizagem. Nesse sentido, o próximo tópico traz um levantamento de trabalhos nessa área.

2.3 LEVANTAMENTO DE PESQUISAS COM PSICOMOTRICIDADE

Foram levantadas pesquisas dos últimos 10 anos nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, que investigaram a psicomotricidade. Essas pesquisas estão elencadas abaixo, em ordem cronológica.

Nogueira (2007) investigou a efetivação da práxis psicomotora no processo de ensino aprendizagem e interação de crianças com Síndrome de Down, no que diz respeito aos objetivos estabelecidos para aprendizagem de crianças inseridas na educação infantil. O estudo foi composto por 10 professoras que trabalhavam com crianças de 2 a 8 anos com Síndrome de Down e 6 mães destas crianças. Aplicou-se um questionário semiestruturado para as professoras e foi realizada uma anamnese com as mães, com a finalidade de se fazer um apanhado situacional das crianças. A pesquisa revelou que 100% das professoras conheciam a psicomotricidade e a utilizavam como ferramenta pedagógica na interação e na aprendizagem e que os elementos psicomotores eram trabalhados, distribuídos pelos diferentes componentes funcionais e relacionais, cujas vantagens se refletiam em melhorias no aspecto relacional, interação social e desenvolvimento psicomotor das crianças. Quanto às características afetivas e sociais, 90% das crianças tinham vínculo de afetividade com a professora. As maiores dificuldades apresentadas pelas crianças se referiam à linguagem, envolvendo oralidade, leitura e escrita. A anamnese com as mães revelou o desconhecimento total ou parcial sobre a Síndrome de Down antes do nascimento das crianças. A autora concluiu que o emprego da psicomotricidade ajudava na aprendizagem e interação das crianças, influenciando em todas as esferas do desenvolvimento, especialmente quando a estimulação psicomotora era precoce e aplicada desde os primeiros meses de vida.

O estudo de Venâncio *et al.* (2008) teve como propósito avaliar o efeito das aulas de psicomotricidade no perfil psicomotor em escolares. Para isso utilizou a Bateria de Testes Psicomotores de Rosa Neto (2002), que classifica o perfil psicomotor das crianças por meio da análise de seis fatores: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal. Participaram desse estudo 29 crianças de ambos os sexos, cujas idades variaram de 6 a 8 anos, de um município de Goiás. No primeiro momento, os resultados demonstraram que a maioria dos escolares foi classificada como muito inferior no quesito motricidade fina, normal médio em

motricidade global e equilíbrio, inferior em esquema corporal, normal baixo em organização espacial e organização temporal. No segundo momento, os resultados detectaram melhoras em comparação com os primeiros resultados, quanto à motricidade fina, motricidade global, ao equilíbrio, esquema corporal e à organização temporal. Somente na organização espacial não foram obtidos resultados significativos, entretanto, constatou-se um grande progresso. Como conclusão, considerou-se que o estudo demonstrou que aulas de psicomotricidade aplicadas duas vezes por semana, com 50 minutos de duração e por um período de três meses, promovem melhoras significativas no desenvolvimento infantil, interferindo favoravelmente no desempenho escolar das crianças.

Ferreira, Martinez e Ciasca (2010) realizaram uma pesquisa com o objetivo de verificar se, no 1º ano do ensino fundamental, a criança já está apta, sob o ponto de vista psicomotor, para o início da aprendizagem formal escolar, uma vez que crianças com alteração psicomotora são fator de risco para dificuldades de aprendizagem. Participaram do estudo 17 crianças de ambos os sexos, com idade entre 6 anos e 1 mês e 7 anos e 2 meses, com média etária de 6 anos e 2 meses, de uma Escola Municipal no Estado de São Paulo. Os alunos foram avaliados por meio da bateria psicomotora proposta por Mattos e Kabarite (2005), que analisa a tonicidade, o equilíbrio, o conhecimento do corpo, a organização perceptiva, a estruturação espacial, lateralização, praxia global e praxia fina. Como resultado, houve desempenho aquém do esperado em equilíbrio, imitação, reconhecimento e nomeação das partes do corpo em si e no outro, dissociação de movimentos, velocidade e precisão motora. Os meninos tiveram melhor desempenho somente em dissociação de movimentos. Houve desempenho além do esperado de todos os sujeitos em habilidades rítmicas. Os autores concluíram que, sob o ponto de vista psicomotor, os sujeitos ainda estavam em grupo de risco para o início da aprendizagem da leitura e da escrita.

Com o objetivo de verificar a relação entre o desenvolvimento psicomotor e o desempenho escolar no processo de alfabetização, Ambrósio (2011) investigou 40 alunos do 2º ano do ensino Fundamental de uma escola pública do interior do Estado de São Paulo. Realizou uma avaliação no início do processo de alfabetização e outra no final. Utilizou os seguintes instrumentos: Exame Psicomotor de Oliveira (2010); Teste Gestáltico Visomotor de Bender; Teste de Inteligência Não Verbal R-2; Provinha Brasil e Avaliação de Dificuldades na Aprendizagem da Escrita (ADAPE - SISTO, 2006). Os

resultados revelaram que alunos com atraso no desenvolvimento psicomotor ficaram classificados nas categorias IA e IB, no qual deveriam estar em II; que o desenvolvimento psicomotor possui associação com desempenho escolar, pois mesmo ao fim do ano letivo obtiveram avanços, mas mesmo assim continuaram com defasagens nas habilidades psicomotoras abaixo do esperado para faixa etária e série escolar. Evidenciou-se também que, dos alunos, 78,05% mostraram defasagem em coordenação e equilíbrio, 75,61% em lateralidade, 51,22% em orientação temporal e 41,47% em esquema corporal e orientação espacial. No ADAPE, a média foi de 59,8 erros e em relação à maturidade visomotora, a média de 74,1, apresentando assim nível de desempenho escolar insatisfatório e defasagem visomotora, e quanto maior a defasagem nas habilidades psicomotoras, maior o percentual na pontuação do teste de Bender.

Santi Maria (2012), por meio do diagnóstico das habilidades psicomotoras proposto por Oliveira (2010), que verifica as habilidades referidas por coordenação, equilíbrio, esquema corporal, lateralidade, organização e estruturação espacial e organização e estruturação temporal, procurou verificar a idade motora de crianças da educação infantil. Em seu estudo participaram 40 crianças de uma escola pública da rede municipal da cidade do interior do Estado de São Paulo. Foi realizado o diagnóstico individual e os dados encontrados foram analisados e comparados a partir dos fundamentos teóricos, tendo como referência o desenvolvimento psicomotor compatível com a faixa etária. Os resultados obtidos revelaram um número significativo de crianças no final da educação infantil com dificuldades nas provas de lateralidade, com idade motora menor que sua idade cronológica e ainda em defasagem em outras habilidades psicomotoras avaliadas, como a orientação temporal, esquema corporal, coordenação e equilíbrio.

O estudo de Silva Filho e Ferreira (2014) objetivou mostrar a correlação entre os domínios psicomotores e os domínios da escrita e a importância em introduzir as aulas de psicomotricidade no ensino fundamental, para atenuar as dificuldades de escrita de alunos do ensino fundamental. Participaram 40 alunos, com idades entre 8 e 9 anos, de uma Escola Estadual de Porto Velho-RO. Foi utilizada uma avaliação das capacidades psicomotoras usando o protocolo segundo a Bateria Psicomotora (BPM) de Fonseca (1995), contendo testes sobre equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, lateralidade ocular, auditiva, manual e pedal e coordenação global: oculomanual. A avaliação da escrita foi realizada por meio de verificação da caligrafia e ortografia, pelo corpo pedagógico da

escola. Os autores concluíram que é importante introduzir aulas de psicomotricidade no ensino fundamental para atenuar as dificuldades de escrita, visto que a psicomotricidade apresentou correlação com os domínios de escrita.

Fonseca (2015), com objetivo de buscar relações entre habilidades de psicomotricidade e o desempenho da escrita em crianças do 2º e 5º ano do Ensino Fundamental I, avaliou a psicomotricidade por meio da Bateria Psicomotora (BPM) de Fonseca (1995) e a escrita por meio da Escala de Avaliação da Escrita. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do sul do estado de Minas Gerais. Participaram da pesquisa 62 crianças de ambos os sexos, sendo 28 do sexo feminino (45,2%) e a média de idade das crianças de 9,35. A distribuição por ano escolar se configurou em 24 alunos do 2º ano (38,7%) e 38 alunos do 5º ano. Os resultados revelaram diferenças significativas entre todas as habilidades psicomotoras avaliadas e a escrita. As correlações empreendidas por ano escolar mostraram diferenças entre as turmas. A autora destacou que esses resultados corroboraram os de estudos anteriores que relacionaram o desempenho psicomotor com importantes aprendizagens escolares como a aquisição da escrita.

Esses estudos demonstram a importância da psicomotricidade no processo de educação escolar e que para sua avaliação existem instrumentos que avaliam as habilidades que a compõem. Das nove pesquisas apresentadas, em duas delas a psicomotricidade é utilizada como ferramenta relevante para o desenvolvimento infantil escolar inclusive para portadores de Síndrome de Down. Pode-se perceber que a psicomotricidade, mesmo avaliada com instrumentos diferentes, correlacionou-se com a aprendizagem de leitura, a escrita e o desempenho escolar. Neste trabalho, a avaliação da psicomotricidade será relacionada à flexibilidade cognitiva. Assim, no próximo capítulo será tratada essa habilidade.

3 FLEXIBILIDADE COGNITIVA

O cérebro opera como um organizador cognitivo complexo e super-articulado, em que qualquer tipo de aprendizagem que tenha por fundamento o processamento de informação consiste em múltiplas interações neurofuncionais e sistêmicas e que abrangem várias áreas do cérebro (FUENTES *et al.*, 2008). De acordo com Dias, Menezes e Seabra (2010), crianças em situação escolar se deparam com as habilidades produzidas pelas atividades neurais sempre que se encontram diante de situações novas ou demandas ambientais que exijam ajustamento, adaptação ou flexibilidade.

Conforme as crianças vão se desenvolvendo, acontece também um progresso regular nas capacidades de regular e manter a atenção, processar e reter informação, planejar e monitorar seus comportamentos. Todos esses desenvolvimentos inter-relacionados contribuem para a função executiva, que é o controle consciente de pensamentos, emoções e ações para alcançar objetivos ou solucionar problemas (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

As funções executivas são consideradas habilidades cognitivas necessárias para controlar e regular os pensamentos, emoções e ações. Elas podem ser divididas em três categorias de competências: autocontrole, capacidade que ajuda as crianças a prestar atenção, agir menos impulsivamente e a manter a concentração numa tarefa; memória de trabalho, capacidade de manter as informações na mente e necessária para realizar tarefas cognitivas, tais como estabelecer uma relação entre dois assuntos, fazer cálculos apenas com a mente e estabelecer uma ordem de prioridade entre várias tarefas. Por último, a flexibilidade cognitiva, que é uma capacidade de usar o pensamento criativo e fazer ajustes flexíveis para se adaptar às mudanças. Essa habilidade auxilia as crianças a utilizarem sua imaginação e criatividade para resolver problemas (KNAPP; MORTON, 2013).

Há várias definições das funções executivas. Segundo Simão *et al.* (2010) são consideradas como um conjunto de funções responsáveis por iniciar e desenvolver uma atividade com objetivo final determinado, que inclui um amplo espectro de processos cognitivos, tais como, capacidade de planejamento, utilização de estratégias, flexibilidade de pensamento e controle inibitório. De acordo com Munakata *et al.* (2013), as funções

executivas são um conjunto de processos cognitivos que dão suporte à regulação dos pensamentos, emoções e comportamentos. São elas que ajudam a atingir metas, controlar a raiva ou realizar várias tarefas ao mesmo tempo, são desenvolvidas intensamente durante a infância, servindo, pois, como um indicador do desempenho futuro na escola. Sob algumas condições, elas podem ser ensinadas. Ao mesmo tempo, as funções executivas dependem muito da hereditariedade.

Para Malloy-Diniz *et al.* (2010), as funções executivas correspondem a um conjunto de habilidades que permitem ao indivíduo direcionar comportamentos às metas, avaliar a eficiência e adequação destes comportamentos, abandonar estratégias erradas e resolver problemas. Elas são divididas em organização, que é a hierarquização e ativação da informação; focalização e sustentação da atenção, que é o alerta e a velocidade de processamento; manejo da frustração e modulação do afeto, que é a utilização e evocação da memória de trabalho. Assim sendo, as funções executivas incluem a habilidade de organizar e planejar uma tarefa, com relação à dificuldade para estabelecer prioridades, necessidade de trocar tarefas seguidamente, facilidade em distrair-se por estímulos internos e externos, dificuldade em filtrar estímulos, falta de motivação, esgotamento fácil de esforço, pouca velocidade de processamento, baixa tolerância à frustração, irritabilidade, preocupações excessivas; esquecimento de responsabilidades e objetivos pessoais, dificuldade de sequencialização, manutenção de um ou mais elementos de forma simultânea e consecutiva.

As funções executivas atingem sua maturidade mais tardiamente, quando comparadas às demais funções cognitivas, de acordo com Malloy-Diniz *et al.* (2010). O início do seu desenvolvimento se faz a partir do primeiro ano de vida, atingindo seu ápice entre 6 e 8 anos de idade, dando continuidade ao seu desenvolvimento até a adolescência ou início da idade adulta. Menezes *et al.* (2012) complementam que elas estão relacionadas aos mecanismos atencionais, memória de trabalho, monitoramento de atitudes e flexibilidade cognitiva, entre outros.

De acordo com Fonseca (1987), uma criança em idade escolar se confronta com situações novas a todo instante, o que implica em adaptação e reconsideração dos hábitos e atitudes anteriores. Considerando que uma criança, ao entrar na escola, já traz consigo uma série de conhecimentos elaborados sobre certas atividades intelectuais, que não são

frutos exclusivos da maturação neurológica, a capacidade de direcionar os processos cognitivos requer um nível adequado de alerta.

Isso significa que, ao iniciar a aprendizagem escolar, a criança desenvolve, entre outras coisas, a capacidade de centrar sua atenção numa determinada atividade para não se deixar perturbar constantemente por estímulos distrativos do meio externo (AGUIAR, 1995). Nesse sentido, Lezak *et al.* (2004, *apud* MENEZES *et al.*, 2012) propuseram uma divisão das funções executivas que abarcam um sistema de automonitoramento, a vontade, o planejamento e o comportamento que tenham propósito e desempenho efetivo.

Dentre as habilidades de funções executivas encontra-se a de flexibilidade cognitiva, que é compreendida como a habilidade de mudar o foco do processamento de uma informação ao processamento de outra. É a capacidade de regular o próprio comportamento e ainda adaptar as demandas do ambiente (MENEZES *et al.*, 2012). De acordo com Aguiar (1995), do ponto de vista neuropsicológico, a realização de tal atividade requer um nível adequado de alerta e que o sujeito desenvolva a capacidade de dirigir a ela seus processos cognitivos.

Para avaliar os domínios das funções executivas existem instrumentos neuropsicológicos. São testes complexos, que compreendem mais de um fator, ou simples, os que avaliam cada domínio separadamente (MENEZES *et al.*, 2012). Para a avaliação de crianças brasileiras têm sido desenvolvidas versões de testes tradicionalmente usados para avaliar componentes das funções executivas, tais como Teste de Stroop, Teste de Geração Semântica, Teste de Trilhas e Teste da Torre de Londres que, conforme o arrazoado teórico, avaliam atenção seletiva, controle inibitório, flexibilidade e planejamento, respectivamente (CAPOVILLA; ASSEF; COZZA, 2007).

Capovilla e Dias (2008) têm observado que os instrumentos de avaliação das funções executivas são ferramentas que auxiliam a identificação do desenvolvimento das funções executivas, inclusive em crianças e adolescentes no âmbito escolar. Menezes *et al.* (2012) afirmam que há relações entre habilidades executivas e desempenho escolar porque há evidências de que crianças com funções executivas pobres apresentam dificuldades para prestar atenção à aula, para completar trabalhos e inibir comportamentos impulsivos. Ainda, segundo esses autores, a avaliação das funções executivas se torna fundamental para identificação de alterações cognitivas e ou

comportamentais, bem como para o acompanhamento do desenvolvimento cognitivo das crianças.

No contexto escolar, as crianças devem ter capacidade de controlar o deslocamento do foco de uma determinada tarefa para outra. Como já visto, essa habilidade é conhecida por flexibilidade cognitiva e é um componente das funções executivas que pode ser avaliada por meio do Teste de Trilhas. Ele é um dos instrumentos mais utilizados para avaliação das funções executivas e, especificamente, da flexibilidade cognitiva (RABIN; BARR; BURTON, 2005). Foram levantadas algumas pesquisas que utilizaram esse teste e que serão apresentadas no próximo tópico.

3.1 LEVANTAMENTO DE PESQUISAS RELACIONADAS

Foi elaborado um levantamento de pesquisas, nos últimos 10 anos, nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, no sentido de encontrar estudos que tivessem utilizado o Teste de Trilhas, medindo a flexibilidade cognitiva, com crianças. Foram encontradas oito pesquisas que serão apresentadas em ordem cronológica.

Capovilla *et. al.* (2005) realizaram uma pesquisa com 154 crianças, sendo 56,5% do sexo masculino e 43,5% do sexo feminino, com idades variando de 8 a 13 anos, com média de 10 anos e 6 meses. Os participantes cursavam entre terceira e quarta séries de escolas públicas da Grande São Paulo. Foram aplicados o Teste de Trilhas, de Memória de Trabalho Auditiva, de Memória de Trabalho Visual e o Torre de Londres para avaliar flexibilidade cognitiva, memória de trabalho auditiva, memória de trabalho visual e planejamento, respectivamente. Além disso, os professores das crianças responderam à Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - ETDAH (BENCZIK, 2000). Os resultados apontaram correlações significativas entre percentis na ETDAH e medidas do Teste de Trilhas, de Memória de Trabalho Auditiva, de Memória de Trabalho Visual e Torre de Londres. Não houve correlações com Testes de Stroop e de Geração Semântica, que avaliam atenção seletiva e controle inibitório. Os autores consideraram que isso aconteceu provavelmente porque foi computado apenas score e não o tempo de reação. O grupo de crianças com sintomas de desatenção e hiperatividade (percentis acima de 75 na ETDAH) apresentaram desempenhos significativamente inferiores ao

grupo sem tais sintomas em medidas dos Testes de Trilhas e de Memória de Trabalho Auditiva, fornecendo evidências de validade concorrente de tais testes na identificação de crianças com sintomas de desatenção e hiperatividade.

Assef (2005) buscou estudar a relação entre os componentes das funções executivas e TDAH por meio do Teste de Geração Semântica de Stroop e Teste de Trilhas. Participaram da pesquisa 62 crianças, com idades entre 8 e 12 anos, divididos em dois grupos. O grupo 1 foi formado por 31 crianças com diagnóstico de TDAH, realizado por psiquiatra, segundo os critérios da Associação Psiquiátrica Americana - DSM-IV-TR™ (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002). O grupo 2 foi formado por outras 31 crianças que não apresentavam sintomas de desatenção ou hiperatividade, conforme avaliada pela ETDAH, pareadas por idade e sexo com as crianças do grupo 1. Os resultados evidenciaram diferenças significativas entre os dois grupos para os tempos de reação nos Testes de Geração Semântica e de Stroop, e para os escores no Teste de Trilhas, fornecendo evidências de validade para estes instrumentos na identificação de crianças com TDAH. Nas análises de correlação de Pearson, todos os desempenhos nos diferentes testes se correlacionaram com alguma outra medida. De forma geral, as correlações significativas foram baixas, sugerindo que tais testes avaliam construtos distintos, embora relacionados.

O estudo conduzido por Capovilla e Dias (2008) buscou relação no desenvolvimento de habilidades atencionais com desempenho escolar de crianças da 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. Utilizou a média das notas escolares nas disciplinas língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia, obtidas ao término do ano letivo. Nos resultados, foram encontradas correlações positivas e significativas entre os desempenhos totais no Teste de Trilhas partes A e B. As correlações entre desempenho escolar e pontuação total nas partes “letras” e “números” da parte A do Teste de Trilhas foram baixas, porém o desempenho acadêmico se correlacionou de forma moderada com o escore total na parte B do instrumento. Portanto, os autores concluíram que crianças com melhor desempenho na parte B do teste, ou seja, com melhor flexibilidade cognitiva, tenderam a ter melhor desempenho escolar, em termos de notas nas principais disciplinas acadêmicas.

Simão *et al.* (2010) objetivaram comparar o desempenho de crianças com e sem queixas de dificuldades de atenção e aprendizagem. Para tanto, utilizaram os seguintes

instrumentos: Stroop Color Word Test, Trail Making Test (Teste de Trilhas) A/B, Testes de Cancelamento e Torre de Londres. Participaram 40 crianças, de ambos os sexos, de faixa etária entre 7-12 anos. Os resultados foram organizados em função dos sexos, distribuição de frequência das queixas e caracterização do desempenho. As crianças sem queixas foram selecionadas dentre as indicações de professores de uma escola do interior do Estado de São Paulo. Já as crianças do grupo com queixas foram selecionadas dentre aquelas encaminhadas a um Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem, para avaliação e diagnóstico das dificuldades de aprendizagem e atenção. Os resultados apontaram diferenças significativas entre os grupos nos escores dos testes. O grupo com queixas apresentou escores de tempo e erros aumentados em relação ao grupo sem queixas. No Trail Making Test, os grupos diferiram significativamente em todos os escores de ambas as partes (Parte A e Parte B). O grupo com queixas apresentou escores aumentados de tempo e erros e, na parte A, o grupo sem queixas não apresentou erros.

No estudo de Merege Filho *et al.* (2013) participaram 100 crianças de dez a doze anos, de ambos os sexos, com objetivo de avaliar a associação da atividade física de lazer sobre o desempenho cognitivo, em crianças saudáveis. Os alunos foram divididos em dois grupos: “Insuficientemente Ativos” (IA) e “Ativos” (A). O desempenho cognitivo foi avaliado pelo Teste de Memória e Aprendizagem de Figuras, o Teste de Stroop e o Teste de Trilhas. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos para a condição de memória incidental do Teste de Memória e Aprendizagem de Figuras. Entretanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todas as outras variáveis. Esses achados revelam uma influência positiva da atividade física de lazer sobre a memória incidental de crianças saudáveis, mas não a memória tardia, a flexibilidade mental e o controle inibitório. Estudos com maiores amostras e medidas diretas de avaliação de nível de atividade física precisam ser conduzidos para confirmar esses achados.

Lima, Azone e Ciasca (2013) realizaram uma pesquisa com o objetivo de comparar o desempenho de crianças sem dificuldade de aprendizagem e crianças com dislexia do desenvolvimento, com instrumentos que avaliam a atenção e as funções executivas. Participaram do estudo 61 crianças, de ambos os sexos com faixa etária entre 7 e 14 anos, cursando do 2º ao 8º ano do Ensino Fundamental e provenientes de escolas públicas da região metropolitana da cidade de Campinas (SP). Foram estudados dois grupos: Grupo com Dislexia do Desenvolvimento (GD), composto por 31 crianças e

Grupo Controle, composto por 30 crianças selecionadas em uma escola pública estadual, sem queixas de dificuldades de aprendizagem e/ou de atenção. Os instrumentos utilizados foram a Escala de Inteligência Wechsler para crianças, Testes de Cancelamento, Teste das Trilhas, Teste Stroop, Torre de Londres, Teste Wisconsin e Fluência Verbal. Os resultados mostraram diferenças entre os grupos, sugerindo que indivíduos com Dislexia do Desenvolvimento podem apresentar prejuízos na atenção e em componentes das funções executivas. Especificamente no Teste de Trilhas parte B, que envolve alternância entre sequência numérica e alfabética, o resultado foi de que as crianças do GD exibiram escores maiores de tempo e erros. Ainda que as crianças com Dislexia do Desenvolvimento tenham conhecimento da ordem alfabética, com o envolvimento da velocidade de processamento e alternância atencional na Parte B, esta tarefa se tornou complexa do ponto de vista cognitivo, o que pode explicar o desempenho prejudicado. Também sugeriram que as crianças com Dislexia do Desenvolvimento apresentam padrão diferente de rastreamento visual e seleção de recursos executivos, principalmente diante de estímulos com conteúdo verbal.

Coelho *et al.* (2014) realizaram um estudo com o objetivo de obter evidências de validade dos instrumentos que avaliam as funções executivas e a atenção. Utilizou-se o Teste de Cancelamento, o Teste de Trilhas parte A e B, o Teste de Cor Palavra de Stroop, o Teste de Fluência Verbal e o Torre de Londres. Avaliaram também os efeitos do sexo e idade sobre o desempenho, e ainda a correlação entre seus escores. Participaram 166 crianças sem queixas escolares e rebaixamento intelectual, de ambos os sexos e idades entre 7-10 anos. Os resultados não evidenciaram diferenças entre sexos. Foram obtidas diferenças na idade, principalmente em idades distantes como 7 e 9 anos e 7 e 10 anos e houve correlações significativas entre diferentes escores dos instrumentos utilizados: Teste de Cancelamento, Teste de Trilhas, Teste de Cor Palavra de Stroop, Teste de Fluência Verbal e Torre de Londres. Os autores consideraram que os instrumentos investigados mostraram evidências de validade relacionadas ao desenvolvimento com efeito da idade, assim como relações entre os seus escores.

Pereira *et al.* (2014) consideram que, na primeira infância, programas educacionais que efetivamente unam envolvimento emocional e motivacional com atividades destinadas a promover o desenvolvimento das funções executivas podem ser eficazes para o sucesso escolar. Assim, a prevenção e o tratamento dos distúrbios do desenvolvimento requerem a compreensão da função cognitiva normal e, adicionalmente,

a existência de testes que possibilitem avaliar estas habilidades em idades precoces. Com base nessas considerações, os autores realizaram uma pesquisa que possibilitou a análise do desenvolvimento cognitivo em crianças com desenvolvimento típico por meio da investigação de seu desempenho em uma tarefa de flexibilidade cognitiva. Participaram 85 crianças de 4 a 6 anos de idade de uma escola municipal de Educação Infantil de São Paulo, Brasil, avaliadas no Teste de Trilhas para pré-escolares. Os resultados revelaram tendência a uma progressão da flexibilidade cognitiva com o desenvolvimento, em termos de idade, dos 4 até os 6 anos, e de série escolar e permitiram contribuir à avaliação da flexibilidade cognitiva em crianças pequenas.

Em síntese, os resultados das pesquisas levantadas apontaram correlações significativas entre os escores do Teste de Trilhas e o de Geração Semântica e de Stroop, fornecendo validade para estes instrumentos na identificação de crianças com TDAH. Foram também encontradas correlações positivas e significativas entre o desempenho total no Teste de Trilhas partes A e B e o desempenho escolar, evidenciando que crianças com melhor desempenho na parte B do teste tenderam a ter melhor desempenho escolar.

Os Testes Stroop Color Word Test, de Fluência Verbal, de Cancelamento e Torre de Londres também apontaram diferenças significativas nos escores dos testes, mostrando que crianças com queixas escolares apresentaram escores aumentados de tempo e erros, sendo que, na parte A, o grupo sem queixas não apresentou erros. Também foram encontradas evidências de validade relacionadas ao desenvolvimento com efeito das idades em alguns deles, assim como na progressão da flexibilidade cognitiva com o desenvolvimento.

A flexibilidade cognitiva é um construto que se refere à capacidade de mudar entre diferentes perspectivas ou focos de atenção, portanto é uma das habilidades das funções executivas cognitivas. Para avaliar as funções executivas pode utilizar instrumentos neuropsicológicos, testes que avaliam os domínios separados, dentre eles podemos encontrar o Teste de Trilhas B. As pesquisas aqui citadas mostraram a utilização do teste de Trilhas e sua relação com déficit de atenção, desempenho escolar e desenvolvimento.

Os levantamentos teóricos e de pesquisas até aqui realizados permitem inferir que, sob o ponto de vista psicomotor, crianças no início da aprendizagem escolar formal não devem apresentar alterações psicomotoras pois estas habilidades desempenham um

papel fundamental para o desenvolvimento e aprendizagens. Do mesmo modo, do ponto de vista neuropsicológico, a realização de atividades como a escrita, por exemplo, requer um nível adequado de alerta e que o sujeito desenvolva a capacidade de dirigir a ela seus processos cognitivos. Isso significa que, ao iniciar a aprendizagem escolar, a criança deverá ter condições de desenvolver, entre outras coisas, a capacidade de centrar sua atenção numa determinada atividade para não se deixar perturbar constantemente por estímulos distrativos do meio externo.

Não foram encontrados estudos nacionais, na literatura consultada, que buscassem as relações entre os escores obtidos com os testes de psicomotricidade e os de flexibilidade cognitiva. Considerando a importância do desenvolvimento normal dessas habilidades, este estudo busca medi-las e também a relação entre elas, visto que podem influenciar na aprendizagem e desenvolvimento integral das crianças. Para saber se há relação entre essas habilidades, nesta pesquisa foi estabelecido um objetivo geral e alguns específicos, apresentados a seguir.

3.2 OBJETIVOS

O presente estudo tem por objetivos:

- Avaliar a psicomotricidade por meio da Avaliação Psicomotora de Oliveira (2014);
- Avaliar a escrita do ponto de vista psicomotor quanto aos tipos de erros em um ditado adaptado;
- Avaliar a flexibilidade cognitiva por meio do Teste de Trilhas (MONTIEL; SEABRA, 2009);
- Verificar diferenças relacionadas ao sexo;
- Correlacionar as médias dos escores dos testes.

4 METODOLOGIA

4.1 PARTICIPANTES

A amostra foi composta por 91 crianças do 2º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola pública de uma cidade do sul do Estado de Minas Gerais. Do total, 37 (40,7%) eram meninas e 54 (59,3%) meninos. As idades variaram de 7 a 8 anos, com média de 7,16, sendo 76 com sete anos e 15 com oito anos.

É importante ressaltar que a Secretaria Municipal de Educação e Cultura da cidade permitiu pesquisar somente nessa faixa etária e nesse ano escolar, por interesse da própria Secretaria em avaliar turmas que iniciaram as atividades acadêmicas aos cinco anos de idade. Foi solicitado pelo órgão um relatório final como forma de devolutiva da pesquisa realizada.

4.2 INSTRUMENTOS

Para a realização do presente estudo foram aplicados, unicamente pela pesquisadora, os seguintes instrumentos.

4.2.1 Prova de Avaliação Psicomotora

A psicomotricidade foi examinada por meio da Avaliação Psicomotora, desenvolvida por Oliveira (2014), que verifica as habilidades psicomotoras no que se refere à coordenação e equilíbrio, esquema corporal, lateralidade, organização e estruturação espacial e organização e estruturação temporal. Essa avaliação fornece pistas que detectam e diagnosticam crianças com dificuldades psicomotoras, verifica ainda o grau de maturidade psicomotora e detecta sinais de discrepâncias evolutivas de crianças em situação de aprendizagem escolar.

Os principais objetivos da Avaliação Psicomotora são de avaliar as realizações e habilidades psicomotoras da criança, verificar a possibilidade motora, habilidade

motora, a maturidade neurológica, levando em conta o equipamento neurofisiológico de base, verificar o nível de reflexão cognitiva e detectar o estilo motor. Nesse instrumento, os pontos obtidos em cada prova das habilidades são transcritos na ficha de avaliação e somados por conjuntos de habilidades definidos pela autora em: I - Coordenação e Equilíbrio; II - Esquema Corporal; III - Lateralidade; IV - Organização e Estruturação Espacial; V - Organização e Estruturação Temporal.

I - Coordenação e Equilíbrio: avalia o grau de maturidade da estrutura visomotora, assim como a facilidade dos gestos e a regulação tônica. Esse conjunto está dividido em provas de:

a) Coordenação

a1) Coordenação global, referente ao equilíbrio subordinado às sensações proprioceptivas, cinestésicas e labirínticas; coordenação dos movimentos e conscientização do corpo e suas posturas.

a2) Dissociação dos movimentos, refere-se à realização de múltiplos movimentos ao mesmo tempo, bem como a capacidade de individualizar os segmentos corporais que tomam parte na execução de um gesto intencional. As provas consistem em abrir e fechar as mãos alternadamente, dissociação entre mãos direita e esquerda e dissociação entre pés mãos sucessivamente.

a3) Coordenação fina e oculomanual são habilidades de destreza do gesto e do instrumento aliadas ao controle e coordenação ocular, esta última mede a capacidade de manter a visão ao executar o movimento. As provas consistem em recortar o Teste ABC de Lourenço Filho, apresentado por Oliveira (2014), coordenação dinâmica das mãos, prova dos labirintos conhecido, circunvolução no ar e forma de preensão no lápis.

b) O equilíbrio

O equilíbrio é considerado pela autora como auxílio da motricidade global. Essa prova mede a possibilidade ou não de a criança manter a postura e o equilíbrio estático e dinâmico em distintas situações experimentais.

b1) Em equilíbrio estático é verificado se a criança fica imóvel com dois pés e imóvel em um pé só de olhos fechados.

b2) Em equilíbrio dinâmico avalia-se o saltar com um pé só e saltar batendo palmas.

II - Esquema Corporal - compõe as habilidades psicomotoras em que estão presentes os aspectos cognitivos, pois o esquema corporal verifica a organização de si mesmo.

a) A primeira prova que se realiza é do desenho da figura humana.

b) A segunda é a prova de relaxamento, que avalia o controle sobre o corpo, o balanceio dos ombros, o relaxamento dos braços e o relaxamento das mãos.

c) A prova de conhecimento das partes do corpo exige que designe o nome das diferentes partes do corpo, que no total são vinte. Ainda dentro de esquema corporal verificam-se aspectos visuocinéticos e o sentido muscular, o controle do próprio corpo, o nível de aquisição do esquema corporal, aprecia o grau de maturação do conhecimento ou da percepção da coordenação dos movimentos necessários para executar uma ação.

d1) Pede-se que imite gestos simples e complexos extraídos de algumas figuras. São três movimentos de cópia que a criança realiza frente ao examinador.

d2) Em seguida pede-se que imite mais três gestos diferentes de forma contrária e sem nenhuma explicação.

III - As provas de verificação da lateralidade examinam a criança em relação à força, precisão, habilidade e velocidade dos movimentos no olho, mão e pé. No entanto, todos esses aspectos devem ser levados em consideração durante toda a aplicação do exame psicomotor.

a) Verificação da dominância

a1) As provas de verificação da dominância manual consistem em pentear o cabelo, jogar uma bola, escrever simultaneamente com as duas mãos os números de 1 a 12 e a prova de marionetes. Pede-se à criança que realize movimento de pronação (virar as mãos para cima) e supinação (virar as mãos para baixo) com as mãos e com braços dobrados na altura dos cotovelos, uma de cada vez.

a2) A dominância ocular é uma prova na qual a criança olha por um cartão furado com braços estendidos e com os dois olhos abertos. A outra prova de dominância ocular é a de olhar pelo buraco da fechadura ou de um caleidoscópio.

a3) Dominância pedal é parte ainda da verificação da dominância da lateralidade, são duas provas, uma de pular “amarelinha”, e a outra de chutar uma bola rumo a um alvo.

b) A prova de reconhecimento e orientação direita-esquerda

b1) Nessa prova verifica-se a interiorização do eixo corporal, a relação entre as coisas existentes no mundo e a tomada de consciência do corpo. Na prova de reconhecimento em si, pede-se que a criança execute três movimentos por ordem oral.

b2) Na avaliação de reconhecimento no outro face a face posiciona-se frente à criança e primeiro é pedido que ela toque na mão esquerda do avaliador. Depois o observador segura uma bola com a mão direita e pergunta “a bola está em qual mão?”.

b3) A reprodução de movimentos em figuras esquematizadas é composta de dois movimentos a serem executados. Instrui-se para que a criança faça os mesmos gestos das figuras que lhe são apresentadas, uma de cada vez.

b4) O reconhecimento da posição de três objetos consiste em dispor três bolas ligeiramente afastadas e de cores diferentes, então indaga-se sobre a posição desses três objetos.

IV- A organização e estruturação espacial é avaliada por meio do conhecimento das crianças sobre os termos e relações espaciais, a partir da adaptação e organização da mesma no espaço, no papel e pela reprodução de estruturas espaciais. Pela interiorização de seu corpo, a criança apreende o espaço que a cerca, trabalha com a representação deste espaço, prevendo e antecipando suas ações. A interiorização garante a representação mental de seu corpo e dos objetos.

a) A primeira prova da estruturação espacial é a de conhecimento dos termos espaciais, que contém quatro perguntas: “O que você tem acima de você nesta sala? E abaixo?; O que você tem à frente de você? E atrás?; Qual objeto está mais longe de você nesta sala? E mais perto?”.

b) Em adaptação e organização espacial, espera-se que a criança realize simples operações de cálculo mental e adapte o comprimento de seus passos, para tanto solicita-se que a criança ande e conte seus passos em voz alta, depois pede-se que dê três passos a menos, percorrendo a mesma distância. Na segunda questão, pede-se que ande novamente a mesma distância dando três passos a menos.

c) A prova de relações espaciais consiste em pedir que a criança identifique objetos de tamanhos diferentes, organize por formatos iguais, tamanhos diferentes e em ordem crescente, depois apresenta um número de elementos. Então, sem que ela veja, retira-se e pede que ela mostre de onde foi retirado.

d) A orientação espacial no papel é avaliada por um desenho e colorido de uma figura que vem em anexo ao exame psicomotor de acordo com idade.

e) A memorização visual é uma prova que visa situar o nível de organização visual.

V – Organização e estruturação temporal

Essa habilidade é compreendida como a capacidade de perceber e de ajustar uma ação aos diferentes componentes do tempo; localização dos acontecimentos, passado, presente e projetar-se para o futuro fazendo planos, ou seja, de se organizar no tempo combinando seus diversos elementos.

a) Inicia-se com o reconhecimento de noções temporais e o objetivo dessa prova é verificar se a criança reconhece conceitos temporais por meio de perguntas ligadas à vida cotidiana. Essa avaliação é composta por seis perguntas, como por exemplo: “O que você faz antes do almoço? E depois?”.

b) Sequência lógica do tempo - as crianças têm que ordenar cartões com figuras desenhadas e contar a história que montaram. Está relacionada à capacidade de se situar em função da sucessão de acontecimentos.

c) Ritmo

c1) Noção de velocidade e ritmo, verifica a representação mental dos movimentos do tempo no nível simbólico. Nessa prova a criança deve andar devagar, andar depressa, andar batendo palmas lentamente e ir aumentando o ritmo até ficar bem rápido.

c2) Reprodução de estruturas rítmicas que reproduzem, simultaneamente, em formas de batidas e de uma escrita codificada, certas características do desenvolvimento temporal, combinando sucessão, duração, intervalo e rapidez.

c3) Simbolização pela leitura – as estruturas simbolizadas por meio da batida são representadas em círculos desenhados em cartões, nos quais a criança deve fazer a leitura e reproduzi-la em batida.

c4) Simbolização pelo ditado é uma prova de reprodução das estruturas rítmicas (círculos). O examinador realiza as batidas para então o avaliando desenhar bolinhas.

O instrumento apresenta um protocolo no qual o resultado obtido em cada habilidade é somado e por meio dele se identifica qual é a idade psicomotora da criança, que tem por base as fases de evolução do desenvolvimento psicomotor definido por Le Bouch e adotada no trabalho de Oliveira (2014). Cabe aqui dizer que o exame psicomotor apresentado pela autora permite também realizar uma análise mais detalhada das habilidades que a criança desenvolve de acordo com sua maturação, idade cronológica e características dessas habilidades, e para tanto a autora optou por subdividir as etapas de seguinte forma:

I - Imagem do corpo vivido - até os três anos.

IA - Reorganização do corpo vivido - dos três aos quatro anos e seis meses.

IB - Indícios de imagem do corpo percebido - cinco a seis anos.

II - Imagem de corpo percebido - sete anos.

IIA - Reorganização do corpo percebido - oito a nove anos.

IIB - Indícios do corpo representado - dez a onze anos.

III - Imagem de corpo representado - a partir de doze anos.

De acordo com a somatória acima mencionada, pode-se descobrir o estágio que a criança se encontra e chegar à idade psicomotora, levando em consideração as fases da evolução psicomotora, de seu desenvolvimento, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Desenvolvimento Psicomotor. Estágios e pontuação esperada.

Habilidades psicomotoras	I	IA	IB	II	IIA	IIB	III
Coordenação e equilíbrio	2	3 a 14	15 a 20	21	22 a 27	28 a 33	34
Esquema corporal	2	3 a 12	13 a 18	19	20 a 24	25 a 33	34
Lateralidade	2	3 a 9	10 a 16	17	18 a 25	26 a 33	34
Orientação espacial	2	3 a 9	10 a 14	15	16 a 23	24 a 33	34
Orientação temporal	1	2 a 8	9 a 14	15	16 a 25	26 a 33	34

Fonte: *Tabela das fases da evolução das habilidades psicomotoras verificadas pelo exame psicomotor* (OLIVEIRA, 2014, p. 105).

De acordo com Oliveira (2014), existem muitas características psicomotoras envolvidas na produção acadêmica, no entanto esta avaliação deve acontecer após a avaliação psicomotora, a fim de verificar relação entre todas as habilidades envolvidas. O ato de escrever, do ponto de vista psicomotor, implica no domínio do traçado, a postura ao sentar, o tamanho das letras, a pressão do lápis, o respeito à direção gráfica, a falta de discriminação visual entre outros. Nesse sentido, a avaliação da escrita, neste estudo, foi feita por meio de um ditado, como recomendado pela autora, de um texto de 34 palavras, adaptado do texto “Uma tarde no campo”, de Sisto (2001). Foram utilizadas somente as quatro primeiras frases do texto porque ele todo seria muito extenso para ser aplicado às crianças da faixa etária escolhida. Segue o texto:

Uma tarde no campo

José ficou alegre quando lhe contaram sobre a festinha na chácara da Dona Vanda. Era o aniversário de Amparo.

Chegou o dia. Todos comeram, beberam e fizeram muitas brincadeiras engraçadas.

Cabe informar que Oliveira (2014) indica que deve ser feito um ditado livre para a avaliação da escrita, cujo objetivo é o de avaliá-la somente do ponto de vista psicomotor. Assim, os tipos de erros considerados foram os indicados na Ficha das Observações sobre o Ditado do Ponto de Vista Psicomotor (OLIVEIRA, 2014). No entanto, nesta pesquisa, como o ditado foi aplicado coletivamente, por não ter sido disponibilizado mais tempo para a coleta de dados, dois tipos de observação, a saber as “Características da escrita” e

a “Postura ao escrever e forma de preensão do lápis” não puderam ser realizadas. Assim sendo, foram avaliados somente os “Tipos de erros” abaixo:

- Falta de sinais de pontuação e acentuação de palavras () sim () não
- Troca de letras ou sílabas () sim () não
- Inversão de letras () sim () não
- Omissão de letras ou sílabas () sim () não
- Aglutinação () sim () não
- Repetição de palavras ou sílabas () sim () não
- Substituição de palavras por outras () sim () não
- Acréscimo de letras ou sílabas () sim () não
- Confusão de letras de formas parecidas () sim () não

4.2.2 Teste de Trilhas - Trail Making Test (TMT), na versão brasileira (MONTIEL; SEABRA, 2009).

O Teste de Trilhas é um instrumento que avalia as funções executivas como a atenção e a flexibilidade cognitiva. Ele é dividido em duas partes, A e B. A parte “A” envolve rastreamento visual complexo e velocidade motora e a parte “B” processos executivos: capacidade inibitória e a alternância cognitiva.

A parte A (TMT A), referida como uma medida de busca visual, é composta por duas folhas, uma para letras e outra para números. Na primeira folha são apresentadas doze letras de “A” a “L” dispostas aleatoriamente. O indivíduo deve traçar linhas conectando consecutivamente, em ordem alfabética, e na outra folha são apresentados doze números, de “1” a “12”, também dispostos aleatoriamente, sendo a tarefa do participante ligá-los em ordem crescente. Essa parte do teste é utilizada como pré-treino, pois provê o conhecimento do avaliado acerca das ordens alfabética e numérica. Assim, se um indivíduo não conseguir realizar a parte A do TMT, seu desempenho na parte B não poderá ser interpretado como pobre habilidade de flexibilidade cognitiva.

Na parte B (TMT B) verifica-se atenção, flexibilidade mental, velocidade de processamento visual e função motora. Por sua vez, a parte B consta de doze letras e doze números na mesma folha, dispostos aleatoriamente. A tarefa é de traçar linhas conectando

letras e números alternadamente, respeitando a sequência alfabética e numérica. O critério de avaliação é o tempo de execução, para cada folha há um limite de um minuto para realizar a tarefa. Sobre a correção das tarefas desse instrumento, parte A e B, pode ser computado o número de itens ligados em sequência ininterrupta, sendo para a parte B o máximo possível de vinte e quatro pontos. A Tabela 2 apresenta a pontuação em sequências na parte B. A pontuação padrão média corresponde a 100.

Para verificar qual é a pontuação padrão, faz-se uma busca do número de pontos obtidos na Tabela 2, que corresponde ao “escore bruto”, e verifica-se para idade do avaliado qual é a pontuação padrão.

Tabela 2 - Pontuações-padrão do escore em “sequências” na parte B do Teste de Trilhas por idade

Escore	Idade									Jovens Adultos
	Bruto	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	82	86	82	87	68	44	39	46	31	
2	87	89	86	90	71	48	43	49	35	
3	91	93	89	93	74	52	47	53	40	
4	95	96	93	96	77	57	51	56	44	2
5	99	100	96	98	80	61	55	60	48	7
6	103	103	99	101	83	65	59	63	52	12
7	108	107	103	104	86	69	63	67	56	17
8	112	110	106	107	89	73	67	71	60	22
9	116	114	110	109	92	77	71	74	64	27
10	120	117	113	112	95	81	75	78	68	33
11	125	121	117	115	98	85	79	81	72	38
12	129	124	120	118	101	89	83	85	76	43
13	133	128	124	120	104	94	87	88	80	48
14	137	131	127	123	107	98	91	92	85	53
15	142	135	131	126	110	102	95	95	89	58
16	146	138	134	129	113	106	99	99	93	64
17	150	142	138	131	116	110	103	102	97	69
18	154	145	141	134	119	114	107	106	101	74
19	159	149	145	137	122	118	111	109	105	79
20	163	152	148	140	125	122	115	113	109	84
21	167	156	152	142	128	126	119	116	113	89
22	171	159	155	145	131	131	123	120	117	95
23	176	163	159	148	134	135	127	124	121	100
24	180	166	162	151	137	139	131	127	125	105

Fonte: Dias, Trevisan e Seabra (2012, p. 77)

4.3 PROCEDIMENTOS

Inicialmente, um pré-projeto foi apresentado à Secretaria Municipal de Educação e Cultura, para se obter autorização para a pesquisa com estudantes do Ensino Fundamental I. Após aprovação da mesma, o projeto foi reelaborado e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas, (CEP), da Fundação de Ensino Superior do Vale do Sapucaí - Universidade do Vale do Sapucaí, cujo número do parecer é 38363014.4.0000.5102. Em seguida, houve um contato pessoal com a direção da escola indicada pela Secretaria Municipal de Educação da cidade onde ocorreu a coleta. Na escola indicada pela Secretaria, foram distribuídos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLs) (Anexo A) para que os professores das turmas indicadas os direcionassem aos responsáveis pelas crianças.

4.3.1 Procedimentos de coleta

Foram devolvidos 91 termos de consentimento assinados pelos responsáveis. Antes que as crianças aceitassem participar da pesquisa, era solicitado que assinassem os Termos de Assentimento (Anexo B).

As atividades presentes na avaliação psicomotora foram realizadas em encontros individuais entre a pesquisadora e cada criança. Como se trata de um exame extenso, no primeiro momento da coleta, cada criança realizava a avaliação da coordenação global e dominância pedal durante as aulas de Educação Física, para que não precisassem sair de suas salas de aula. Depois, em mais três encontros com cada aluno, aplicaram-se as demais provas de acordo com a liberação das professoras regentes de turma. O tempo que cada criança permanecia com a avaliadora era de cerca de trinta minutos. Já o Teste de Trilhas e o Ditado foram aplicados coletivamente em dias diferentes, gentilmente cedidos pelas professoras. Cada teste demorou aproximadamente trinta minutos, contando com as explicações. Para realizar o Teste de Trilhas, entregou-se a primeira folha compreendida por parte A letras, e pedia-se às crianças que ligassem essas letras em ordem alfabética. Era explicado que o tempo seria marcado no cronômetro e quando ele apitasse todos

deveriam levantar seu braço com lápis na mão. Da mesma forma, prosseguiu-se com a segunda folha parte A números, e com a parte B letras e números. No entanto, antes de aplicar a parte B, explicou-se que deveriam ligar uma letra, a primeira do alfabeto ao primeiro número da ordem numérica sem “desgrudar” o lápis, do primeiro número à segunda letra e assim até o fim de todas as letras e números. Quanto ao ditado, foi distribuída uma folha em branco para que escrevessem a história que seria ditada.

4.4 TRATAMENTO DOS DADOS

A classificação dos dados das provas de psicomotricidade seguiu as referências da Avaliação Psicomotora (OLIVEIRA, 2014). Os dados obtidos serão apresentados em tabelas para melhor interpretação.

Para o Teste de Trilhas, existe uma pontuação para cada faixa etária que vai de seis anos a jovens adultos. Para chegar à pontuação-padrão, primeiro deve-se verificar qual foi a pontuação ou o escore bruto, disponível na Tabela 2. A pontuação média corresponde a 100. Para obter-se a classificação, deve-se usar a referência apresentada no Quadro 1.

Pontuação-padrão < 70	muito baixa
Pontuação-padrão entre 70 e 84	baixa
Pontuação-padrão entre 85 e 114	média
Pontuação-padrão 115 e 129	alta
Pontuação-padrão \geq 130	muito alta

Quadro 1 – Pontuação-padrão.

Fonte: Seabra e Dias (2012, p. 76).

A análise foi realizada quantitativamente por meio do programa *Statiscal Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0 para Windows, um pacote estatístico para análise de estudos em ciências sociais. A análise estatística foi descritiva e inferencial. O tratamento descritivo dos dados aponta frequências, porcentagem, as médias, desvio

padrão, valor mínimo e valor máximo (idade, sexo, escores dos questionários). Depois, foram realizadas as estatísticas inferenciais com a utilização do Teste *t de Student* e a correlação de Pearson. O nível de significância adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Para atender ao primeiro objetivo, foi avaliada a psicomotricidade. Para tanto, foram calculadas as médias das provas da avaliação psicomotora. A Tabela 3 apresenta as médias das primeiras habilidades psicomotoras, as “Condutas motoras de base”.

Tabela 3 - Condutas motoras de base

Coordenação e equilíbrio	N	Mínimo	Máximo	Média
Coordenação global	91	4	10	7,53
Dissociação de movimentos	91	2	10	4,21
Coordenação fina e oculomanual	91	1	6	6,71
Equilíbrio estático	91	1	4	2,99
Equilíbrio dinâmico	91	0	4	2,76
Total				24,2

Pode ser observado, na Tabela 3, que a média na prova “Coordenação global” foi de (M = 7,53), sendo que a pontuação poderia variar de 0 a 10 pontos. Já em “Equilíbrio dinâmico” a média foi de 2,76, para a qual a pontuação poderia variar de 0 a 4 pontos.

A média total dos alunos foi de 24,2 para a prova “Coordenação e equilíbrio”. A pontuação total esperada para essa prova é de 21 a 27 pontos de acordo com a “Tabela 1, das fases da evolução das habilidades psicomotoras verificadas pelo exame psicomotor” para a faixa etária das crianças desta amostra que ficou entre 7 e 8 anos.

A segunda habilidade avaliada em psicomotricidade, são as “Habilidades psicomotoras – Esquema corporal”. A Tabela 4 apresenta as médias alcançadas pelas crianças.

Tabela 4 – Habilidades psicomotoras

Esquema corporal	N	Mínimo	Máximo	Média
Desenho da figura humana	91	0	8	3,12
Relaxamento	91	0	8	5,69
Conhecimento das partes do corpo	91	4,0	9,0	6,21
Imitação de atitudes – de gestos	91	1	3	2,36
Imitação de atitudes – dos contrários	91	0	3	2,77
Total				20,15

Na Tabela 4 houve uma somatória das provas de 20,15 e é considerado que crianças de sete a nove anos alcancem a pontuação mínima de 19 e máxima de 24. No entanto, quanto à pontuação média no “Desenho da figura humana”, que foi de 3,12,

houve crianças com pontuação zero, quando a máxima poderia chegar a dez. A única prova que é avaliada de meio em meio ponto é a “Conhecimento das partes do corpo”, por isto aparece o decimal.

A terceira Habilidade psicomotora da avaliação é a “Lateralidade”. A Tabela 5 apresenta as médias das crianças nessas provas.

Tabela 5 – Lateralidade

Verificação da dominância	N	Mínimo	Máximo	Média
Dominância manual	91	2	8	5,05
Dominância ocular	91	1	4	3,53
Dominância pedal	91	0	4	2,69
Reconhecimento em si	91	0	6	3,93
Reconhecimento no outro	91	0	4	1,77
Reprodução de movimentos em figuras	91	0	4	0,62
Reconhecimento da posição de objetos	91	0	4	2,00
Total				19,59

Na Tabela 5, observa-se que em “Reprodução de movimentos em figuras” a média foi de 0,62. A pontuação máxima esperada para essa prova é de quatro. Contudo a média total das provas de verificação da dominância foi de 19,59, e a pontuação esperada para faixa etária avaliada poderia variar de 17 a 25, de acordo com a “Tabela 1 das fases da evolução das habilidades psicomotoras.

A “Estruturação espacial” corresponde à quarta habilidade da avaliação psicomotora. As médias das crianças nessas provas estão na Tabela 6.

Tabela 6 – Estruturação espacial

	N	Mínimo	Máximo	Média
Conhecimento dos termos	91	4	8	6,31
Adaptação e organização	91	0	4	2,59
Relações espaciais	91	2	6	5,27
Orientação espacial no papel	91	0	4	1,54
Memorização visual	91	0	4	2,07
Total				17,78

Como pode ser observado na Tabela 6, a média das provas foi de 17,78. Em todas as provas se alcançou o máximo permitido. A referência apresentada na Tabela 1 mostra que, para faixa etária avaliada, a orientação espacial deve estar entre 15 a 23 pontos.

A quinta e última habilidade da avaliação psicomotora é a “Estruturação temporal”. As médias alcançadas pelas crianças nessa prova estão na Tabela 7.

Tabela 7 – Estruturação temporal

	N	Mínimo	Máximo	Média
Reconhecimento temporal	91	2	12	7,64
Sequência lógica	91	0	6	3,35
Noção de velocidade e ritmo	91	0	4	2,62
Reprodução rítmica	91	0	7	2,38
Simbolização pela leitura	91	0	2	1,29
Simbolização pelo ditado	91	0	2	1,23
Total				18,51

A Tabela 7 mostra que as crianças estão dentro da pontuação esperada, pois a média das provas foi de 18,51, sendo que o esperado para o mínimo seria de 15 e o máximo de 25 pontos. Nota-se também que somente em “Reconhecimento temporal” nenhuma criança tirou zero nas provas que compõem esta avaliação.

Atendendo ao segundo objetivo, foi verificada a escrita, por meio de ditado. A Tabela 8 traz a quantidade de erros das crianças em cada tipo de observação.

Tabela 8 – Avaliação da escrita do ponto de vista psicomotor

Tipos de erros	N	Total	Porcentagem
Falta de sinais de pontuação e acentuação	91	78	85,7
Troca de letras ou sílabas	91	84	92,3
Inversão de letras	91	0	0
Omissão de letras ou sílabas	91	52	57,1
Aglutinação	91	25	27,5
Repetição de palavras ou sílabas	91	11	12,1
Substituição de palavras	91	42	46,2
Acréscimo de letras ou sílabas	91	47	51,6
Confusão de letras	91	90	98,9

Quantos aos tipos de erros avaliados sobre o ditado do ponto de vista psicomotor, verifica-se, na Tabela 8, que nenhuma criança inverteu as letras. O erro mais cometido foi a Confusão de letras, totalizando 98,9% das crianças avaliadas, seguido da troca de letras ou sílabas com 92,3 e 85,7% falta de sinais de pontuação e acentuação de palavras.

O terceiro objetivo determinado neste trabalho foi o de avaliar a flexibilidade cognitiva por meio do Teste de Trilhas parte B. Foi considerado como critério de correção o número de itens ligados corretamente em sequência ininterrupta. Do total de crianças (N = 91), somou-se a pontuação de cada uma e a média do grupo foi de 114,45, que de acordo com a classificação é considerada média-alta, com desvio padrão de 20,16. A pontuação mínima atingida foi de 82 e a máxima de 166, conforme a Tabela 2 “Pontuações-padrão do escore em ‘sequências’ na parte B do Teste de Trilhas por idade”. Assim, a pontuação está dentro do esperado para a idade.

O quarto objetivo que se colocou nesta pesquisa foi o de verificar diferenças relacionadas ao sexo das crianças. Para tanto, foram elaboradas estatísticas descritivas e realizado o teste *t de Student* para comparação entre os sexos das crianças. A Tabela 9 mostra esses resultados.

Tabela 9 – Estatísticas descritivas e Teste *t de Student* para comparação entre os sexos

	Sexo	<i>n</i>	Média	DP	<i>t</i>	<i>p</i>
Coordenação e equilíbrio	Masc.	37	24,95	4,10	1,426	0,157
	Fem.	54	23,69	4,16		
Esquema corporal	Masc.	37	21,16	3,27	2,317	0,023
	Fem.	54	19,47	3,50		
Lateralidade	Masc.	37	20,03	4,72	0,695	0,489
	Fem.	54	19,30	5,06		
Orientação espacial	Masc.	37	18,65	3,09	1,875	0,064
	Fem.	54	17,19	3,99		
Orientação temporal	Masc.	37	18,76	4,96	0,407	0,685
	Fem.	54	18,33	4,81		
Escrita	Masc.	37	4,46	1,70	-1,084	0,281
	Fem.	54	4,89	1,94		
Teste de trilhas	Masc.	37	114,32	16,93	-0,049	0,961
	Fem.	54	114,54	22,26		

Verifica-se, na Tabela 9, que a única diferença estatisticamente significativa entre os sexos dos alunos apareceu na habilidade psicomotora “Esquema corporal” ($t = 2,317$; $p = 0,023$). A média dos meninos ($M = 21,16$) foi maior do que a das meninas ($M = 19,47$).

Correlacionar as médias dos escores dos testes foi o quinto e último objetivo a ser atingido neste trabalho. A Tabela 10 apresenta os resultados da correlação.

Tabela 10 - Índices de correlações entre os escores dos Teste de Trilhas e as Provas da Avaliação Psicomotora

		Teste de Trilhas
Coordenação e equilíbrio	<i>r</i>	0,109
	<i>p</i>	0,303
Esquema corporal	<i>r</i>	0,187
	<i>p</i>	0,076
Lateralidade	<i>r</i>	0,160
	<i>p</i>	0,129
Orientação espacial	<i>r</i>	0,291
	<i>p</i>	0,005
Orientação temporal	<i>r</i>	0,343
	<i>p</i>	0,001
Escrita	<i>r</i>	-0,186
	<i>p</i>	0,077

Percebe-se, nesses resultados da Tabela 10, que houve correlação positiva e significativa, com magnitude fraca ($r = 0,291$), de acordo com Dancey e Reidy (2006), entre o Teste de Trilhas e a “Orientação espacial” ($p = 0,005$) e a “Orientação temporal” ($r = 0,343$; $p = 0,001$). Tendo em vista todos os resultados, no próximo capítulo eles serão discutidos.

6 DISCUSSÃO

Atendendo aos objetivos deste trabalho, no que se refere às condutas motoras de base nomeadas de “Coordenação e equilíbrio”, observou-se a média de 24,2 para faixa etária avaliada. Esse resultado segue o padrão caracterizado pela “Tabela das fases de evolução das habilidades psicomotoras”, que apresenta a coordenação e o equilíbrio com somatório de 22 a 27 pontos, considerados na etapa de reorganização de corpo percebido (IIA), como mostra Oliveira (2014).

A denominação feita por Le Bouch (1987) aponta que crianças nessa fase são capazes de dissociar movimentos por terem maior domínio de seu corpo. Assim, o resultado encontrado pode ser considerado satisfatório. O mesmo resultado pode ser visto nos estudos de Ferreira, Martinez e Ciasca (2010) e Venâncio *et al.* (2008), no que diz respeito à classificação normal dentro da média em motricidade global e equilíbrio. No entanto, no estudo de Santi Maria (2012), com crianças da educação infantil, houve defasagem nas condutas motoras de base coordenação e equilíbrio.

A pontuação média no “Desenho da figura humana” foi de 3,12 e houve crianças com pontuação zero, quando a máxima poderia chegar a dez. No entanto, essa pontuação não interferiu na média geral das habilidades psicomotoras em “Esquema corporal” que resultou na somatória de 20,15 e é esperado que crianças de sete a nove anos alcancem a pontuação mínima de 19 e máxima de 24. Venâncio *et al.* (2008) observaram em seu estudo que as crianças foram classificadas como inferiores em esquema corporal. No entanto, vale ressaltar que utilizaram um instrumento diferente para avaliar a psicomotricidade. Já Santi Maria (2012), que realizou o diagnóstico das habilidades psicomotoras como proposto por Oliveira (2010), obteve resultados sobre esquema corporal de crianças no fim da educação infantil com dificuldades em várias provas, inclusive a de esquema corporal. Alves (2008) resalta que o esquema corporal não é um conceito que se aprende, é uma construção mental que a criança realiza conforme faz uso de seu corpo. Desse modo justifica-se o melhor desempenho das crianças deste estudo, mais velhas, em relação às crianças do estudo de Santi Maria (2012).

Em relação à “Lateralidade”, observa-se que a “Reprodução de movimentos em figuras” obteve média de 0,62, sendo que a pontuação máxima esperada para esta prova é de quatro. Contudo, a média total das provas de verificação da dominância dentro da

lateralidade foi de 19,59, e a pontuação esperada para a faixa etária avaliada poderia variar de 17 a 25, de acordo com as fases da evolução das habilidades psicomotoras. Santi Maria (2012) verificou em seu estudo que as crianças do final da educação infantil tiveram dificuldades nas provas de lateralidade, portanto com idade motora menor que sua idade cronológica.

A “Estruturação espacial” corresponde à quarta habilidade da avaliação psicomotora e está diretamente ligada à noção de tempo. Como se pôde observar, no conjunto de provas em estruturação espacial, a média foi de 17,78 e em todas elas se alcançou a máxima permitida. A referência apresentada para pontuação esperada mostra que para faixa etária avaliada a orientação espacial deve estar entre 15 a 23, o que mostra que o grupo se classificou dentro do esperado.

No que se refere à “Estruturação temporal”, a avaliação inclui reconhecimento das noções temporais, a sequência lógica do tempo e a apropriação do ritmo pela criança. As médias alcançadas pelas crianças nessa prova estão de acordo com a pontuação esperada também, visto que a média das provas realizadas pelas crianças foi de 18,51, sendo que o esperado mínimo seria de 15 e o máximo de 25 pontos. Nota-se também que somente em “Reconhecimento temporal” nenhuma criança zerou. Oliveira (2014) observa que é nessa fase que a criança chega à orientação corporal, portanto é capaz de associar-se aos objetos, o que possibilita distinguir as mais variadas orientações no espaço, incluindo a percepção e orientação das letras e palavras na escrita.

Na avaliação da escrita, nenhuma criança inverteu as letras, e o erro mais cometido foi a confusão de letras, que atingiu 98,9%. Outros erros cometidos pelas crianças avaliadas foram o de trocar as letras ou as sílabas (92,3%) e a falta de pontuação e acentuação de palavras (85,7%). Quanto a esses dois últimos tipos de erros há que se levar em consideração que as crianças ainda se encontravam em fase de alfabetização e, deste modo, esses erros podem ser considerados menos graves. Em relação à escrita, do ponto de vista psicomotor, Zucoloto (2001) e Oliveira (2014) acrescentam que, por volta dos sete anos, no período de alfabetização, a manifestação em dificuldades de escrever é notória e perceptível, elas podem se manifestar em áreas distintas como ao soletrar ou escrever uma palavra ditada.

Observou-se no estudo de Ferreira, Martinez e Ciasca (2010), que obtiveram resultados aquém do esperado, entre eles a velocidade e precisão motora. Os autores concluíram que, sob o ponto de vista psicomotor as crianças estavam em grupo de risco

para o início da aprendizagem da leitura e da escrita. Já Silva Filho e Ferreira (2014) e Fonseca (2015) mostraram correlação entre domínios psicomotores e domínios da escrita.

Considerando o objetivo de avaliar a flexibilidade cognitiva por meio do Teste de Trilhas, a média obtida foi de 114,45, com um desvio padrão de 20,16. Como as idades ficaram entre 7 e 8 anos, as pontuações-padrão deveriam ficar de 82 a 166, assim a média das crianças neste estudo ficaram dentro do esperado.

Quanto ao quarto objetivo, de comparar os resultados por sexo das crianças, por meio do Teste *t de Student*, houve diferença significativa somente em “Esquema corporal”. Ferreira, Martinez e Ciasca (2010) obtiveram resultado semelhante em relação quando encontraram um melhor desempenho dos meninos, mas em provas de velocidade e precisão motora. Cabe ressaltar que as autoras utilizaram outro instrumento de avaliação da psicomotricidade. Assim esses dois resultados evidenciam que os meninos parecem ter um melhor controle do corpo, uma melhor consciência dele e de suas relações com o meio (ALVES, 2008). Esse autor considera que ele não é um conceito que se aprende por ser uma construção mental que a criança realiza conforme faz uso de seu corpo. A representação do esquema corporal é formada a partir de dados sensoriais múltiplos e, deste modo, sua formação está diretamente relacionada à imagem corporal.

Considerando o quinto e último objetivo, foram realizadas correlações entre os escores dos instrumentos, que foram positivas e significativas com magnitude fraca entre resultados do Teste de Trilhas e as provas de “Orientação espacial” e “Orientação Temporal”. Gonçalves (2010) considera que para uma criança realizar movimentos são necessárias competências complexas que favoreçam uma maior percepção do meio e a busca de maneiras mais ajustadas de agir sobre ele.

Alves (2008) apontou que crianças que apresentaram menor desenvolvimento motor tiveram o processo de alfabetização prejudicado e observou que a orientação temporal é condição para seguir a direção gráfica e evitar confusão na ordenação dos elementos. No Teste de Trilhas (SEABRA; DIAS; 2012) essa orientação é imprescindível, pois as letras e os números devem obedecer a uma ordenação antes-depois.

Um estudo realizado por Ambrósio (2011) também observou que crianças com defasagem em orientação temporal e orientação espacial apresentaram níveis de

desempenho escolar aquém e defasagem visomotora. Como o Teste de Trilhas envolve alternância entre sequência numérica e alfabética, Lima, Azone e Ciasca (2013) puderam concluir que crianças com dislexia do desenvolvimento, mesmo tendo conhecimento da ordem alfabética, tiveram o desempenho no teste de trilhas abaixo do grupo controle, pelo fato de a tarefa envolver velocidade de processamento e alternância atencional.

Dessa maneira, pode-se sugerir que as correlações encontradas se referem às relações que são mediadas pela velocidade de processamento dos estímulos visuais, representadas pela representação do gesto, envolvendo múltiplas funções do sistema nervoso e dos músculos ao ligar as letras aos números dentro de um determinado tempo. Há também a necessidade de organização na maneira como são estabelecidas as relações espaciais, temporais ou espaço-temporal (MENEZES *et al.*, 2012).

Assim, os resultados puderam demonstrar o desenvolvimento psicomotor apresentado por Le Bouch (1987) e Oliveira (1997, 2010, 2014) para a faixa etária de 7 anos, denominada “corpo percebido ou descoberto”. Pode ser entendido que as crianças dessa fase já conseguem adquirir noções e conceitos de espaço e tempo, passam a ter, a partir de então, maior domínio de seu corpo e dissociam movimentos, ou seja estão aptas a coordenar, situar-se e situar objetos em seu espaço e tempo. De acordo com Wallon (*apud* GONÇALVES, 2010), o movimento é o meio de desenvolver o psíquico, juntamente com as relações com o próximo, sendo que ambos influenciam positivamente no comportamento por meio da linguagem social.

Por meio dos dados obtidos na avaliação da escrita do ponto de vista psicomotor, pode-se perceber a confusão e ordenação dos elementos de antes e depois existentes na escrita estão arrolados ao processo de aprendizagem. Nesse sentido Shumway- Cook e Woolacott (2003) já defendiam que os movimentos poderiam ser uma base de desenvolvimento das formações mentais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A psicomotricidade coloca as crianças em contato com situações corporais que necessitam de uma resolução planejada e planejada, levando em conta sua experiência em desenvolvimento, tendo que reorganizar seus gestos, seu emocional, e reelaborar sua aprendizagem para atender a novas demandas, inclusive escolares. Já a flexibilidade cognitiva é parte das funções executivas e são fundamentais ao funcionamento adaptativo do indivíduo na sociedade, influencia seu comportamento, seu aprendizado, seu desempenho escolar, profissional e em outros contextos.

Considera-se que este estudo atingiu seus objetivos e é relevante, visto que as pesquisas que envolvessem as duas variáveis não foram encontradas no levantamento bibliográfico deste trabalho. Ainda que este estudo tenha sido conduzido com uma amostra restrita de participantes, somente crianças do segundo ano do ensino fundamental e apenas uma instituição, os resultados puderam confirmar que o perfil psicomotor das crianças condiz com que se espera, de acordo com as fases da evolução das habilidades psicomotoras, o que é uma boa indicação para ser retornada à escola, como cobrado pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura que autorizou este trabalho. Na mesma direção, a avaliação da flexibilidade cognitiva, medida pelo Teste de Trilhas, também ficou na pontuação padrão esperada para as idades das crianças da amostra, de 7 e 8 anos.

Algumas pesquisas levantadas neste estudo indicaram que atividades psicomotoras contribuem para aprendizagens escolares, assim como atividades que desenvolvam a flexibilidade cognitiva, sendo esta beneficiada com o desenvolvimento de habilidades psicomotoras. Nesse sentido, acredita-se que a combinação de estudos nessas áreas poderia auxiliar no desenvolvimento de atividades que, incluídas no processo de escolarização, beneficiassem ainda mais as crianças no seu processo de aprendizagem, pois se as crianças não conseguirem manter o foco da atenção, não tiverem uma boa postura, uma boa orientação no espaço e no tempo, não possuírem uma lateralidade definida ou não reconhecerem seu corpo como meio de se expressar, poderão ter dificuldades, por exemplo, em aprender a linguagem escrita, tão importante no processo de alfabetização.

Cabe ressaltar que o intuito das avaliações por meio de instrumentos psicoeducacionais não é o de rotular as crianças, mas sim diagnosticar possíveis falhas, com a finalidade de amenizá-las por treinos que ajudem a desenvolver o potencial psicomotor neurológico necessário para um desenvolvimento cognitivo satisfatório. Não foi pretensão ditar soluções ou apontar receitas para o desenvolvimento das crianças avaliadas.

Cabe mencionar que, por um lado, algumas dificuldades foram enfrentadas na coleta dos dados. Notou-se, por exemplo receio por parte das profissionais das escolas ao cederem seus alunos para saírem da sala para serem avaliados. Várias desculpas foram dadas e houve também vários empecilhos. Acredita-se que, por se tratar de um estudo recomendado pela Secretaria de Educação e Cultura, chefia majoritária das profissionais, as diretoras e professoras possam ter se sentido um tanto vigiadas. Ou, ainda, pode ser que tenham pensado que os resultados desta pesquisa pudessem refletir em seus trabalhos com as crianças. Todo esse contexto contribuiu para uma demora na coleta dos dados, sem contar que nessas escolas as crianças param para lanchar duas vezes, o que dificultava a coleta.

Para amenizar essa situação, alguns diálogos foram travados com as professoras, a fim de esclarecer o intuito da pesquisa. Em algumas turmas, por exemplo, notou-se maior dificuldade na realização do ditado e a regente da turma esclareceu que muitas crianças não estavam alfabetizadas, porém este fato não influenciou negativamente nos resultados gerais alcançados.

Por outro lado, houve um ponto positivo e relevante quanto à prontidão das crianças em realizarem todas as provas propostas. Algumas demoravam um pouco mais que outras para realizá-las, principalmente a prova de orientação espacial no papel. As provas de estruturação temporal demandaram bastante cautela, pois exigiram uma concentração maior, na escuta das batidas e formas de reproduzi-las. Toda paciência foi depositada para não interferir no desempenho dos alunos.

Para encerrar, ressalta-se a importância dos instrumentos de medida no sentido de possibilitar avaliações de diferentes habilidades que são desenvolvidas no contexto escolar. Fazer uso deles pode auxiliar no diagnóstico de eventuais problemas que possam aparecer, possibilitando a intervenção no sentido de saná-los o mais precocemente possível para evitar dificuldades de aprendizagem. Nesse sentido, novos estudos devem

ser realizados para ampliar os achados desta pesquisa. Acredita-se que os educadores devem se preocupar com o aprendizado de seus alunos de forma holística, pois o ser humano carrega consigo vontades, emoções, fatores genéticos, e influências do meio.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. C. **Considerações sobre os aspectos neuropsicológicos da aprendizagem de leitura e escrita e a prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Estudos da Linguagem), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

AJURIAGUERRA, J. **Manual de Psiquiatria Infantil**. Tradução Iria Maria R. de Castro Silva. Porto Alegre: Artes Médicas. 1980.

ALMEIDA, G. P. **Teoria e prática em psicomotricidade: jogos, atividades lúdicas, expressão corporal e brincadeiras infantis**. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

ALVES, F. **Psicomotricidade: corpo, ação e emoção**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

AMBRÓSIO, M. F. **A psicomotricidade e a alfabetização de alunos do 2º ano do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

ASSEF, E. C. S. **Avaliação das funções executivas em crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade**. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade São Francisco, Itatiba, 2005.

BENCZIK, E. B. P. **Manual da Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

CAPOVILLA, A. G. S. et al. Funções executivas em crianças e correlação com desatenção e hiperatividade / Executive functions in children and correlation with attention deficits and hyperactivity. **Temas de Desenvolvimento**, v. 14, n. 82, p. 4-14, 2005.

CAPOVILLA, A. G. S.; ASSEF, E. S.; COZZA, H. F. P. Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. **Avaliação Psicológica**, v. 6, n. 1, p. 51-60, 2007.

CAPOVILLA, A. G. S.; DIAS, N. M. Desenvolvimento das habilidades atencionais em estudantes da 1ª e 4ª séries do Ensino Fundamental e relações com rendimento escolar. **Revista de Psicopedagogia**, v. 25, n. 78, p. 198-211, 2008.

CARDEAL, C. M. *et al.* Efeito de um programa escolar de estimulação motora sobre desempenho da função executiva e atenção em crianças. **Revista Motricidade**, v. 9, n. 3, p. 44-56, 2013.

CARVALHO, E. M. R. Tendências da educação psicomotora sob enfoque Walloniano. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 23, n. 3, p. 84-89, 2003.

COELHO, D. G. *et al.* Desempenho de estudantes em instrumentos de Atenção e Funções Executivas: análise do efeito idade. **Revista Sul Americana de Psicologia**, v. 2, n. 2, p. 214-239, 2014.

COSTE, J. C. **A Psicomotricidade**. 4. ed. Tradução Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

CRENITTE, P. A. P.; GONÇALVES, T. S.; FERRAZ, E. Disgrafia e sua relação com o processo de aprendizagem e aspectos psicomotores. In: CAPOVILLA, F. (Org.), **Transtornos de aprendizagem: Progressos em avaliação e intervenção preventiva e remediativa**. 2. ed. São Paulo: Memnon, 2011. p. 334-340.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática: para psicologia usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIAS, M. N.; MENEZES, A.; SEABRA, A. G. Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 1, p. 80-95, 2010.

FERREIRA, C. A. M.; HEINSIUS, A. M.; BARROS, D. R. **Psicomotricidade escolar**. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

FERREIRA, T. L.; MARTINEZ, A. B.; CIASCA, S. M. Avaliação psicomotora de escolares do 1º ano do Ensino Fundamental. **Revista Psicopedagogia**, n. 83, p. 223-235, 2010.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. E. **Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño**. México: Siglo XXI, 1979.

FONSECA, V. **Escola, escola quem és tu?** Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

_____. **Manual de observação psicomotora**: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

_____. **Psicomotricidade**: perspectivas multidisciplinares. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

_____. **Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

_____. **Cognição, neuropsicologia e aprendizagem**: uma abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

FONSECA, M. C. M. **Avaliação e correlação entre Psicomotricidade e Escrita**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2015.

FUENTES, D. et al. **Neuropsicologia**: Teoria e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FURTADO, V. Q. **Relação entre desempenho psicomotor e aprendizagem da leitura e escrita**. 131p. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Desenvolvimento Motor**. Bebês, Crianças e Adultos. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2003.

GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C., GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Tradução Denise Regina de Sales. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

GONÇALVES, F. **Psicomotricidade e Educação Física**: quem quer brincar põe o dedo aqui. São Paulo, SP: Edição MMX Cultural RBL, 2010.

GUALBERTO, I. C. **Repetência escolar na primeira série do primeiro grau**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.

GUIMARÃES, M. **Psicomotricidade e atividades lúdicas**. Curitiba: IBPEX, 2003.

KNAPP, K.; MORTON, B. Estimulação cognitiva (funções executivas). **Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância**, v. 1, 2013. Disponível em: <http://www.encyclopedia-crianca.com/Pages/PDF/Munakata-Michaelson-Barker-ChevalierPRTxp1.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2015.

KOPPITZ, E. M. **O teste Gestáltico Bender para crianças**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

LE BOULCH, J. **Educação psicomotora**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

LIMA, R. F.; AZONE, C. A. S.; CIASCA, S. M. Atenção e Funções Executivas em crianças com Dislexia do Desenvolvimento. **Psicologia em Pesquisa**, v. 7, n. 2, p. 208-219, 2013.

MATTOS, V. L.; KABARITE, A. **A construção do perfil psicomotor**: um olhar além do desempenho. Coleção Resumido – Perfil Psicomotor. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2005.

MALLOY-DINIZ, L. F. *et al.* **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MATTOS, V. L.; KABARITE, A. **A construção do perfil psicomotor**: um olhar além do desempenho. Coleção Resumido – Perfil Psicomotor. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2005.

MENEZES, A. et al. Definições teóricas acerca das funções executivas e da atenção. In: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. (Orgs.), **Avaliação Neuropsicológica Cognitiva**: Atenção e Funções Executivas. São Paulo: Memnon, 2012, p. 34-41.

MEREGE FILHO, C. A. A. *et al.* Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. **Revista Brasileira de Educação Física**, v. 27, n. 3, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092013000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 dez. 2015.

MONTIEL, J. M.; SEABRA, A. G. Teste de Trilhas - Parte B. In: SEABRA, A. G.; CAPOVILA, F. C. (Orgs.), **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica**. São Paulo: Memnon, 2009. p. 94-95.

MUNAKATA, Y. *et al.* As funções executivas na infância. **Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância**, 2013. Disponível em: <http://www.encyclopedia-crianca.com/Pages/PDF/Munakata-Michaelson-Barker-ChevalierPRTxp1.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2015.

NOGUEIRA, M. M. **Avaliação da psicomotricidade no processo de ensino aprendizagem de crianças com Síndrome de Down na educação infantil**. Dissertação (Mestrado EM Educação), Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2007.

OLIVEIRA, G. C. **Psicomotricidade**: Educação e reeducação num enfoque psicopedagógico. Petrópolis: Vozes, 1997.

_____. **Psicomotricidade**: Educação e reeducação num enfoque psicopedagógico. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

_____. **Avaliação psicomotora à luz da psicologia e da psicopedagogia**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

PAPALIA, D. E; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. São Paulo: Artmed, 2013.

PELISSARI, A. R. M. S. **Dificuldades de aprendizagem em escrita, autoconceito e aceitação social**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

PEREIRA, A. P. P. et al. Flexibilidade cognitiva em crianças avaliadas pelo teste de trilhas para pré-escolares. **Revista Portuguesa de Dificuldades de Aprendizagem**, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2014.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

RABIN, L. A.; BARR, W. B.; BURTON, L. A. Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: a survey of INS, NAN and APA Division 40 members. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 11, p. 46-53, 2005.

ROSA NETO, F. **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTIMARIA, T. L. C. **Desenvolvimento psicomotor de alunos na educação infantil**. 107p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

SANTUCCI, H.; PÊCHEUX, M. G. Prova Gráfica de Organização Perceptiva para Crianças de 6 a 14 anos. In: Zazzo, R. (Org.), **Manual para o Exame Psicológico da Criança**. São Paulo: Mestre Jou, 1981. p. 291-438.

SCHIRMER, C. R.; FONTOURA, D. R.; NUNES, M. L. Distúrbios da aquisição da linguagem e da aprendizagem. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p. 95-103, 2004.

SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. **Avaliação Neuropsicológica cognitiva: Atenção e Funções Executivas**. São Paulo: Memnon, 2012.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLACOTT, M. H. **Controle Motor: teoria e aplicações práticas**. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

SILVA FILHO, J. N.; FERREIRA, R. A. Relações entre domínios psicomotores e domínios de escrita: o fracasso e o sucesso de crianças do ensino fundamental. **Corpus et Scientia**, v. 10, n. 1, p. 18- 27, 2014.

SIMAO, A. N. P. et al. Comparação do desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas. **Revista de Psicopedagogia**, v. 27, n. 83, 2010. Disponível

em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 23 dez. 2015.

SINGER, R. N. **El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte**. Barcelona: Hispano Europea, 1986.

SISTO, F. F. Dificuldade de aprendizagem em escrita: um instrumento de avaliação (Adape). In: SISTO, F. F. *et al.* (Orgs.), **Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico**. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 190-213.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE. Disponível em: <<http://WWW.psicomotricidade.com.br>>. Acesso em 23 dez. 2015.

SOUSA, E. S.; VAGO, T. M. A nova LDB: repercussões no ensino da educação física. **Revista Presença Pedagógica**, v. 3, n. 15, p. 18-29, 1997.

VAYER, P. **A criança diante do mundo** - Na idade da aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1982.

VENÂNCIO, P. E. M. et al. Psicomotricidade e a influência no desenvolvimento de crianças. **Revista Científica JOPEF**, v. 11, n. 1, p. 21-29, 2008.

ZAZZO, R.; GALIFRET-GRANJON, N. **Manual para exame psicológico da criança**. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

ZUCOLOTO, K. A. **A compreensão da leitura em crianças com dificuldades de aprendizagem na escrita**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU, Joyce Marielle de Carvalho Silvério acadêmica do curso de Mestrado em educação juntamente com o a professora Neide de Brito Cunha aluna e docente, respectivamente, da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), Pouso Alegre, MG, estamos realizando uma pesquisa intitulada: Psicomotricidade, Flexibilidade Cognitiva e Escrita com os objetivos de avaliar a psicomotricidade, a atenção e a escrita a fim de buscar possíveis relações entre esses processos em crianças do ensino fundamental I e averiguar a existência e o grau de existência entre as variáveis.

Para dar continuidade a essa pesquisa, necessito da sua colaboração, autorizando seu filho a realizar uma avaliação psicomotora que verifica as habilidades psicomotoras no que se refere à coordenação e equilíbrio, esquema corporal, lateralidade, organização e estruturação espacial e organização e estruturação temporal. Essa avaliação será aplicada pela pesquisadora no horário habitual de aula durante três encontros, com a duração de aproximadamente 30 minutos cada.

Garanto-lhes que os resultados obtidos pela criança serão mantidos em sigilo, de modo que somente as responsáveis pela pesquisa poderão ter acesso a eles. Os dados obtidos serão utilizados para a pesquisa exposta, incluindo possível publicação nos meios especializados. A participação do aluno poderá ser cancelada em qualquer etapa da pesquisa. Os resultados serão comunicados à escola e/ou pais.

A realização deste estudo permitirá avanço na área das relações entre os processos cognitivos e a psicomotricidade possibilitando utilizá-la como um instrumento que auxilia no processo de ensino- aprendizagem da escrita em relação ao desenvolvimento humano normal, anormal e possíveis transtornos.

A coleta de dados se fará por meio de testes escritos e práticos com o a pesquisadora para responder as propostas dos instrumentos: avaliação psicomotora, ditado de palavras e teste de trilhas.

Para a realização desta pesquisa, o (a) senhor(a) e seu(a) filho(a) não serão identificados(a) pelo nome.

A realização deste estudo não lhe trará consequências físicas ou psicológicas, porém, caso ocorra algum desconforto mediante a aplicação das avaliações, serão tomados todos os cuidados para se reverter à situação.

Em caso de dúvidas e se quiser ser melhor informado(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade, que é o órgão que irá controlar a

pesquisa do ponto de vista ético. O CEP funciona de segunda a sexta feira e o seu telefone é (35) 3449 9271, Pouso Alegre, MG.

O senhor(a) concorda em participar deste estudo? Em caso afirmativo, deverá ler a “Declaração”, que segue abaixo, assinando-a no local próprio ou imprimindo a impressão digital do polegar direito.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que fui informado (a) sobre esta pesquisa, estou ciente dos seus objetivos, entrevista e relevância, assim como me foram retirados todas as dúvidas.

Mediante isto, concordo livremente em participar dela, fornecendo as informações necessárias. Estou também ciente que, se quiser e em qualquer momento, poderei retirar o meu consentimento deste estudo.

Para tanto, lavro minha assinatura (impressão digital do polegar direito) em duas vias deste documento, ficando uma delas comigo e a outra com o pesquisador(a).

Pouso Alegre, ____ , _____ 20 _____

Participante: _____

Assinatura: _____

Pesquisador(a): _____

Assinatura: _____

ANEXO B

Termo de Assentimento

Eu _____ aceito participar da pesquisa “Relações entre atividades psicomotoras, escrita e flexibilidade cognitiva”.

Declaro que a professora Joyce Marielle de Carvalho Silvério me explicou todas as questões sobre o estudo que vai acontecer em encontros, na própria escola, nos horários de aula e de educação física, nos quais serão aplicados três instrumentos: Escala de Avaliação da Escrita, Teste de Trilhas e teste de Avaliação Psicomotora.

Compreendi que não sou obrigado (a) a participar da pesquisa, eu decido se quero participar ou não.

A professora me explicou também que o meu nome não aparecerá na pesquisa.

A professora me informou que os meus pais deram autorização para que eu participasse da pesquisa.

Dessa forma, concordo livremente em participar do estudo, sabendo que posso desistir a qualquer momento, se assim desejar.

Assinatura da criança: _____

Ass. Professor
pesquisador: _____

Dia/mês/ano: ____/____/2015.

CONDUTAS MOTORAS DE BASE

I – COORDENAÇÃO E EQUILÍBRIO

A – COORDENAÇÃO

A.1 COORDENAÇÃO GLOBAL

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Andar				
2. Correr				
3. Dismetria de olhos aber.				
4. Dismetria de olhos fech.				
5. Postura ao sentar				
Total de pontos				

A.2 DISSOCIAÇÃO DE MOVIMENTOS

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Abrir e fechar as mãos				
2. Dissociação das mãos				
3. Dissociação pés/mãos				
Total de pontos				

A.3 COORDENAÇÃO FINA E ÓCULO MANUAL

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Recorte				
2. Coord. dinâm. das mãos				
3. Labirintos				
4. Circunvolução				
5. Preensão do lápis				
Total de pontos				

Observações sobre a postura ao escrever e a preensão do lápis

<hr/> <hr/> <hr/>

B – EQUILÍBRIO

B.1 EQUILÍBRIO ESTÁTICO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Imobilidade				
2. Um pé só/olhos fechados				
Total de pontos				

B.2 EQUILÍBRIO DINÂMICO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Saltar com um pé só				
2. Saltar batendo palmas				
Total de pontos				

HABILIDADES PSICOMOTORAS

II – ESQUEMA CORPORAL

A – DESENHO DA FIGURA HUMANA

Pontuação:	10	8	6	4	2	0
Justificativa e observações						

B – RELAXAMENTO

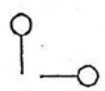
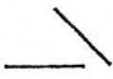

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Controle sobre o corpo				
2. Balanceio dos ombros				
3. Relaxamento dos braços				
4. Relaxamento das mãos				
Total de pontos				

C – CONHECIMENTO DAS PARTES DO CORPO

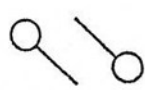
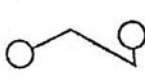
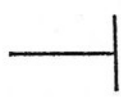
	Pontuação			Pontuação		Observações
	0,5	0		0,5	0	
1. Cabeça			11. Calcânhar			
2. Braços			12. Nuca			
3. Testa			13. Tronco			
4. Joelho			14. Quadril			
5. Pescoço			15. Cílios			
6. Ombro			16. Punho			
7. Pupila			17. Sobrancelhas			
8. Polegar			18. Tornozelo			
9. Cotovelo			19. Axilas			
10. Queixo			20. Pálpebras			
Total de pontos						

D - IMITAÇÃO DE ATITUDES

D.1 - IMITAÇÃO DE GESTOS

Provas	Pontuação		Observações
	1	0	
1 			
2 			
3 			
Total de pontos			

D.2 - IMITAÇÃO DOS CONTRÁRIOS

Provas	Pontuação		Observações
	1	0	
4 			
5 			
6 			
Total de pontos			

III – LATERALIDADE

A – VERIFICAÇÃO DA DOMINÂNCIA

A 1 – DOMINÂNCIA MANUAL

Provas	Dominância		Níveis			Observações
	D	E	A 2	B 1	C 0	
1. Pentear o cabelo						
2. Jogar uma bola						
3. Números de 1 a 12						
4. Marionetes						
Pontos parciais						

A 2 - DOMINÂNCIA OCULAR

Provas	Dominância		Níveis			Observações
	D	E	A 2	B 1	C 0	
1. Sighting duas mãos						
2. Buraco da fechadura						
Pontos parciais						

A 3 - DOMINÂNCIA PEDAL

Provas	Dominância		Níveis			Observações
	D	E	A 2	B 1	C 0	
1. Amarelinha						
2. Chute						
Pontos parciais						

PONTUAÇÃO FINAL DA VERIFICAÇÃO DA DOMINÂNCIA

Número de pontos : _____ () Dominância homogênea () Direita () Esquerda
 () Dominância cruzada
 () Dominância indefinida

Observações: _____

B – RECONHECIMENTO E ORIENTAÇÃO DOS CONCEITOS DE DIREITA E ESQUERDA

B.1 RECONHECIMENTO EM SI MESMO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Mão Esquerda				
2. Pé direito				
3. Mão D. na orelha E				
Total de pontos				

B.2 RECONHECIMENTO NO OUTRO FACE A FACE

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Mão E. do observador				
2. Bola na mão D.				
Total de pontos				

B.3 REPRODUÇÃO DE MOVIMENTOS EM FIGURAS ESQUEMATIZADAS

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Figura 1				
2. Figura 2				
Total de pontos				

B.4 RECONHECIMENTO DA POSIÇÃO DE 3 OBJETOS

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Bola vm. à D. ou E. da Az.				
2. Bola Az. à D. ou E. da Vd.				
Total de pontos				

IV – ESTRUTURAÇÃO ESPACIAL

A - CONHECIMENTO DOS TERMOS ESPACIAIS

Provas Noções de:	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Acima e abaixo				
2. À frente e atrás				
3. Mais longe e mais perto				
4. Dobro e metade				
Total de pontos				

B – ADAPTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Três passos a menos				
2. Três passos a mais				
Total de pontos				



C – RELAÇÕES ESPACIAIS: PROGRESSÃO DE TAMANHO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Maior e menor				
2. Ordem crescente				
3. Elementos vazios				
Total de pontos				

D – ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO PAPEL

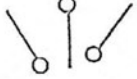
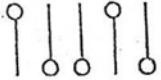
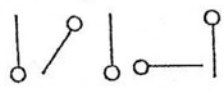

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Desenho				
2. Pintura				
Total de pontos				

E – MEMORIZAÇÃO VISUAL – REPRESENTAÇÃO MENTAL DO GESTO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Figura 1 				
2. Figura 2 				
Total de pontos				

F – REPRODUÇÃO DE ESTRUTURAS ESPACIAIS

Ficha de ensaio para crianças de 4-5 anos:

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. 				
2. 				
3. 				
4. 				
Total de pontos				

V – ESTRUTURAÇÃO TEMPORAL

A RECONHECIMENTO DE NOÇÕES TEMPORAIS

Provas. Noções de	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Antes e depois				
2. Manhã, tarde e noite				
3. Estações do ano				
4. Dias da semana				
5. Meses do ano				
6. Horas do relógio				
Total de pontos				

B – SEQUÊNCIA LÓGICA DO TEMPO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Seqüência 1				
2. Seqüência 2				
3. Seqüência 3				
Total de pontos				

C - RITMO

C.1 – NOÇÃO DE VELOCIDADE E RITMO

Provas	Pontuação			Observações
	2	1	0	
1. Andar devagar e depressa				
2. Andar no ritmo de palmas				
Total de pontos				

C.2 – REPRODUÇÃO DE ESTRUTURAS RÍTMICAS

Provas	Pontuação		Observações
	1	0	
1. OO O O			
2. OO OO			
3. O OO O O			
4. OOO OO O			
5. O OO OOO			
6. OO OOO OO			
7. OOO O OO O			
8. O OO OOO OO			
Total de pontos			

C.3 – SIMBOLIZAÇÃO PELA LEITURA

Provas	Pontuação		Observações
	1	0	
1. OOO OO			
2. O O OO OOO			
Total de pontos			

Anexo D

Teste de Trilhas: Parte A

Letras

(Montiel e Seabra)

Nome: _____

Sexo: F M - Data de nascimento: ___/___/___ - Escolaridade: _____

Ocupação: _____ - Data de aplicação: ___/___/___

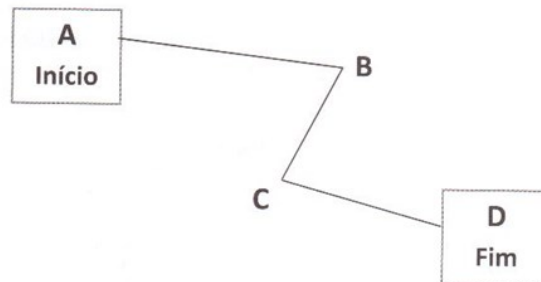
Instruções

Você fará um teste de atenção em que você deverá ligar letras.

Veja o exemplo abaixo. Há algumas letras, que estão ligadas, a partir do início da letra "A", até o fim "D", seguindo a ordem alfabética.

No exemplo abaixo estão ligados "A", "B", "C" e "D".

Exemplo:



Na folha seguinte haverá 12 letras, de "A" a "L". Você deverá fazer o mesmo, ligando desde o início, na letra "A", até o fim, na letra "L".

Você terá um minuto para realizar a atividade. Faça o mais rápido que puder.

Teste de Trilhas: Parte A

Números

(Montiel e Seabra)

Nome: _____

Sexo: F M - Data de nascimento: ___/___/___ - Escolaridade: _____

Ocupação: _____ - Data de aplicação: ___/___/___

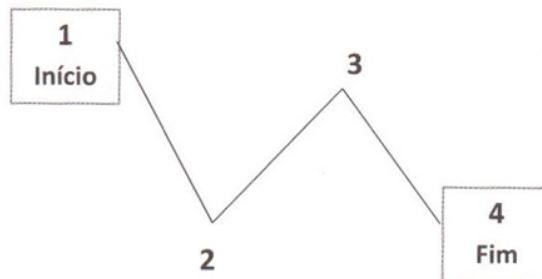
Instruções

Você fará um teste de atenção em que você deverá ligar alguns números.

Veja o exemplo abaixo. Há alguns números, que estão ligados, a partir do início "1", até o fim no número "4", seguindo a ordem numérica.

No exemplo abaixo estão ligados "1", "2", "3" e "4".

Exemplo:



Na folha seguinte haverá 12 números, de "1" a "12". Você deverá fazer o mesmo, ligando os números desde o início "1" até o fim no número "12".

Você terá um minuto para realizar a atividade. Faça o mais rápido que puder.

Teste de Trilhas: Parte B

Letras / Números

(Montiel e Seabra)

Nome: _____

Sexo: F M - Data de nascimento: ___/___/___ - Escolaridade: _____

Ocupação: _____ - Data de aplicação: ___/___/___

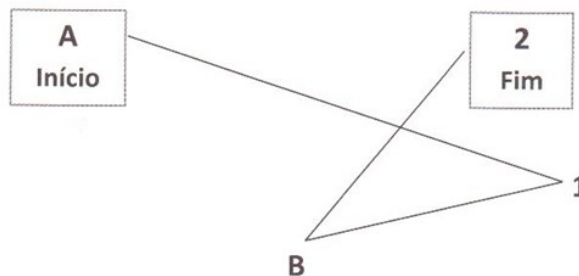
Instruções

Você fará um teste de atenção em que você deverá ligar letras e números.

Veja o exemplo abaixo. Há algumas letras e alguns números, que estão ligados, a partir do início, na letra "A", até o fim, no número "2", alternando entre uma letra e um número, seguindo as ordens alfabética e numérica.

No exemplo abaixo estão ligados "A", "1", "B" e "2".

Exemplo:



Na folha seguinte haverá 12 letras, de "A" a "L", e 12 números, de "1" a "12". Você deverá fazer o mesmo, ligando letras e números alternadamente, desde o início na letra "A" até o fim no número "12".

Você terá um minuto para realizar a atividade. Faça o mais rápido que puder.

TERMO DE PERMISSÃO PARA PUBLICAÇÃO (cessão de direitos)

Declaro, com este Termo, permitir a publicação da dissertação de minha autoria pela Universidade do Vale do Sapucaí, em versão eletrônica e (para fins de uso exclusivamente acadêmico) a ser disponibilizada no site oficial dessa Universidade.

Título da dissertação: RELAÇÕES ENTRE PSICOMOTRICIDADE E FLEXIBILIDADE COGNITIVA

Autoria: JOYCE MARIELLE DE CARVALHO SILVÉRIO

Por ser verdade assino o presente Termo em meu nome.

Assinatura: _____

Pouso Alegre, ____ de _____ de 2016.