

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

ALINE RODRIGUES SORCINELLI

**AVALIAÇÃO DA HABILIDADE MOTORA MANUAL EM
CRIANÇAS DE CINCO E SEIS ANOS DE DUAS ESCOLAS
PAULISTANAS**

São Paulo
2008

ALINE RODRIGUES SORCINELLI

AVALIAÇÃO DA HABILIDADE MOTORA MANUAL EM
CRIANÇAS DE CINCO E SEIS ANOS DE DUAS ESCOLAS
PAULISTANAS

Dissertação apresentada à Universidade
Presbiteriana Mackenzie, como requisito para
obtenção do título de Mestre em Distúrbios do
Desenvolvimento.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cristiane Silvestre de
Paula

São Paulo
2008

Catálogo na Fonte.

Ficha Catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Nilson Carlos Vieira Junior – CRB 8/7453

S713a Sorcinelli, Aline Rodrigues

Avaliação da Habilidade Motora Manual em Crianças de Cinco e Seis Anos de Duas Escolas Paulistas / Aline Rodrigues Sorcinelli. – São Paulo, 2008.

66f. ; 34 cm

Orientadora: Doutora Cristiane Silvestre de Paula.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

1. Habilidade Motora Manual 2. Instrumentos de Avaliação 3. Purdue Pegboard 4. Finger Tapping 5. Tempo de Reação 6. Dissertação. I. Sorcinelli, Aline Rodrigues. II. Universidade Presbiteriana Mackenzie.

CDD - 152.334

ALINE RODRIGUES SORCINELLI

AVALIAÇÃO DA HABILIDADE MOTORA MANUAL EM CRIANÇAS DE CINCO E
SEIS ANOS DE DUAS ESCOLAS PAULISTANAS

Dissertação apresentada à Universidade
Presbiteriana Mackenzie, como requisito para
obtenção do título de Mestre em Distúrbios do
Desenvolvimento.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o Dr^a Celina Camargo Bartalotti
Centro Universitário São Camilo

Prof^o Dr^o Paulo Boggio
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof^a Dr^a Cristiane Silvestre de Paula
Universidade Presbiteriana Mackenzie

LISTA DE ILUSTRAÇÕES:

Figura 1 - Cadeira e mesa escolar infantil.

Figura 2 - Teste *Purdue Pegboard*.

Figura 3 - Desenho do teste Tempo de Reação Simples.

Figura 4 - Em destaque circulado, a tecla espaço.

Figura 5 - Um dos itens do teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven*.

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1 - Descrição do desenvolvimento intelectual segundo o teste Matrizes Progressivas de *Raven*, por sexo (N=134).

Tabela 2 - Descrição do desenvolvimento intelectual segundo o teste Matrizes Progressivas de *Raven* por tipo de escola (N=134).

Tabela 3 - Descrição do desempenho nos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples, segundo mão direita e esquerda (N=134).

Tabela 4 - Descrição da correlação da idade com os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples (N=134).

Tabela 5 - Descrição da habilidade motora manual, segundo os quatro sub-testes do *Purdue Pegboard*, por sexo (N=134).

Tabela 6 - Descrição da habilidade motora manual segundo o teste *Finger Tapping*, por sexo (N=134).

Tabela 7 - Descrição da habilidade motora manual segundo o teste Tempo de Reação Simples, por sexo (N=134).

Tabela 8 - Descrição do teste *Purdue Pegboard* por tipo de escola (N=134).

Tabela 9 - Descrição do teste *Finger Tapping* por tipo de escola (N=134).

Tabela 10 - Descrição do teste Tempo de Reação Simples por tipo de escola (N=134).

Tabela 11 - Descrição da correlação entre os testes: *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples (N=134).

Aos meus pais, irmãos e ao meu “coração”.
À minha classe profissional: Terapeuta Ocupacional.

AGRADECIMENTOS

À DEUS,

Obrigada pela eterna força que me concedeu, para que eu não desistisse desta etapa profissional e pessoal; obrigada pelos anjos do céu e pelos anjos da terra que enviastes para me regerem e iluminarem.

Aos meus pais, Cláudio e Sonia, que me apoiaram - torceram - incentivaram e me orientaram nas inúmeras horas de desespero e cansaço.

Aos meus irmãos, Amanda e Marcus Vinicius.

Ao meu “coração” que tem nome e sobrenome, Fernando de Carvalho Lopes.

Aos meus familiares que de uma forma ou de outra sempre buscaram me acolher e me animar.

Agradeço Natália, Bernardo e Ivens pela ajuda imprescindível na pesquisa.

À Júnia Cordeiro pelo enorme incentivo e pelo exemplo de dedicação e persistência.

À Vanessinha Madaschi, pela amizade, otimismo e horas de leitura da minha dissertação.

Profº Drº Paulo Boggio e Profº Drª Pola Araújo pelos testes cedidos.

Por fim agradeço ao Hospital Israelita Albert Einstein pelo apoio financeiro e ao Mackenzie Pesquisa pela disponibilidade da reserva técnica.

SORCINELLI, Aline Rodrigues. **Avaliação da Habilidade Motora Manual em Crianças de Cinco e Seis Anos de Duas Escolas Paulistas.** São Paulo, 2008. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação (Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

RESUMO

A escassez de dados normativos em instrumentos e testes específicos para a população brasileira é um desafio aos profissionais que propõem mensurar a efetividade de seu trabalho. Na prática clínica, muitos diagnósticos, assim como prevenções e tratamentos podem ser estabelecidos com o uso de testes ou instrumentos de mensuração. Instrumentos e testes que abrangem aspectos do desenvolvimento motor como habilidade motora manual são ainda mais difíceis de estarem disponíveis nas normas para crianças brasileiras. Estes são importantes para a detecção de problemas de coordenação motora, que podem influenciar nas atividades de auto-cuidado, nas atividades sociais e no desempenho escolar. Este estudo propôs buscar evidências de validação de três testes de habilidade motora manual, *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples em 134 crianças de cinco e seis anos de idade. Todas destras, de duas escolas paulistas, sendo uma escola particular e outra pública, com níveis sócio-econômicos distintos. Como objetivos específicos, a pesquisa propôs comparar o desempenho dos testes de habilidade motora manual entre os sexos, e entre as idades de cinco e seis anos. Além de verificar se existe diferenças no desempenho dos testes entre os sujeitos da escola pública e particular. Os resultados apontaram correlações significantes entre os três testes, o que auxiliou no processo de validade da construção. Em relação aos objetivos específicos observamos que entre todos os testes de habilidade motora manual, apenas nos sub-testes 3 e 4 do *Purdue Pegboard*, as meninas tiveram melhor desempenho que os meninos, os sujeitos com maior idade obtiveram melhor desempenho nos testes e o desempenho dos testes de habilidade motora manual independe do tipo de escola que o sujeito frequenta.

PALAVRAS-CHAVE: habilidade motora manual, instrumentos de avaliação, *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping*, Tempo de Reação.

SORCINELLI, Aline Rodrigues. **The manual motor ability evaluation of children between five and six years from two São Paulo schools.** São Paulo, 2008. The Master of the Postgraduate Program (Disorders of Development) - Mackenzie Presbyterian University.

ABSTRACT

The shortage of normative data in instruments and specific tests for the Brazilian population is a challenge to the professionals that intend to measure the effectiveness of its work. At the practical clinic, many diagnoses, preventions and treatments are established with the use of tests or measuring instruments. Instruments and tests that cover the motor developing aspects of manual coordination ability are even harder to find on the Brazilian children's norms and are important to notice the motor coordination issues that may affect their ability to take care of themselves, social activities and school performance. This study intended to find validation evidences of three manual motor ability tests, Purdue Pegboard, Finger Tapping and Simple Reaction Time in 134 right-handed children of 5 and 6 years old from two schools based in São Paulo, one of which is a private school and the other one is a public school with different socioeconomic levels. The specific objectives were intended to compare the performance of the manual motor ability tests between sexes and ages of 5 and 6 years olds, and to verify whether there was a performance difference in the tests between the children from the public and private school. The results showed a significant correlation between the three tests helping to validate the theory. Regarding the specified objectives, it was observed that between all the manual motor ability, only on the Purdue Pegboard 3 and 4 sub-tests did the girls perform better than the boys; the older children achieved a better performance on the tests; and the manual motor ability tests performance doesn't depend on which type of school the children attend.

Keywords: manual motor ability, evaluation instruments, purdue pegboard, finger tapping and reaction time.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA	21
3. OBJETIVOS	22
3.1 Objetivo Geral	22
3.2 Objetivo Específico.....	22
4. MÉTODO.....	23
4.1 Descrição do Local da Coleta de Dados	23
4.2 Descrição das Escolas	24
4.3 Sujeitos.....	24
4.4 Considerações Éticas.....	27
4.5 Procedimentos	28
4.6 Instrumentos.....	29
5. ANÁLISE ESTATÍSTICA	44
6. RESULTADOS	46
7. DISCUSSÃO	53
8. CONCLUSÃO.....	62
REFERÊNCIAS.....	63
ANEXOS.....	70

INTRODUÇÃO

Existe uma crescente preocupação sobre a utilização de dados de mensuração entre os profissionais da saúde. Estes buscam avaliar, assim como mensurar e trabalhar com dados efetivos resgatados dos instrumentos de avaliação. A ausência de dados normativos em instrumentos e testes para a população brasileira é um desafio a mais para os profissionais que propõem mensurar a efetividade de seu trabalho para melhor atender na prática a sua clientela.

São poucos os testes padronizados, o que prejudica a mensuração durante o processo de avaliação. Além disso, na maioria dos casos, a falta de informação crítica sobre a amostra e os procedimentos estatísticos tornam as normas inadequadas. (BRITO, 1998; BRITO E SANTOS-MORALES, 2002).

Toni (2005) e Coelho e Rezende (2007) apontam que no Brasil existe certa dificuldade em desenvolver instrumentos e testes devido à especificidade de uma metodologia, da necessidade de grande empenho do pesquisador e de investimento financeiro alto. Além disto, a escassez de material disponível faz com que os instrumentos de avaliação sejam pouco utilizados na prática clínica. Estes em sua grande maioria quando utilizados, não são padronizados, mas traduzidos em tabelas normativas não adequadas para a população brasileira.

Em seu estudo Hallal (2000) fez um levantamento dos dados sobre pesquisas e observou que, em sua maioria, as pesquisas avaliadas foram feitas por meio de questionários. O que trás uma conotação subjetiva ao

observado na pesquisa. Além de não serem validados e tampouco publicados em forma de artigos científicos.

A dificuldade de encontrar instrumentos de avaliação que sejam validados para a população brasileira não se restringe apenas à áreas específicas, mas também à maioria das áreas aplicadas da saúde. São diversos os testes que necessitam de validação, por meio da normatização e da padronização de procedimentos bem estabelecidos para que estes possam ser utilizados com maior fidedignidade aos resultados.

A normatização de um instrumento refere-se ao estabelecimento de conceitos e normas que orientam um processo, ou seja, a normatização uniformiza os resultados. Estabelecendo assim os critérios para a interpretação dos 'escores' obtidos. Os profissionais podem situar e analisar o indivíduo submetido ao teste por meio da normatização. Com as normas ou 'escores' da maioria da população, obtidas pela normatização, é possível estabelecer intervenções, assim como a prevenção e até mesmo o diagnóstico. (JOLLY, 2007; PASQUALI, 2001).

A padronização de um teste é a uniformidade de procedimentos utilizados em sua aplicação, sendo de suma importância que os profissionais estejam atentos e habilitados à aplicação. Uma padronização adequada durante a aplicação do teste é a garantia da fidedignidade dos dados, visto que todos os sujeitos submetidos ao procedimento devem receber as mesmas instruções. (JOLLY, 2007; PASQUALI, 2001).

Outro aspecto que abrange o presente estudo é a validade de um instrumento. Segundo Tavares (2003), este termo faz referência ao processo que tem a finalidade de compreender a função, isto é, as vantagens e as

limitações de um instrumento, sendo o mesmo apenas um dos indicadores. Sendo assim, a validade de um instrumento tem a específica função de mensurar o quanto o teste é capaz de medir o que ele se propõe (ANASTASI, 2000; PASQUALI, 2003).

Segundo Arias (1996), o que é validado são as interpretações do teste e não o teste em si. O que existe são evidências de validade, em pontuais indicadores do teste para determinada população.

Por definição existem diferentes tipos de validação, entre elas: a validação de conteúdo que se destina a avaliar a relevância de cada item do teste, de forma individual ou em conjunto; a validade de critério que verifica a probabilidade de se obter determinado resultado de um teste comparado-o com resultado de outro teste e; a validade de construção que avalia a relação de um instrumento com outros instrumentos que propõem medir os mesmos componentes, esta é utilizada quando não possui nenhum instrumento padrão ou estabelecido e reconhecido (MENEZES; NASCIMENTO, 2000).

Associados à padronização para normas brasileiras, alguns autores ainda descrevem critérios necessários na escolha de um protocolo ou de um instrumento de avaliação. Estes devem ser aceitáveis clinicamente e cientificamente, serem acessíveis no custo, terem simplicidade na aplicação, além de confiabilidade, fidedignidade e validade (RIDZ; 2005; STANGLER, 1980).

Na prática clínica, muitos diagnósticos, as prevenções e os tratamentos podem ser estabelecidos com o uso de testes ou instrumentos de mensuração desde que se tenha rigor no processo de aplicação e no processo de interpretação dos dados. Para Pasquali, (2001) a avaliação está diretamente

ligada a técnicas de mensuração, onde se incluem os instrumentos e testes utilizados. Estes conseqüentemente servirão no processo de intervenção. Noronha, (2003) em seu estudo, relata a importância de realizar a avaliação dentro da clínica com a utilização de instrumentos confiáveis e precisos que comprovem o contexto do profissional, além de melhor estabelecer as conclusões de diagnósticos entre avaliador e avaliados.

Magalhães (2004) discute em um de seus artigos a insatisfação em relação aos instrumentos de avaliações existentes no Brasil. A autora afirma a não existência de testes padronizados de desenvolvimento motor global para a população brasileira na idade escolar. No mesmo artigo também é relatado e questionado a necessidade da mensuração, tanto para o processo de avaliação antes da intervenção terapêutica, como para o processo de mensuração dos resultados desta intervenção.

Segundo Magalhães (2004), a existência de instrumentos padronizados que abrangem áreas do desenvolvimento de forma global são escassos e os instrumentos para mensuração de detecção de distúrbios mais específicos são ainda mais escassos e mais difíceis de estarem disponíveis nas normas para as crianças brasileiras. Estes instrumentos apontados pela autora como mais específicos são os que mensuram *déficits* sutis da coordenação motora e da destreza manual.

Pesquisando sobre a coordenação motora e a destreza manual, verificamos que estas se desenvolvem a partir das atividades motoras que se iniciam na vida intra-uterina do embrião onde já a partir da quinta semana de gestação podem ser observados movimentos embrionários (SCHWARTZMAN, 1991).

Quando a criança nasce, já apresenta movimentos motores inatos que chamamos de reflexos primitivos que vão desaparecendo no decorrer do tempo com a maturidade do sistema nervoso. Nos primeiros meses de vida a atividade reflexa está presente e ativa e espera-se que alguns reflexos permaneçam até no máximo o sexto mês. E é por meio da atividade reflexa que o lactente inicia a experimentação dos movimentos até o momento em que estes são aprendidos e deixam de ser reflexos tornando-se voluntários (GESELL, 1977; 1979; SCHWARTZMAN, 1991, 1992).

Entre os doze e quinze meses de idade, o bebê já possui padrão funcional e maturidade para realizar a apreensão manual. Assim por meio da experimentação irá desenvolver o refinamento dos movimentos, uma maior destreza manual e também é quando se inicia a preferência pelo uso de uma das mãos (BOBBIO, 2006; BRANDÃO, 1984; CORIAT, 1991).

A função motora dos membros superiores acompanha o desenvolvimento global seguindo as fases de aquisições do desenvolvimento. Estas são influenciadas pelos estímulos exteroceptivos (tato, visão e audição) e pelos movimentos espontâneos do bebê (BRANDÃO, 1984; ERHARDT, 1998; MEYERHOF, 1994; SCHWARTZMAN, 2000).

Partindo do princípio que o indivíduo não possui nenhuma alteração do desenvolvimento pode-se dizer que o controle da motricidade fina inicia-se por fixação visual, alcance, apreensão cúbito palmar, palmar, rádio-palmar, inclinada ou radial, soltar dos objetos e pinça, seguido pelo refinamento da destreza manual.

Associado ao desenvolvimento do controle da motricidade fina alguns componentes do controle motor fino como: movimentos oculares; movimentos

de mãos e dedos; coordenação olho-mão; consciência sensorial; e planejamento motor são importantes para que não haja nenhuma alteração ou *déficits* no decorrer do processo de aquisição.

A destreza e os movimentos finos são adquiridos após o desenvolvimento e o controle da motricidade grossa, que é quando se consegue de forma precisa e suave a apreensão e o soltar voluntários em torno dos seis e sete anos de idade (SIMON; DAUB, 1998). Para a realização de tarefas que exigem coordenação motora fina algumas habilidades subsidiárias que se desenvolvem ao longo da infância devem estar estabelecidas (BRANDÃO, 1984; MEYERHOF, 1994).

Os movimentos de coordenação motora fina são estabelecidos pelo adequado desenvolvimento das funções motoras manuais e são considerados complexos e aprimorados, já que é necessária a aquisição da função motora interligada com os processos e funções sensitivas e sensoriais (BRETÂS, 2005).

As aquisições do desenvolvimento se dão de forma crescente no qual por volta dos dois ou três anos a criança é capaz de segurar um giz de cera ou um lápis grande, porém a grande maioria das crianças só conseguem agarrar objetos menores ou mais finos aos cinco e seis anos de idade, pois esta habilidade depende da aquisição da coordenação motora fina (BEE, 1996).

Os movimentos aprendidos até os seis anos de idade servem de base para o aprendizado posterior, onde as habilidades motoras adquiridas serão aperfeiçoadas na idade adulta (BESSA; PEREIRA 2002). A habilidade manual se desenvolve gradualmente e serve para alcançar diferentes objetivos. A mão pode ser considerada fonte de fornecimento de informações do meio devido às

suas características sensório-motoras, além de ter papel funcional na execução de variadas tarefas, visto a combinação de força e destreza manual (ESTEVES, 2005).

Podemos então verificar que é por meio do desenvolvimento da função manual e de seus componentes que a criança adquire a coordenação motora fina e a destreza necessária para o movimento de pinça fina com os dedos, além do desenvolvimento de outras tarefas da rotina, assim como para o desenvolvimento da escrita (BRANDÃO, 1984).

A motricidade fina de mãos e dedos é utilizada pela criança de forma mais livre durante a fase pré-escolar com o uso de lápis, tesoura e régua que são materiais habituais da escola. Atividades complementares de auto-cuidado como amarrar sapato e abotoar também fazem parte do repertório de aprendizagem e requerem um aperfeiçoamento das habilidades manuais. Este é a aquisição da coordenação motora fina somada com a integração sensório-motora da criança, que são bem evidenciadas na fase pré-escolar (CASESMITH, 1998; MAGALHÃES, 2004; NASCIMENTO, 2003).

Déficits ou falhas na aquisição das habilidades motoras manuais, assim como na coordenação motora fina podem resultar em dificuldades no manejo de objetos que exijam uma maior destreza manual comprometendo tanto a escrita e o desempenho acadêmico, quanto à execução das atividades de vida diária (BRANDÃO, 1984; SCHWARTZMAN, 2000).

Segundo Cairney, (2006) problemas de coordenação motora podem influenciar as atividades de auto-cuidado, atividades sociais e o desempenho escolar, podendo até mesmo constituir-se um quadro complexo com

diagnóstico clínico específico como, por exemplo, os Transtornos do Desenvolvimento da Coordenação.

Lopes (2003) e Kimura (1999) ao estudarem as diferenças em relação ao desempenho de diversas tarefas de habilidade motora manual concluíram que existem diferenças mesmo em indivíduos com desenvolvimento adequado. Entre essas diferenças estão frequentemente às de gêneros que variam desde diferenças facilmente visíveis como as estruturas sexuais, e também as diferenças não visíveis a olho nu que envolvem estruturas morfológicas do Sistema Nervoso Central (SNC), assim como diferenças no desempenho de acordo com os aspectos comportamentais, cognitivos, ambientais e de faixa etária.

Outros autores também estudaram sobre a aquisição das habilidades manuais e, especificamente para mensurar as habilidades motoras manuais observamos a utilização de diferentes instrumentos. Foi realizado um levantamento bibliográfico dos instrumentos mais citados em estudos científicos envolvendo os descritores: habilidade motora manual; destreza manual; coordenação motora fina. Encontrados em periódicos indexados no Portal Periódico Capes, *The Medical Letter*, *Scielo*, *PubMed Central* e *Highwire Press*.

Como resultado deste levantamento, encontramos os testes mais utilizados em pesquisas científicas: *Purdue Pegboard* (SCHMIDT, 2000; BRITO 2002; TUIJL, 2002), *Finger Tapping* (SHIMOYAMA, 1990; MCBRIDE, 1995; LEWIA, 2004; SZAFLARSKI, 2006) e o de Tempo de Reação (TEIXEIRA, 2000; BARRAL, 2002; CORBALLIS, 2002; CRAIGHERO, 2002; MIAL, 2006).

Mesmo tendo diversos tipos de instrumentos que avaliam a habilidade motora manual, poucos são padronizados para a população brasileira, o que torna a prática clínica sem dados cientificamente comprovados. Dos testes citados acima, nenhum possui evidências de validação, porém são comumente utilizados de forma não adequada, sem padronização e tampouco normatização, fazendo com que o indivíduo avaliado seja comparado e analisado com 'escores' americanos, originais dos instrumentos de análise.

Não incomum entre as pesquisas de temas específicos, como habilidade motora manual, nos quais os autores optam por integrar ao estudo além do teste específico do objetivo principal da sua pesquisa, como também testes que possam melhor classificar e diminuir o número de variáveis do estudo. Concomitante à utilização de testes de habilidade motora verificamos que os autores também utilizaram testes para mensurar a preferência manual e o nível de inteligência dos indivíduos.

Devemos considerar que são diversos os testes que avaliam a habilidade motora manual, mas a grande maioria deles avalia a habilidade motora manual junto com outros componentes que não se enquadra no propósito do presente estudo.

A necessidade de validação de instrumentos para a população brasileira associada à necessidade de mensuração das habilidades motoras manuais principalmente para crianças em fase pré-escolar faz com que o interesse por buscar evidências de validação, assim como as possíveis diferenças no desempenho entre sexo, idade e gênero dos instrumentos mais utilizados no meio científico se torne tema desta pesquisa.

Apesar de muito se saber sobre o processo de aquisição do desenvolvimento motor manual, pouco sabemos sobre instrumentos padronizados que mensuraram o desenvolvimento destas habilidades funcionais que são de extrema importância no decorrer da vida do indivíduo.

É na fase pré-escolar que as habilidades mais finas e que requerem maior destreza manual se fazem necessárias para subsidiar outros inúmeros aprendizados. Dados confiáveis sobre a utilização de instrumentos de avaliação no Brasil, em especial de habilidades motora e manual podem contribuir para esclarecimentos neste campo, e também auxiliando outras pesquisas e outros processos de validação, assim como auxiliando profissionais e crianças que buscam respostas consistentes e com evidências científicas.

2 JUSTIFICATIVA

Na fase escolar, em especial no período pré-escolar, as crianças se beneficiam de experiências que estimulam o desenvolvimento de habilidades motoras, principalmente atividades relacionadas à funções manuais e coordenação motora. Esta estimulação é muito importante porque a precisão dos movimentos e a atenção adquirida nesta fase são habilidades que irão influenciar o desempenho da escrita e de outras funções (BENBOW, 2002).

Distúrbios de coordenação motora são comuns e podem gerar distúrbios nas atividades de vida diária, e também no desempenho escolar, como por exemplo, na escrita e utilização de tesoura. Porém a precisão da avaliação de funções relacionadas à destreza manual pode estar comprometida devido a escassez de testes validados para a população brasileira. Sendo necessárias pesquisas que contribuam para a sistematização de testes que visem o conhecimento do desempenho desta população (MAGALHÃES, 2004).

Certamente a caracterização motora das habilidades manuais pode vir a favorecer o diagnóstico e a prevenção de alterações ou *déficits* em tarefas que exijam da criança a função motora manual.

Considerando a falta de dados nacionais, o propósito do estudo é buscar evidências que auxiliem o processo de validação de testes de habilidade motora manual.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

Buscar evidências de validade para os testes *Purdue Pegboard*, Tempo de Reação Simples e *Finger Tapping* em crianças com cinco e seis anos de idade.

3.2 Objetivos Específicos:

Comparar o desempenho dos testes de habilidade motora manual entre os sexos;

Comparar o desempenho nos testes entre as idades de cinco e seis anos;

Verificar se existem diferenças no desempenho dos testes entre os sujeitos da escola pública e particular.

4 MÉTODO

4.1 Descrição do local da coleta dos dados

Este estudo foi realizado no bairro Vila Prudente, localizado no município de São Paulo. Caracterizado como bairro residencial mesclado com fábricas de diversas categorias. Iniciou-se com a fundação do bairro de Vila Prudente, em 4 de outubro de 1890, após a implantação da fábrica de chocolate Falchi, que proporcionou a vinda de estrangeiros italianos, espanhóis e portugueses. Este fato contribuiu para o crescimento da região, colaborando também para a instalação de outras fábricas no local, como fábricas de cerâmica, papelão, louças e tecelagem.

O desenvolvimento foi contínuo e trouxe como consequência a evolução dos transportes com os bondes e os ônibus, e também a instalação de recursos de lazer foram surgindo na região. No ano de 1923, o bairro ganhou autonomia, pois até o momento era subordinado ao bairro do Ipiranga.

Com o crescimento e desenvolvimento do bairro surgiram os problemas típicos da metrópole, como o surgimento em 1940 da favela de Vila Prudente formada por migrantes e trabalhadores da construção civil. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2007). Atualmente o distrito de Vila Prudente possui uma área total de 33,3 Km² e densidade demográfica de 15.599,5 Hab /Km² (SEADE, 2004). Este bairro é classificado como uma região de nível sócio-econômico médio, com renda familiar média de 9,1 salários mínimos. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2007).

4.2 Descrição das escolas

No distrito de Vila Prudente existem trinta e quatro escolas de ensino infantil da rede particular e seis escolas de ensino infantil da rede municipal de educação (SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2007).

Os dados deste estudo foram coletados em duas das quarenta escolas de educação infantil deste distrito municipal, sendo uma escola da rede particular de ensino e outra da rede pública.

A maioria dos alunos da escola pública são provenientes dos arredores da escola, moradores de favela e de nível sócio-econômico baixo, porém há alguns alunos da escola que são de classe média. Já a escola particular atende alunos do ensino infantil ao médio predominantemente de nível sócio-econômico médio ou alto.

4.3 Sujeitos

Esta pesquisa contou com uma amostra de cento e trinta e quatro crianças com idades entre cinco e seis anos matriculados e freqüentando o ensino regular no período vespertino das escolas pública e particular. Durante a coleta dos dados as crianças cursavam o Jardim II da educação infantil - rede pública e particular - ou o Jardim III da rede pública ou o 1º ano do ensino fundamental da rede particular.

Vale ressaltar que atualmente as crianças com seis anos de idade podem estar em séries com nomenclaturas diferentes. Isso ocorre devido a Lei 11.274 de 6 de fevereiro de 2006, publicada no Diário Oficial da União de 07 de

fevereiro de 2006. A lei altera a duração do ensino fundamental de oito para nove anos e diz que as crianças até seis anos ainda poderão ser atendidas na educação infantil desde que os sistemas de ensino não tenham ampliado o ensino fundamental para nove anos. A data limite para o cumprimento da lei é até o ano de 2010 (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2006).

Alguns critérios foram utilizados para a participação dos sujeitos na pesquisa (critérios de inclusão), e outros para a não participação dos mesmos (critérios de exclusão), que serão descritos a seguir:

Critérios de inclusão:

- a criança estar entre cinco e seis anos e onze meses de idade;
- sujeitos matriculados e freqüentando a escola no período vespertino, nas séries do Jardim II de ambas as escolas e do Jardim III ou 1º ano da escola pública e da escola particular, respectivamente;
- autorização dos responsáveis por meio do termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de exclusão:

- sujeitos que apresentavam alterações ou atraso do desenvolvimento motor diagnosticado pelo médico e com atestado na escola;
- sujeitos com deficiência visual (baixa visão até cegueira total) diagnosticado por um médico e com conhecimento da escola;
- sujeitos com deficiência mental, independente do nível de intensidade de apoio, diagnosticado pelo médico e com atestado na escola.

O número total de sujeitos das séries citadas acima, conforme os critérios de inclusão e de exclusão somaram um universo de duzentos e sessenta crianças aos quais foram entregues os termos de consentimento livre e esclarecido e as autorizações. Considerando este universo, vinte e nove sujeitos foram excluídos da pesquisa. Destes seis eram deficientes físicos (dois da escola particular e quatro da escola pública), vinte e três tinham idade inferior a cinco anos (dez da escola particular e treze da escola pública), resultando em um total de duzentos e trinta e um sujeitos elegíveis.

Dos duzentos e trinta e um sujeitos elegíveis para a pesquisa, setenta não autorizaram a realização da coleta de dados (vinte nove da escola particular e quarenta e um da escola pública), tendo assim um total de cento e sessenta e uma autorizações para a realização da pesquisa.

Considerando os cento e sessenta e um sujeitos que assinaram as autorizações (setenta da escola particular e noventa e um da escola pública), vinte sujeitos não quiseram realizar os testes (dois da escola particular e dezoito da escola pública). Assim, as coletas dos dados para a pesquisa foi feita com cento e quarenta e um sujeitos, sendo sessenta e oito da rede particular de ensino e setenta e três da rede pública.

Todos os cento e quarenta e um sujeitos realizaram os testes propostos pela pesquisa, porém os resultados do teste específico para determinar a dominância manual (Inventário de Lateralidade de Edimburgo), nos mostrou que apenas sete deles tinham dominância manual à esquerda: dois sujeitos com cinco anos e do sexo masculino da escola da rede pública e cinco sujeitos da escola da rede particular, sendo dois do sexo feminino com seis anos e três do sexo masculino, dois deles com cinco anos e um com seis anos. Com esta

baixa freqüência seria impossível realizar análises estatísticas de comparação entre sujeitos com diferentes dominâncias manuais. Por este motivo decidiu-se excluir os sujeitos canhotos, privilegiando uma maior homogeneidade amostral com base neste grupo de cento e trinta e quatro crianças.

4.4 Considerações éticas:

O estudo foi realizado mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Presbiteriano Mackenzie sob o processo CEP/UPM nº 979/05/07 e CAAE – 0029.0.272.000-07.

A coleta de dados, o material e o contato interpessoal não ofereceram riscos de qualquer ordem aos alunos e as instituições. O sigilo das informações coletadas e o anonimato dos sujeitos foram preservados.

A pesquisa foi realizada apenas com os sujeitos os quais, os pais ou responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, assim como a carta de esclarecimento aos pais ou responsáveis (Anexo A).

As instituições envolvidas na pesquisa estavam cientes dos procedimentos e métodos do trabalho e consentiram o trabalho de pesquisa por meio da assinatura do termo de autorização à instituição e carta de informação à instituição (Anexo B).

Os responsáveis dos sujeitos e as instituições envolvidas poderiam desistir da participação na pesquisa por qualquer razão mesmo após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido assim como a interrupção na coleta de dados também poderia ocorrer caso a criança não quisesse realizar o teste.

No decorrer do estudo a pesquisadora principal se disponibilizou para oferecer maiores esclarecimentos solicitados pelos pais, responsáveis ou professores.

4.5 Procedimentos

Inicialmente foi realizado contato pessoal da pesquisadora com os diretores das escolas, no qual foi exposta a proposta do projeto de pesquisa, e também foram esclarecidas as dúvidas em relação aos termos de esclarecimento e autorizações, anonimato dos sujeitos, espaço físico para coleta de dados e procedimento da coleta dos dados, o que inclui a apresentação dos instrumentos (testes) que foram utilizados.

Posteriormente foi realizado um levantamento junto às escolas para a identificação das crianças. Por meio das listas de matrículas das referidas séries foram identificadas as crianças que preenchiam os critérios de inclusão.

Coube aos professores entregarem os termos de consentimento para os pais. Somente participaram da mostra as crianças cujos pais assinaram a autorização e o termo de consentimento.

Os testes foram realizados dentro do espaço da escola, em um ambiente reservado para aplicação dos mesmos conforme a disponibilidade da cada escola. Os dados foram colhidos nas duas escolas no período vespertino, conforme a disponibilidade das mesmas em relação ao meio físico e datas que lhes foram favoráveis.

Além disso, a aplicação dos testes foi feita pela pesquisadora principal, mestranda, e por uma estudante universitária com constante supervisão da

pesquisadora principal. Já o teste específico de inteligência, Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* foi coletado e interpretado por dois estudantes de psicologia do Instituto Presbiteriano Mackenzie com a supervisão da psicóloga e orientadora desta dissertação, Cristiane Silvestre de Paula.

O período da coleta de dados nas escolas foi de agosto de 2007 a novembro de 2007.

4.6 Instrumentos

Para a pesquisa foram aplicados cinco testes, sendo um de lateralidade, três de habilidade motora manual e um de inteligência, na seguinte ordem:

- Inventário de Edimburgo;
- *Purdue Pegboard*;
- *Finger Tapping*;
- Tempo de Reação Simples;
- Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven*.

O objetivo do estudo foi buscar evidências de validade dos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples foram necessários a aplicação dos testes *Inventário de Lateralidade de Edimburgo* para controle da dominância manual e do teste *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* para controlar os níveis de inteligência. Estes dois instrumentos possibilitaram maior controle de possíveis vieses em relação à

preferência manual e de nível intelectual que poderiam interferir nos resultados da pesquisa.

A relação entre a posição do sujeito e a posição do pesquisador durante a aplicação dos testes foi padronizada. Os pesquisadores permaneceram de frente para os sujeitos na aplicação dos testes: Inventário de Edimburgo, *Purdue Pegboard* e *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven*. Nos testes *Tempo de Reação Simples* e *Finger Tapping* os pesquisadores mantiveram-se ao lado dos sujeitos, visto que para aplicação destes instrumentos foi utilizado um computador portátil.

Todos os testes foram aplicados com os sujeitos acomodados em um conjunto composto por cadeira e mesa escolar infantil, padrão em ambas as escolas, como demonstrado na figura 1.



Figura 1. Cadeira e mesa escolar infantil.

Inventário de Lateralidade de Edimburgo

O Inventário de Lateralidade de Edimburgo foi elaborado em 1971 por “Oldfield. Este consiste de um questionário com 10 itens para serem aplicados em sujeitos a partir de 5 anos de idade, com o objetivo de mensurar a preferência lateral manual. Os itens do inventário incluem as tarefas: escrever, desenhar, arremessar, uso da tesoura, escovar os dentes, abrir uma caixa (mão da tampa), uso da faca, uso da colher, uso da vassoura (mão superior do cabo) e acender um fósforo (mão do fósforo) (TEIXEIRA, 2000).

Dois itens do inventário (uso de vassoura e acender fósforo) foram adaptados neste estudo devido altura dos sujeitos e por segurança dos mesmos. Nos itens uso de vassoura e acender fósforo, foi utilizado uma vassoura de tamanho menor e fósforos queimados.

A aplicação do instrumento devido a pouca idade dos sujeitos foi feita por meio de simulação das tarefas e não na forma de questionário visando maior fidedignidade das respostas.

Cada item foi realizado da seguinte forma:

- Escrever: foi colocado na mesa, de frente para ao sujeito, um lápis preto nº 2 e uma folha de papel tipo sulfite em tamanho 10x10cm e pedia-se ao sujeito pegar o lápis e escrever seu nome;
- Desenhar: o lápis e o verso da folha utilizada no item anterior eram colocados no centro da mesa e então solicitava-se ao sujeito pegar o lápis e fazer um desenho;

- Arremessar: no centro da mesa era colocada uma pequena bola de 5,0cm de diâmetro. A pesquisadora distanciava-se da mesa e solicitava ao sujeito pegar e jogar a bola para ele;
- Uso da tesoura: a pesquisadora depositava uma tesoura escolar (sem ponta) em cima da folha já desenhada pelo sujeito no centro da mesa e pedia para que recortasse o desenho;
- Escovar os dentes: uma escova de dente descartável era colocada no centro da mesa e então pedia-se para o sujeito pegar a escova e mostrar como ele (sujeito) escova os dentes;
- Abrir uma caixa: no centro da mesa era colocada uma caixa de plástico duro de tamanho 7x7cm com tampa e pedia-se para o sujeito tirar a tampa da caixa;
- Uso da faca: no centro da mesa estava cerca de 50 gramas de massa de silicone de densidade média¹ e uma faca. Ao sujeito era solicitado que pegasse a faca e cortasse um pedaço da massa;
- Uso da colher: o pedaço da massa de silicone cortado pelo próprio sujeito e uma colher estavam no centro da mesa, então era pedido ao sujeito para pegar com a colher o pedaço da massa;
- Uso da vassoura: era solicitado ao sujeito pegar a vassoura encostada na mesa e mostrar como se varre o chão;
- Acender um fósforo: uma caixa de fósforos era colocado no centro da mesa e ao sujeito solicitava-se que demonstrassem como se acende um fósforo.

¹ Massa de silicone de densidade média: massa feita de silicone, vendida para fins de exercícios de reabilitação, que é encontrada no mercado em diferentes densidades, desde a mais suave até a mais dura.

Ao iniciar a aplicação do teste eram colocados na mesa os objetos do primeiro item. Após a realização do primeiro item, a pesquisadora anotava em uma tabela a mão utilizada pelo sujeito para a execução (direita, esquerda, ou ambas). Depois disto, os objetos já utilizados eram guardados. A pesquisadora iniciava a coleta dos dados do item subsequente, já anotando os dados colhidos. E assim consecutivamente até completar os 10 itens.

As anotações dos dados foram marcadas em uma tabela. Na qual para cada item foi colocado um sinal de “positivo” (+) na coluna da direita (D) e/ou na coluna da esquerda (E) representando a mão utilizada para realizar a tarefa (Anexo C).

Caso o sujeito realizasse alguns dos itens alternando o uso das mãos ou não fosse capaz de realizar as tarefas foram colocados sinais “positivo” em ambas as colunas, da direita e da esquerda, conforme o Inventário de Lateralidade de Edimburgo que considera indiferente para o sujeito o uso de qualquer umas das mãos (OLDFIELD, 1971; RAZZA, 2007).

Para calcular o índice de lateralidade cada item assinalado valia um ponto. Este era somado separadamente para a coluna da mão direita e para coluna da mão esquerda. Posteriormente à soma de pontos era calculado o índice de lateralidade pela equação: $(D-E) / (D+E) \times 100$. Ou seja, o número de pontos da coluna da mão direita menos o número de pontos da coluna da esquerda dividido pelo número de pontos da coluna da direita somado com os pontos da coluna da esquerda e o resultado desta equação multiplicado por cem.

Os resultados obtidos pela equação, isto é o índice de lateralidade podem variar entre +100 e -100. Os sujeitos com resultado $> + 40$ são

considerados destros, os sujeitos com índice de lateralidade $< - 40$ são canhotos e os sujeitos com índice de $- 40$ até $+ 40$ são considerados ambidestros (KNECHT. 2003; OLDFIELD 1971; SPRINGER. 1999; HENKEL. 2001; SZAFLARSKI, 2006; BRITO, 1989; SOUZA, 2005)

Purdue Pegboard

O *Purdue Pegboard* é um instrumento utilizado com o objetivo de mensurar a destreza manual e a coordenação motora fina, tendo sido desenvolvido por Tiffin (1948). O teste foi desenvolvido originalmente para avaliar a destreza manual em seleções de empregos nas indústrias. Porém também podendo ser usado na aplicação clínica, como aponta Tiffin (1968).

O *Purdue Pegboard* é um teste de performance motora utilizado em diversas pesquisas com sujeitos portadores de diferentes patologias. É considerado um instrumento preciso para utilizar em crianças com disfunções do desenvolvimento de base neurológica (GARDNER, 1979; KURTZ, 1996).

Seus resultados envolvem o alcance, a preensão manipulativa de precisão, memória de controle de movimentos e seqüência de ambos os membros superiores em tarefas simultâneas (NUNES, 2007).

Originalmente foi destinado para adultos, mas posteriormente foi normatizado para crianças e adolescentes, é considerado adequado para avaliação de pessoas entre cinco a oitenta e nove anos.

As normas de validação do teste para indivíduos entre cinco e quinze anos foram colhidas com 1.334 crianças normais em escolas de classe regular na cidade de *Bergen*, em *Nova Jersey*, Estados Unidos. A normatização para

adolescentes entre catorze e dezenove anos de idade foi realizada com cento e setenta e seis voluntários que cursavam escolas regulares e universidades da cidade de Milwaukee, estado de Wisconsin localizado no interior dos Estados Unidos, (GARDER, 1979; LAFAYETTE INSTRUMENT COMPANY, 1999; MATHIOWETZ, 1986)

O instrumento análogo a uma tábua, com duas fileiras paralelas de 25 buracos cada. No topo da tábua têm-se quatro lugares semelhantes a pequenas bacias. Nas bacias das pontas ficam os “pinos” e no meio da tábua estão outras duas bacias uma delas com as “porcas” e outra com os “anéis” (Figura 2).



Figura 2. Teste *Purdue Pegboard*.

Este instrumento é constituído de quatro sub-testes. Em todos os sub-testes o sujeito deve encaixar os pinos nos buracos da tábua na direção de cima para

baixo, ou seja, do topo da tábua (mais próximo das bacias), para a base inferior da tábua (mais distante das bacias).

O primeiro sub-teste é feito com a mão dominante e o segundo com a mão não-dominante e o terceiro e quarto com ambas as mãos. Para esta pesquisa, o primeiro sub-teste foi realizado com a mão direita, o segundo com a mão esquerda e o terceiro e quarto com ambas as mãos.

A mensuração foi feita em cada um dos três primeiros sub-testes pela quantidade de “pinos” que foram encaixados no tempo de 30 segundos.

No quarto e último sub-teste o sujeito deveria em 60 segundos usar as mãos alternadamente para construir “*assemblies*”. Esta consiste em montar no mesmo buraco a seqüência de um “pino”, um “anel”, uma “porca” e outro “anel”. Para então contar o número de peças colocadas nesta seqüência.

Para marcar o tempo em cada sub-teste foi utilizado um cronômetro que era acionado desde o momento em que o sujeito encaixava o primeiro pino até o término do tempo pré-determinado de acordo com cada sub-teste.

Inicialmente foi colocado o instrumento na frente do sujeito e nomeado cada peça. Ainda do início de cada sub-teste, a pesquisadora procedeu da seguinte forma: senta-se ao lado do sujeito e diz que irá fazer uma vez o teste e ele terá que fazer igual quando for solicitado. Após a demonstração a pesquisadora senta-se novamente de frente ao sujeito e diz que ao ouvir o “já”, ele deve iniciar o teste e ao ouvir “parou” ele deve parar. Após assistirem a demonstração da pesquisadora, os sujeitos tiveram a oportunidade de treinar três vezes cada sub-teste antes da aplicação validada para pesquisa (fase de familiarização com o teste).

No primeiro sub-teste feito com a mão direita, o sujeito deveria ao ouvir o “já” pegar um pino e encaixar no buraco da fileira da direita, quando encaixar, na seqüência, ele deveria pegar outro pino com a mão direita e encaixar no próximo buraco e assim consecutivamente até ouvir “parou”. Foram contados e anotados os números de encaixes realizados. Depois do teste aplicado era retirado os pinos encaixados preparando assim o instrumento para a demonstração e início do segundo sub-teste.

O segundo sub-teste foi demonstrado e orientado aos sujeitos da mesma forma que o primeiro sub-teste, porém usando a mão esquerda e a fileira da esquerda do teste.

O terceiro sub-teste foi feito com ambas as mãos, no qual o sujeito ao ouvir a ordem de iniciar o teste deveria pegar ao mesmo tempo um pino da fileira da direita com a mão direita e um pino da fileira da esquerda com a mão esquerda e encaixa-los nas respectivas fileiras. Depois de encaixados simultaneamente deveria manter a mesma ação até ouvir o comando verbal de parar. Ao término a pesquisadora conta o número de pinos encaixados e prepara o instrumento para o último sub-teste.

O quarto e último sub-teste, assim como o terceiro foi feito com ambas as mãos, porém exigiu maior atenção e compreensão do indivíduo. O sujeito ao ouvir o “já” deveria pegar com a mão direita um pino da fileira da direita e encaixar na respectiva fileira, na seqüência deveria com a mão esquerda pegar um anel e encaixar no pino já colocado, em seguida teria que pegar com a mão direita uma porca e encaixar ainda no mesmo pino e finalizar com uma “*assemblie*” pegando um outro anel com a mão esquerda e encaixando também no mesmo pino. Após a construção desta “*assemblie*”, continua a

construção de outro na outra fileira, usando as mãos de forma alternada até o comando verbal de parar. Neste último sub-teste é contado o número de peças encaixadas (LAFAYETTE INSTRUMENT COMPANY, 1999).

Finger Tapping

O instrumento *Finger Tapping* é um teste que mensura a velocidade motora do sujeito. A avaliação consiste em o sujeito apertar um “sensor”, com o dedo indicador, o maior número de vezes possível dentro de um tempo pré-determinado, sendo mensurado com cada mão separadamente (SPREEN e STRAUSS, 1998; STRAUSS, 2006). Na presente pesquisa utilizou-se um computador portátil, conectado ao *microsoft word* e um cronômetro.

O teste foi aplicado com a criança sentada em frente à mesa com o computador portátil, os antebraços apoiados na mesa e em uma distância adequada para que o sujeito alcance com o dedo indicador a letra B, que é central no teclado do computador, já previamente programado para que não dispare a tecla ao ser pressionada.

Os sujeitos eram instruídos verbalmente e por meio de gestos. A pesquisadora mostrava o dedo indicador direito do sujeito apontando para a letra B e dizendo ao sujeito que ao ouvir o “já” deveria apertar a tecla o mais rápido e o maior número de vezes que conseguisse até ouvir a palavra “parou”. O tempo total cronometrado foi de 15 segundos registrado a partir da primeira tecla apertada.

Depois desta primeira explicação o sujeito realizava uma vez o teste para familiarização e em seguida mais três vezes para mensuração, com

intervalos de 10 segundos entre uma repetição e outra. Após a realização do teste com a mão direita, as mesmas explicações eram dadas, porém com o dedo indicador da mão esquerda.

A mensuração do teste foi feita considerando a média do número de vezes que a criança apertou a tecla no tempo de 15 segundos, com a mão direita e com a média do teste feito com a mão esquerda. Ressaltamos que com ambas as mãos foi excluído o teste de familiarização para a análise dos dados.

Tempo de Reação Simples

O teste Tempo de Reação Simples propõe mensurar a velocidade do tempo de reação de um indivíduo, entre o estímulo visual e a resposta motora do mesmo utilizando os dedos. Ou seja, este teste equivale ao intervalo de tempo que decorre entre a presença de um estímulo até o início da resposta do indivíduo (SPREEN; STRAUSS, 1998). É um dos principais indicadores de alterações neuromotoras em relação ao processamento de informações do meio externo (SCHMIDT, 2001; MIYAMOTO, 2004).

Para a testagem na pesquisa do Tempo de Reação Simples foi usado o programa *Superlab-Pró for Windows da Cedrus Corporations* (versão 2.0) instalado em um computador portátil.

O teste Tempo de Reação Simples utilizado com o programa citado acima mostra na tela do computador um determinado desenho (círculo verde) que aparece sempre no mesmo local da tela. Este desenho é chamado na pesquisa de estímulo visual e aparece onze vezes e em intervalos variados que

são determinados pelo programa que tem duração total de aproximadamente um minuto (Figura 3).

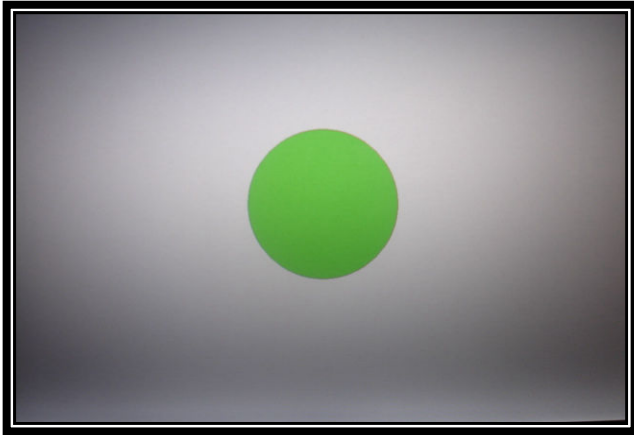


Figura 3. Desenho do Teste Tempo de Reação Simples.

Na realização do teste, os sujeitos foram posicionados de frente para o computador com as mãos próximas à tecla espaço. Neste teste não foi realizado nenhuma familiarização antes da aplicação. Antes de iniciar a coleta dos dados a pesquisadora fez para cada indivíduo demonstrações de como realizar o teste e também lhes foi dado informações verbais como: “ *Ao aparecer a bola verde na tela você deve rapidamente apertar esta tecla (espaço). Olha como vou fazer...*”

Então era demonstrado primeiro com a mão direita e perguntava-se ao sujeito se ele entendeu. Sendo afirmativa a resposta o teste era iniciado pelo sujeito com a mão direita. Após terminar o teste com a mão direita, era realizado as mesmas orientações dadas anteriormente, mas usando a mão esquerda.

Os sujeitos deveriam, ao aparecer o estímulo visual na tela do computador apertar com os dedos, o mais rápido possível, a tecla espaço e aguardar até que um novo estímulo aparecesse na tela. Ao surgir outro

estímulo visual o sujeito deveria responder da mesma forma apertando a tecla espaço e assim repetindo o ato até o término dos estímulos (Figura 4).

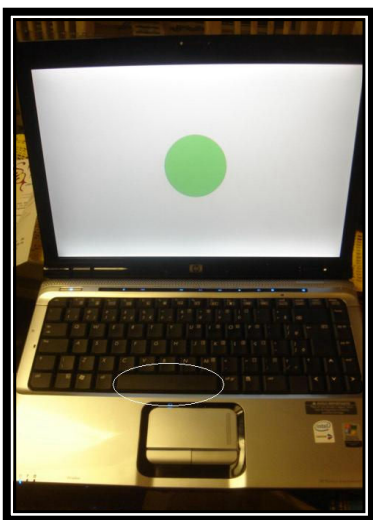


Figura 4. Em destaque circulado a tecla espaço.

Para análise de dados desta pesquisa foi utilizado a média do tempo dos onze estímulos oferecidos no teste. A mensuração foi feita pela contagem do intervalo de tempo (em milissegundos) entre o estímulo visual e a resposta motora. Os dados de tempo, dos onze estímulos foram medidos e gravados no *Microsoft Office Excel 2003*, do próprio computador portátil, conforme padrão utilizado pelo programa instalado.

Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven*

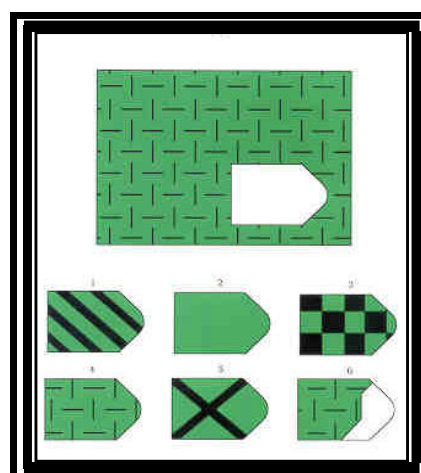
O teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* tem por objetivo avaliar o desenvolvimento intelectual de crianças de cinco à onze anos de idade.

Foi padronizado para a população brasileira. As normas de padronização foram realizadas na cidade de São Paulo e publicadas no manual no ano de 1988 (BANDEIRA, 2004; PASQUALI,, 2002; RAVEN , 1988).

John C. *Raven* foi o responsável pelo desenvolvimento do teste na Universidade de *Dunfries*, Escócia, onde o teste foi padronizado e publicado no ano de 1938. Em 1947 o mesmo autor desenvolveu duas outras escalas derivadas do teste Matrizes Progressivas de *Raven*. Entre elas o teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* - escala especial, que foi aplicada nesta pesquisa por ser normatizada para a população brasileira (PASQUALI, 2002).

O teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* é composto de três séries: A; Ab e B. Cada uma com 12 itens que são gradativamente mais difíceis de acordo com as séries na respectiva ordem. Cada item possui uma matriz colorida com um pedaço faltando e abaixo da matriz estão dispostas algumas alternativas e entre elas a alternativa correta que a completa (Figura 5).

Figura 5: um dos itens do teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.



O sujeito deve apontar a alternativa que se encaixa na matriz em cada um dos 12 itens de cada série, que totalizam 36 matrizes, sem tempo pré-determinado para cada uma das matrizes ou para a completa aplicação do teste (RAVEN, 1988; RAVEN, 1992).

Por meio do *percentil* padronizado pelo teste tem-se a interpretação quantitativa dos resultados que permite classificar os sujeitos conforme os 'escores' obtidos, que são:

I – “intelectualmente superior”;

II – “definitivamente acima da média na capacidade intelectual”;

III- “intelectualmente médio”;

IV- “definitivamente abaixo da média na capacidade intelectual”;

V – “intelectualmente deficiente”.

No presente estudo, as crianças foram agrupadas de acordo com o desenvolvimento intelectual em adequado ou inadequado. Os sujeitos com classificações do teste “intelectualmente superior”, “definitivamente acima da média na capacidade intelectual” e “intelectualmente médio” estão no grupo denominado adequado e os sujeitos com classificação “definitivamente abaixo da média na capacidade intelectual” e “intelectualmente deficiente” foram agrupados como inadequados.

Pode-se considerar dentro do padrão da normalidade o indivíduo que possui uma das classificações do grupo denominado, nesta pesquisa, como adequado. (RAVEN, 1992; SALLES, 2006).

Este teste foi aplicado e interpretado por profissionais autorizados. O que permitiu a obtenção de um perfil do desenvolvimento intelectual dos sujeitos da pesquisa.

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente foi criada uma identificação numérica para cada sujeito da pesquisa contendo a identificação dos sujeitos, o tipo de escola, a idade e o sexo. Os resultados dos testes foram organizados em um banco de dados no programa *Microsoft Office Excel 2003*. Posteriormente para análise estatística foram utilizados os *softwares*: *SPSS V11.5*, *Minitab 14* e *Excel XP*.

No teste *Finger Tapping* aglomerou-se o tempo das três aplicações produzindo uma média total para análise dos dados. Da mesma forma, no teste *Tempo de Reação Simples* foram somados os onze estímulos para o cálculo da média, do tempo total de realização do teste. Ressaltamos que foram excluídas as aplicações de familiarização no cálculo das médias.

A análise estatística foi feita com base em testes não-paramétricos porque nos dados não foram observados homogeneidade de variações e nem normalidade no conjunto de dados (CONOVER, 1971).

Para analisar o teste *Matrizes Progressivas de Raven* por sexo e com tipo de escola, utilizou-se o teste estatístico de *Igualdade de Proporções*. Assim, para as comparações de sexo e tipo de escola nos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e *Tempo de Reação Simples* foram utilizados o teste estatístico de *Mann-Whitney*. O teste estatístico de *Wilcoxon* foi utilizado para comparar os resultados baseado em variáveis duas a duas, neste caso, entre o uso da mão direita e da mão esquerda para os testes *Purdue Pegboard* (sub-testes 1 e 2), *Finger Tapping* e *Tempo de Reação Simples*. Ao mesmo tempo, o teste de correlação de *Spearman* foi utilizado para correlacionar cada um dos testes citados acima com a idade dos sujeitos (como variável contínua em meses).

Novamente ao final foi utilizado o teste estatístico de correlação de *Spearman* para verificar correlações entre os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e *Tempo de Reação Simples*.

O nível de significância admitido para a pesquisa foi de $p < 0,05$ em todos os testes utilizados na pesquisa, com Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%).

6 RESULTADOS

Esta pesquisa, com o objetivo de buscar evidências de validação de três testes de habilidade motora manual contou com uma amostra de 134 sujeitos (N=134), sendo 65 (48,5%) do sexo feminino e 69 (51,5%) do sexo masculino. Do total de 134 sujeitos, 71 (53,0%) eram da escola pública e 63 (47,0%) eram da escola particular. Do total da amostra, 59 sujeitos (44,0%) têm idade entre cinco anos e cinco anos e onze meses, e 75 (56,0%) tem entre seis anos a seis anos e onze meses.

Vale a pena lembrar que 7 sujeitos com dominância manual à esquerda identificado pelo Inventário de Lateralidade de Edimburgo foram excluídos da pesquisa, não constando assim no número total da amostra.

Abaixo serão apresentados os resultados detalhados da análise estatística.

Nas tabelas 1 e 2 serão apresentados os resultados relacionados ao teste Matrizes Progressivas de *Raven*, a fim descrever o desenvolvimento intelectual dos 134 sujeitos da amostra.

Tabela 1: Descrição do desenvolvimento intelectual segundo o Teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven*, por sexo (N=134).

<i>Raven</i>	Feminino		Masculino		p-valor
	Nº de sujeitos	%	Nº de sujeitos	%	
Inadequado	7	10,8%	5	7,2%	0,475
Adequado	58	89,2%	64	92,8%	

Observa-se que não foram encontradas associações estatisticamente significantes em relação ao teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* e sexo.

Tabela 2: Descrição do desenvolvimento intelectual segundo o Teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven* por tipo de escola (N=134).

<i>Raven</i>	Escola Particular		Escola Pública		p-valor
	Nº de sujeitos	%	Nº de sujeitos	%	
Inadequado	1	1,6%	11	15,5%	
Adequado	62	98,4%	60	84,5%	0,475

Podemos verificar na tabela 2, que existe diferença estatística significativa em relação ao tipo de escola (valor de $p=0,005$): 1,6% das crianças da escola particular apresentaram desenvolvimento inadequado versus 15,5% das crianças da escola pública.

Após a mostra dos resultados específicos das análises feitas com o teste Matrizes Progressivas de *Raven*, serão apresentados os resultados das análises realizadas com os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples.

Tabela 3: Descrição do desempenho nos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples, segundo mão direita e esquerda (N=134).

<i>Pegboard</i>	Sub-teste 1 (Direita)	Sub-teste 2 (Esquerda)
Média	9,64	8,75
IC 95%	1,05	1,06
p-valor	<0,001	
<i>Finger Tapping</i>	Direita	Esquerda
Média	53,29	8,75
IC 95%	2,37	1,85
p-valor	<0,001	
Tempo de Reação Simples	Direita	Esquerda
Média	955	911
IC 95%	87	80
p-valor	0,380	

O desempenho manual médio das crianças foi muito superior com a mão direita em relação à esquerda, nos testes *Purdue Pegboard* e *Finger Tapping*,

já no Teste Tempo de Reação Simples esta diferença não foi encontrada (tabela 3).

Tabela 4: Descrição da correlação da idade com os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples (N=134).

	Testes	Correlações	p-valor
<i>Pegboard</i>	Sub-teste 1	52,6%	<0,001
	Sub-teste 2	49,1%	<0,001
	Sub-teste 3	42,2%	<0,001
	Sub-teste4	63,7%	<0,001
<i>Finger Tapping</i>	Direita	48,5%	<0,001
	Esquerda	43,4%	<0,001
Tempo de Reação Simples	Direita	35,8%	<0,001
	Esquerda	27,0%	0,002

Todas as correlações da idade com os testes são estatisticamente significantes, com $p < 0,05$ como pode ser observado na tabela 4.

Ainda na tabela 4, verificamos que os resultados da análise da correlação da idade com os testes *Purdue Pegboard* e *Finger Tapping* foram positivos, e a correlação observada entre a idade e o teste Tempo de Reação Simples foi negativa.

Tabela 5: Descrição da habilidade motora manual, segundo os quatro sub-testes do *Purdue Pegboard*, por sexo (N=134).

<i>Pegboard</i>	Sub-teste 1		Sub-teste 2		Sub-teste 3		Sub-teste 4	
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
Média	10,35	8,97	9,49	8,06	8,09	6,04	14,15	11,45
IC 95%	2,09	0,48	2,12	0,44	2,14	0,32	2,10	0,73
p-valor	0,230		0,197		<0,001		0,003	

Os sujeitos do sexo feminino obtiveram melhor desempenho que os do sexo masculino apenas nos sub-testes 3 e 4 do teste *Purdue Pegboard* ($p < 0,001$ e $p = 0,003$, respectivamente) (tabela 5).

Tabela 6: Descrição da habilidade motora manual segundo o teste *Finger Tapping*, por sexo (N=134).

Finger Tapping	Mão Direita		Mão Esquerda	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Média	51,97	54,54	42,54	45,07
IC 95%	2,94	3,66	2,29	2,85
p-valor	0,065		0,18	

Na tabela 6 verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significantes entre os sexos, tanto com a mão direita quanto com a mão esquerda.

Tabela 7: Descrição da habilidade motora manual segundo o teste Tempo de Reação Simples, por sexo (N=134).

Tempo de Reação Simples	Mão Direita		Mão Esquerda	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Média em ms*	1.012	902	970	856
IC 95%	133	114	138	84
p-valor	0,189		0,639	

* milissegundos

Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes por sexo no teste Tempo de Reação Simples (tabela 7).

Tabela 8 : Descrição do *Purdue Pegboard*, por tipo de escola (N=134).

<i>Pegboard</i>	Sub-teste 1		Sub-teste 2		Sub-teste 3		Sub-teste 4	
	Pública	Particular	Pública	Particular	Pública	Particular	Pública	Particular
Média	9,20	10,14	8,34	9,22	6,69	7,43	12,30	13,29
IC 95%	0,49	2,16	0,45	2,19	0,38	2,23	0,70	2,22
p-valor	0,768		0,461		0,265		0,602	

Em relação ao Teste *Purdue Pegboard* verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significantes no desempenho dos sujeitos da escola pública e da particular em nenhum dos quatro sub-testes (tabela 8).

Tabela 9: Descrição do teste *Finger Tapping*, por tipo de escola (N=134).

<i>Finger Tapping</i>	Mão Direita		Mão Esquerda	
	Pública	Particular	Pública	Particular
Média	53,75	52,77	43,83	43,86
IC 95%	2,99	3,76	2,52	2,73
p-valor	0,843		0,927	

O desempenho dos sujeitos também foi semelhante no teste *Finger Tapping*, nas duas escolas (tabela 9).

Tabela 10: Descrição do teste Tempo de Reação Simples, por tipo de escola (N=134).

Tempo de Reação Simples	Mão Direita		Mão Esquerda	
	Particular	Pública	Particular	Pública
Média em ms*	960	952	944	882
IC 95%	135	114	137	90
p-valor	0,952		0,774	

* milissegundos

Assim como verificado acima, a tabela 10 revela que não houve diferença estatisticamente significativa no teste Tempo de Reação Simples

entre os sujeitos da escola pública e da escola particular, tanto com a mão direita quanto com a esquerda.

Finalmente, nesta última parte dos resultados, serão apresentadas as análises de correlação entre os três testes de habilidade motora manual (tabela 11).

Tabela 11: Descrição da correlação entre os testes: *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples (N=134).

Correlação entre os Testes		Sub-teste 1	Sub-teste 2	Sub-teste 3	Sub-teste 4	Finger Tapping Mão Direita	Finger Tapping Mão Esquerda	Tempo de Reação Mão Direita
Sub-teste 2	Correlação	60,6%						
	p-valor	<0,001						
Sub-teste 3	Correlação	56,2%	61,9%					
	p-valor	<0,001	<0,001					
Sub-teste 4	Correlação	61,6%	63,9%	50,3%				
	p-valor	<0,001	<0,001	<0,001				
Finger Tapping Mão Direita	Correlação	49,2%	42,7%	32,6%	44,8%			
	p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
Finger Tapping Mão Esquerda	Correlação	49,7%	53,6%	28,6%	46,0%	81,4%		
	p-valor	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001		
Tempo de Reação Direita	Correlação	-29,3%	-32,0%	-21,5%	-26,3%	-33,9%	-33,6%	
	p-valor	0,001	<0,001	0,013	0,002	<0,001	<0,001	
Tempo de Reação Esquerda	Correlação	-20,0%	-31,2%	-12,0%	-23,2%	-25,8%	-26,5%	61,2%
	p-valor	0,021	<0,001	0,167	0,007	0,003	0,002	<0,001

Podemos observar que existe evidente correlação entre todos os testes, exceto entre o sub-teste 3 do *Purdue Pegboard* e o Tempo de Reação Simples com a mão esquerda.

7 DISCUSSÃO

Os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples utilizados nesta pesquisa são comumente empregados em trabalhos científicos com os mais diversos objetivos. Contudo ainda não estão validados em amostras brasileiras (BRITO, 1998; 2002; SZAFLARSKI, 2006; MIAL, 2006).

A porcentagem de sujeitos canhotos identificada nesta pesquisa foi de 5,3% (7 sujeitos), semelhante a de amostras de outras pesquisa que utilizaram o Inventário de Lateralidade de Edimburgo.

O estudo de Brito e Onis (2004) realizado na cidade do Rio de Janeiro em crianças com média de idade de 9,4 anos apontou uma freqüência de 8,7% canhotos entre os 344 sujeitos analisados; assim como uma pesquisa realizada na cidade de Curitiba, na qual foi verificado que 4,5% dos 102 participantes eram canhotos (TONI, 2005). Considerando que a maioria dos indivíduos com desenvolvimento normal possui uma preferência pelo uso de uma das mãos, em que uma delas é mais hábil e é usada como dominante em todas as tarefas podemos dizer que, o número de indivíduos com preferência manual à esquerda encontrado neste estudo foi proporcional aos achados nos diversos trabalhos da comunidade científica nacional e internacional (LEASK, 2001; AGTMAEL, 2001; SHYROV, 2005).

No presente estudo, verificou-se que o desenvolvimento intelectual é praticamente igual entre meninos e meninas da amostra, segundo o teste Matrizes Progressivas Coloridas de *Raven*. Resultados semelhantes foram identificados em estudo nacional realizado por Bandeira (2004), no qual não

foram encontradas diferenças no desempenho de crianças do sexo feminino e masculino, utilizando o mesmo teste de inteligência.

No presente estudo foi encontrado uma diferença estatisticamente significativa entre desenvolvimento intelectual e o tipo de escola que a criança frequenta, pública ou privada. Na pesquisa citada acima, realizada por Bandeira (2004) também foi observada uma diferença significativa nesta relação. O autor, em sua pesquisa comparou os resultados obtidos em escolas da rede municipal, estadual e particular da cidade de Porto Alegre com os resultados de estudantes das mesmas redes de ensino da cidade de São Paulo. Observou-se que em ambas as cidades, os estudantes das escolas particulares tiveram melhores resultados que os da rede pública de ensino.

Sabe-se que os testes de inteligência são muito influenciados por fatores externos e que estes fatores podem variar conforme os aspectos ambientais e sociais do indivíduo, como falta de orientação pedagógica e familiar, baixa condição sócio-econômica, brinquedos inadequados para a faixa etária, ausência do pai, assim como o local de permanência durante os primeiros anos de vida (BARROS, 2003; FLORES-MENDONZA, 2007; SALLES, 2006).

Em relação à avaliação de preferência manual das crianças desta amostra verificamos que houve diferença no uso da mão dominante direita e da mão não-dominante esquerda na funcionalidade ligada aos testes de habilidade motora. Considerando que todos os sujeitos da amostra são destros, já era esperado um resultado de melhor desempenho com a mão direita nos três testes, *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples. Entretanto, isto foi verdadeiro apenas para os testes *Purdue Pegboard* e o

Finger Tapping, enquanto que no teste Tempo de Reação Simples a correlação entre o uso da mão direita ou da esquerda não foi estatisticamente significativa.

À mão dominante tem a função de iniciar todas as tarefas e executar a ação principal, enquanto à mão não-dominante tem a função de auxiliar. Porém em muitas tarefas verifica-se que as ações são quase iguais nas duas mãos (BRANDÃO, 1984). Os resultados obtidos na pesquisa realizada por Teixeira e Paroli (2000) indicaram um desempenho simétrico na comparação entre o uso das duas mãos especificamente em conjunto, com o uso da função visual para o controle das funções motoras em testes de Tempo de Reação Simples. Tendo como base a afirmação de Brandão (1984) e os achados de Teixeira (2000) podemos concluir que, o teste Tempo de Reação Simples se encaixa no contexto de que as ações das mãos direita e esquerda funcionaram iguais para execução do teste. Assim os resultados desta pesquisa relacionados ao teste Tempo de Reação Simples não são totalmente contrastantes com a literatura.

Uma clara correlação entre maior idade e melhor desempenho nos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples foi observada entre os participantes desta pesquisa. Para os testes *Purdue Pegboard* e *Finger Tapping* a correlação foi positiva, o que significa que quanto maior a idade do sujeito, maior o número de pinos que ele foi capaz de encaixar no *Purdue Pegboard* e maior número de vezes foi acionado a tecla nos tempos determinados pelo *Finger Tapping*.

Já no teste de Tempo de Reação Simples observou-se uma correlação negativa com a idade das crianças. Este teste é mensurado pelo tempo de resposta do indivíduo, o que significa que quanto menor o tempo de resposta melhor o desempenho no teste. Estes resultados revelam assim como em

outros estudos, que os sujeitos mais velhos apresentaram crescimento progressivo e melhor desempenho nos testes que os mais novos, mesmo sendo pouca a diferença de idade entre os sujeitos da pesquisa (BRITO, 2002; ESTEVES, 2005).

A idade dos sujeitos, ou seja, o crescimento do indivíduo segue uma seqüência crescente e concomitante ao amadurecimento das funções corticais. Estas são necessárias para que a função motora fina se aperfeiçoe. Elementos como coordenação visual, alcance dos objetos, apreensão manual, destreza, manipulação, soltar e, assim como a interação da coordenação olho-mão fazem parte de componentes da coordenação motora fina e todos estes elementos são necessários para a realização dos testes de habilidade motora manual aplicada no estudo (SIMON, 1998). Provavelmente por essa razão, em média, as crianças mais velhas apresentaram melhor desempenho. Nos três testes: *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de reação Simples podemos apontar que existe um indício positivo para a validação dos testes, haja visto que eles captam as diferenças entre as idades acompanhando a evolução do sujeito.

Comparando a habilidade motora dos meninos e meninas desta amostra constatou-se de forma geral um desempenho semelhante nos testes *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples. Contudo, no teste *Purdue Pegboard*, as meninas obtiveram melhores 'escores', nos sub-testes 3 e 4.

Se por um lado, parece que as pessoas do sexo feminino tendem a ter melhor desempenho em certas habilidades motoras, por outro é surpreendente que esta diferença se dê apenas em dois dos quatro sub-testes de apenas um dos três testes utilizados nesta pesquisa.

Brito e Santos-Morales (2002) realizaram estudo abrangente com 344 crianças de escola pública do Rio de Janeiro. Destas, 173 eram do sexo masculino e 171 do sexo feminino e tinham idade média de 9 anos e 4 meses. Em sua pesquisa utilizaram o teste *Purdue Pegboard* Modificado² e observaram que as meninas obtiveram melhor desempenho no teste *Purdue Pegboard* modificado quando comparado com os meninos em todos os sub-testes. Já no manual do *Purdue Pegboard* que contém os resultados da normatização do teste para crianças americanas, a diferença entre a pontuação dos quatro sub-testes varia entre meninos e meninas, mas não existe uma determinação de melhor desempenho em um dos sexos. Além disso, pesquisas que descrevem o desempenho no teste *Purdue Pegboard* segundo gêneros geralmente não revelam especificamente diferença, apenas nos sub-testes 3 e 4, como os resultados do presente estudo.

Chipman (2002), buscando evidências científicas da diferença dos indivíduos do sexo masculino com os sexo feminino em relação às *praxias*, analisaram uma amostra de 60 adultos destros, 30 homens e 30 mulheres, com idades entre 18 e 22 anos. Entre os testes do estudo aplicaram o *Purdue Pegboard* que foram realizados com a oclusão da visão e sem a oclusão da visão. O teste *Purdue Pegboard* foi escolhido pelos autores, mesmo não sendo um teste específico para *praxia*, por ser um teste de habilidade motora que envolve durante sua execução a função dos dois hemisférios cerebrais. Especificamente em relação ao desempenho entre os gêneros no *Purdue Pegboard*, as mulheres foram melhores que os homens, com e sem a oclusão da visão, com valor de $p < 0,001$ em todos os sub-testes.

² *Purdue Pegboard* modificado: diferente do teste original, foram utilizados 10 pinos em cada um dos quatro sub-teste.

Também com a população adulta, Schmidt, (2000) pesquisaram as diferenças de gêneros em teste de habilidade motora manual utilizando o *Purdue Pegboard*. O teste foi aplicado em homens e mulheres comparando o desempenho de ambos os sexos por meio de três repetições do teste para cada uma das mãos, em dois protocolos diferentes. Como resultado do experimento observou-se que as mulheres obtiveram melhor rendimento relacionado à velocidade do teste, ou seja, foram capazes de encaixar um maior número de pinos no tempo determinado.

Podemos perceber que os estudos sobre as diferenças de gênero mostram que certas habilidades são melhores desempenhadas por determinado sexo, como por exemplo as mulheres serem melhores nas tarefas que requerem memória para localização de objetos e apresentaram melhor desempenho na execução de atividades de testes de coordenação motora grossa e fina, enquanto os homens tendem a ser mais habilidosos para tarefas de habilidade espacial e raciocínio matemático, assim como melhor desempenho nas atividades de equilíbrio (BESSA, 2002; KIMURA,1999).

Como dito anteriormente, nesta pesquisa foram encontradas diferenças entre os gêneros apenas nos sub-testes 3 e 4. Este fato pode estar relacionado com a necessidade de maior destreza manual para realização destes sub-testes, já que há evidências científicas que as mulheres possuem melhor desempenho que o sexo masculino em atividades que exijam maior destreza manual (BESSA, 2002; KIMURA,1999; BOBBIO, 2006). Ou mesmo poderia ser um resultado considerado estatisticamente ao acaso.

Ao correlacionarmos os resultados dos três testes de habilidade motora manual com tipo de escola verificamos que em nenhum deles houve correlação

estatisticamente significativa. Este dado contrasta com a maioria das pesquisas na área que costumam identificar associação entre melhor desempenho de crianças que freqüentam a rede privada de ensino que geralmente apresentam maior nível sócio-econômico quando comparadas com crianças da rede pública.

Para Bessa (2002), em um estudo realizado com crianças entre quatro e seis anos de idade na cidade do Rio de Janeiro, ambas de escolas públicas, porém em níveis sócio-econômicos distintos verificou-se por meio de testes de habilidade motora (Protocolo de *Lefèvre*³), que existem diferenças entre os sujeitos de acordo com o nível sócio-econômico. Na escola de melhor nível sócio-econômico foram constatados que 68,8% das crianças avaliadas acertaram os testes de equilíbrio estático, 45% de equilíbrio dinâmico e 52,7% de coordenação motora. Na escola de menor nível sócio-econômico apenas 38,8% acertaram os testes de equilíbrio estático, 12,7% de equilíbrio dinâmico e 6,6%, de coordenação motora.

Em uma pesquisa com crianças de cinco anos de idade de duas creches da rede pública e com crianças, de igual idade, de uma escola particular, ambas na cidade de Recife. Foram avaliados 100 sujeitos na pesquisa com aplicação do teste de QI (quociente de inteligência), provas de habilidades motoras e questionário respondido por pais ou responsáveis dos sujeitos. Como resultado da pesquisa foi observado que as crianças da creche pública de ensino tiveram índice significativo de atraso em habilidades motoras finas.

Krombholz (1989), assim como Barros (2003), afirmam que as condições sócio-econômicas e familiares influenciam nos aspectos do desenvolvimento

³ Exame Neurológico Evolutivo (ENE) desenvolvido pelo médico neurologista infantil Antonio F. Branco Lefèvre em 1972.

da criança em processo de escolarização. Buscando estudar estes aspectos, assim como estes dois autores, Bobbio (2006) que realizaram uma pesquisa com crianças entre seis e sete anos de idade, estudantes da antiga primeira série do ensino fundamental, de uma escola pública e de uma escola particular com níveis sócio-econômico distintos. Ao todo, 126 crianças do sexo masculino e 122 do sexo feminino foram avaliadas, nos aspectos de habilidade motora com o Protocolo de *Lefrèvre*. Em sua pesquisa concluiu que não houve diferença estatisticamente significativa em relação aos distintos níveis sócio-econômicos das escolas, assim como no presente estudo.

Uma das possíveis explicações para a igualdade de desempenho de crianças de escolas públicas e privadas de nossa amostra pode ser devido a semelhança cultural entre os indivíduos da amostra, já que todos pertencem ao mesmo bairro. Além disso podemos relacionar que o ritmo de desenvolvimento pode variar conforme a qualidade de estímulos recebidos do meio social (BOBBIO, 2006; LORDELO, 2000; ROCHA, 2002) o que nos leva a concluir que poderia haver uma semelhança das atividades motoras exploradas em ambas as escolas.

Ao verificarmos a análise de correlação entre os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples observamos importante significância estatística em praticamente todas as testagens. Tendo em vista que o principal objetivo deste estudo é buscar evidências de validação, mais precisamente de validade de construção, podemos afirmar que os testes investigados cumprem satisfatoriamente esta função. Assim, os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples realmente mensuram o que se propõe a medir, ou seja, tem fortes evidências

de avaliar a habilidade motora manual de crianças de cinco e seis anos de idade.

A única correlação estatística não identificada foi entre o sub-teste 3 do *Purdue Pegboard* e o teste Tempo de Reação Simples feito com a mão esquerda. Entre tantas correlações positivas dos testes e a análise dos dados podemos supor que esta correlação se deu ao acaso.

Os resultados deste estudo colaboram para a padronização e normatização para a população brasileira de testes de habilidade motora (MENEZES, 2000). Nossos dados, principalmente quando confirmados por outras pesquisas com amostras representativas da população brasileira poderão beneficiar indivíduos. Sejam os que necessitam de um diagnóstico para possíveis tratamentos ou mesmo para prevenções de atrasos da função motora manual, que podem acarretar *déficits* no desempenho ocupacional. Além disso, estes resultados podem auxiliar profissionais que confirmariam os resultados clínicos deixando de ser empíricos para ser cientificamente comprovados e sem dúvida beneficiaria também as pesquisas em torno da funcionalidade motora manual como a destreza e coordenação motora fina.

No decorrer desta pesquisa algumas limitações devem ser apontadas, como o fato dos sujeitos canhotos terem sido excluídos desta amostra. Serão necessários outros estudos focados numa população com dominância manual à esquerda para verificar se estes resultados são aplicáveis independentemente da dominância manual. Há também o fato da amostra desta pesquisa não ser representativa da população da zona leste de São Paulo e incluir perdas de alguns sujeitos elegíveis, o que limita o poder de generalização dos resultados.

8 CONCLUSÕES

1. A correlação entre os testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples foi significativa o que auxilia o processo de validade de construção.
2. Quanto maior a idade dos sujeitos, melhor o desempenho nos testes *Purdue Pegboard*, *Finger Tapping* e Tempo de Reação Simples, o que também é um sinal de que os testes avaliam corretamente os sujeitos.
3. Por um lado, o desempenho dos testes de habilidade motora manual independe do tipo de escola que o sujeito frequenta. Por outro lado, os sujeitos da escola particular tiveram melhor resultado no teste de inteligência ao serem comparados com os sujeitos da escola pública.
4. Entre todos os testes de habilidade motora manual, apenas nos sub-testes 3 e 4 do *Purdue Pegboard* foi observado melhor desempenho na comparação entre os sexos, onde as meninas foram melhores que os meninos. Além disso, não houve diferença estatisticamente significativa entre sexo e o desempenho no teste Matrizes Progressivas de *Raven*.

REFERÊNCIAS

- AGTMAEL, T. V.; FORREST, S. M.; WILLIAMSON, R. Genes for the left handedness: How to search for the needle in the haystack? **Laterality**, v.6, n.2, p.149-164, 2001.
- ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem Psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- ARIAS, R. M. **Psicometría**: teoría de los tests psicológicos y educativos. Madrid: Síntesis Psicología, 1996.
- BANDEIRA, D. R.; et al. Matrizes progressivas coloridas de *Raven*- escala especial: normas para Porto Alegre, RS. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.9, n.3, p. 479-486, set./dez. 2004.
- BARRAL, J; DEBU, B. Hand and gender differences in the organization of aiming in 5-year-old children. **Neuropsychologia**, v.40, p.152–161, 2002.
- BARROS, K.M.F.T. et al. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.2-A, p.170-175, 2003.
- BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 7 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 1996.
- BEMBOW, M. Hand skills and writing. In: CERMACK, S. e LARKIN, D. **Developmental coordination disorder**. Albany, NY: Delmar Thomson Learning, 2002. p.248-79.
- BESSA, M. F. S.; PEREIRA, J. S. Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília, v. 10, n. 4, p. 57-62, 2002.
- BOBBIO, T. G. *et al.* Avaliação da dominância lateral em escolares de dois níveis socioeconômicos distintos no Município de Campinas, São Paulo. **Rev. Paul. Pediatria**, v.24, n.3, p.200-6, 2006.
- BRANDÃO, J.S. **Desenvolvimento Psicomotor da Mão**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1984.
- BRÊTAS, J. R. S. *et al.* Avaliação de funções psicomotoras de crianças entre 6 e 10 anos de idade. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.18, n.4, p.403-12, 2005.
- BRITO, G. N.O; ONIS, D.M. Growth status, behavior and neuropsychological performance: a study of brazilian school age children. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.4, n.64, p.949-954, 2004.
- BRITO, G.M. et al Lateral preferences in Brazilian adults: an analysis with the Edinburgh Inventory. **Cortex**. v.25, p.403-15, 1989.

- BRITO, G.N. *et al.* Developmental norms for eight instruments used in the neuropsychological assessment of children: studies in Brasil. **Braz. J. Med. Biol. Res.** v.31, n.3, mar.1998.
- BRITO, G.N. *et al.* Hand Preference in 4- to 7-Year-Old Children: An Analysis with the Edinburgh Inventory in Brazil. **Developmental Neuropsychology**, v.8, 1992.
- BRITO, G.N.O.; SANTOS-MORALES, T.R. Developmental norms for the Gardner Steadiness Test and the *Purdue Pegboard*: a study with children of a metropolitan school in Brazil. **Braz. J. Med. Biol. Res.** vol.35, no.8, p.931-949, aug. 2002.
- CAIRNEY, J *et al.* Developmental coordination disorder, age, and play: a test of the divergence in activity-deficit with age hypothesis. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.23, n.3, p. 261-276, jul. 2006.
- CASE-SMITH, J. *et al.* Fine motor and functional performance outcomes in preschool children. **Am. J. Occup. Ther.**, v.52, n.10, p.88-799, 1998.
- CHIPMAN, K. *et al.* A sex difference in reliance on vision during manual sequencing tasks. **Neuropsychologia**, v. 40, n.7, p. 910–916, 2002.
- COELHO, Z. A. C; REZENDE, M. B. Atraso no desenvolvimento. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentos e Práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 299-307.
- CONOVER, W.U. **Practical Nonparametric Statistic**. New York: Jonh Willy & Sons, 1971.
- CORBALLIS M. C. Hemispheric interactions in simple reaction time. **Neuropsychologia**, v.40, p.423–43, 2002.
- CORIAT, L.E. **Maturação psicomotora no primeiro ano de vida da criança**. São Paulo: Editora Moraes, 1991.
- CRAIGHERO, L. *et al.* Hand action preparation influences the responses to hand pictures. **Neuropsychologia**, v.40, p.492–502, 2002.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, publicado em 07 de fevereiro de 2006, p.1, coluna 3: Lei 11.274 de fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/sicon/ListaReferencias.action?codigoBase=2&codigoDocumento=253755>>. Acesso em 8 maio 2007.
- ERHARDT, R. P. Parálisis cerebral. In: HOPKINS H. L.; SMITH H. D. **Terapia Ocupacional**. Madrid: Editora Medica panamericana, 1998. p.430-457.
- ESTEVES, A. C. *et al.* Força de preensão, lateralidade, sexo e características antropométricas da mão de crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.7, n.2, p.69-75, 2005.

FLORES-MENDOZA, C. E.; NASCIMENTO, E. Condição cognitiva de crianças de zona rural. **Estudos de Psicologia**, v.24, n.1, jan./mar. p.13-22, 2007.

GARDNER, R. A.; M. BROMAN. The *Purdue Pegboard*: normative data on 1334 school children. **Journal of Clinical Psychology**, v.1, p.156-162, 1979.

GESELL, A. **A criança de 0 aos 5 anos**. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1977.

GESELL, A. **A criança dos 5 aos 10 anos**. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1979.

HALLAL, P. C. *et al.* Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. **Revista de saúde Pública**, v.41, n.2, p.453-460, 2007.

HENKEL, V. *et al.* Assessment of handedness using a digitizing tablet: a new method. **Neuropsychologia** v.39, p.158–1166, 2001.

JOLY, M. C. R. A. *et al.* Análise da produção científica em painéis dos Congressos Brasileiros de Avaliação Psicológica. **Avaliação Psicológica**, v.6, n.2, p.239-252, 2007.

KIMURA, D. **Sex and cognition**. Massachusetts: MIT Press, 1999.

KNECHT, S, *et al.* How atypical is atypical language dominance? **Neuroimage**, v.18, n.4, p.917–27, 2003.

KNECHT, S. *et al.* Handedness and hemispheric language dominance in healthy humans. **Brain**, v.123, n.12, p.2512-2518, dez. 2000.

KROMBOLZ, H. Laterality and force of handgrip during the first two years at school. **Percept Mot Skills**, v.68, p.955-62, 1989.

KURTZ, L.A. *et al.* **Handbook of developmental disabilities: resources for interdisciplinary care**. Maryland: An Aspen Publication, 1996.

LAFAYETTE INSTRUMENT COMPANY. Test administrator's manual: *Purdue Pegboard*. Revised edition, 1999.

LEASK, S. J.; CROW, T. J. Word acquisition reflects lateralization of hand skill. **Trends in Cognitive Sciences**, v.5, n.12, p. 513-516, 2001.

LEWIA, P.A. *et al.* Brain activity correlates differentially with increasing temporal complexity of rhythms during initialisation, synchronisation, and continuation phases of paced *Finger Tapping*. **Neuropsychologia**, v.42, p.1301–1312, 2004.

LOPES, G.B. **Desempenho de meninos e meninas destros com sete anos de idade em tarefa de habilidade motora digital**. 2003. Tese (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

LORDELO, E. R *et al.* Responsividade do ambiente de desenvolvimento: crenças e práticas como sistema cultural de criação de filhos. **Psicol Reflex Crit.**, v.13, p.73-80, 2000.

MAGALHÃES, L. C. *et al.* Avaliação da coordenação e destreza motora - ACOORDEM: etapas de criação e perspectivas de validação. **Rev. Ter. Ocup. USP.**, São Paulo, v.15, n.1, p.17-25, jan./abr. 2004.

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

MATHIOWETZ, V. *et al.* The *Purdue Pegboard*: norms for 14- to 19-year-olds. **Am J Occup Ther**, v.40, p.174-179, 1986.

MCBRIDE, D.M. *et al.* Lateralized dual task interference in left-handers: initial value differences do not affect the outcome. **Neuropsychologia**, v.33, n.7, p.915-919, 1995.

MENEZES, P.R.; NASCIMENTO, A.F. Validade e Confiabilidade das Escalas de Avaliação em Psiquiatria. In: GORENSTEIN, C.; ANDRADE, L.H.G.; ZUARDI, A.W. (eds). **Escalas de Avaliação Clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia**. São Paulo SP: Lemos editora, 2000. p.23-28.

MEYERHOF, P. G. O desenvolvimento normal da preensão. **Rev. bras. crescimento, desenvolv. hum.** São Paulo: v.4, n.2, p.25-9, jul./dez. 1994.

MIALL, R. C. *et al.* Performing hand actions assists the visual discrimination of similar hand postures. **Neuropsychologia**. v.44, n.6, p.966–976, 2006.

MIYAMOTO, R.J.; MEIRA JUNIOR, C.M. Tempo de reação e tempo das provas de 50 e 100 metros rasos do atletismo em federados e não federados. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.4, n.3, p.42–48, 2004.

NASCIMENTO, V.C.S. *et al.* Coordenação motora fina em crianças na idade escolar: demandas da sala de aula. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.12, n.69, p.33-9, 2003.

NORONHA, A.P.P. *et al.* Análise de instrumentos de avaliação de interesses profissionais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, São Paulo, v.19, n.3, p. 287-291, set./dez. 2003.

NUNES, C.M.P. Avaliação das atividades produtivas e de trabalho. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentos e práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p.54-69.

OLDFIELD, R.C. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory. **Neuropsychologia**, v.9, p.97–113, 1971.

PASQUALI, L. *et al.* Matrizes progressivas do *Raven* infantil: um estudo de validação para o Brasil. **Avaliação Psicológica**, São Paulo, v.1, n.2, p.95-110, 2002.

PASQUALI, L. Padronização dos testes psicológicos – as normas. In: L. Pasquali (org). **Técnicas de exame psicológico – TEP: manual**. São Paulo: Casa do Psicólogo; Conselho Federal de Psicologia, 2001. p.137-153.

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Disponível em:
<<http://portal.prefeitura.sp.gov.br>>. Acesso em 06 junho 2007.

RAVEN, J. C. *et al.* **Matrizes progressivas coloridas de Raven: manual**. São Paulo: Casa do psicólogo, 1988.

RAVEN, J. C; *et al.* **Matrizes progressivas coloridas de Raven: manual**. São Paulo: Centro editor de testes e pesquisas em psicologia, 1992.

RAZZA, B. M. **Avaliação de forças manuais em atividades funcionais cotidianas: uma abordagem ergonômica**. 2007. 153 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Bauru, 2007.

RIDZ, D. *et al.* Developmental Screening. **Journal Child Nerology**, v.20, n.1, p.4-21, 2005.

ROCHA, N. A; TUDELLA, E. A. Influência da postura sobre o estado comportamental e a coordenação mão-boca do bebê. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.6, p.167-73, 2002.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A.M.P. Funções Neuropsicológicas em Crianças com Dificuldades de Leitura e Escrita. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.22, n.2, p.153-162, maio/Ago. 2006.

SCHMIDT, R. A; CRAIG A.W. **Aprendizagem e Performance Motora: Uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SCHMIDT, S.L. *et al.* Influences of handedness and gender on the grooved pegboard test. **Brain Cognit.** v.44, p.445-54, 2000.

SCHWARTZMAN, J. S. **O desenvolvimento motor normal. Temas sobre desenvolvimento**. São Paulo: Editora Memnon, 2000. p.51-56.

SCHWARTZMAN, J.S. **Desenvolvimento motor dissociado. Temas sobre desenvolvimento.** São Paulo: Editora Memnon, 1992. p.19-22.

SCHWARTZMAN, J.S. **Diagnóstico precoce dos distúrbios do desenvolvimento motor. Temas sobre desenvolvimento.** São Paulo: Editora Memnon, 1991. p. 03-08.

SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS.
Disponível em: < <http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 06 jun. 2007.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Disponível em:
<http://escola.edunet.sp.gov.br/pesquisas/index_escolas.asp?cod_mun=100&Distrito=93&Ensino=1&Modalidade=0&Modalidade_Det=0&rede=0&nome=>>.
Acesso em 8 mai. 2007.

SHIMOYAMA, I. *et al.* The finger-tapping test: a quantitative analysis. **Arch Neurol**, v.47, p.681-4, 1990.

SHTYROV, Y. *et al.* Determinants of dominance: Is language laterality explained by physical or linguistic features of speech? **NeuroImage**, v.27, p. 37-47, 2005.

SIMON, C.J.; DAUB, M.M. Desarrollo humano em el transcurso del ciclo vital. In: HOPKINS H. L.; SMITH H. D. **Terapia Ocupacional.** Madrid: Editora Medica Panamericano, 1998. p. 95-129.

SOUZA, S. B. C. *et al.* Desempenho cognitivo de pacientes esquizofrênicos destros e voluntários saudáveis. **Rev. Psiquiatria Rio Grande do Sul.** v.27, n.1, p.23-31, jan./abr. 2005.

SPREEN, O; STRAUSS, E. 2 ed. **A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary.** Oxford; New York, Oxford University Press, 1998. p.512-517.

SPRINGER, J. A., *et al.* Language dominance in neurologically normal and epilepsy subjects: a functional. **MRI study. Brain**, v.122, n.11, p.2033-46, 1999.

STANGLER, S. R. *et al.* **Screening growth and development of preschool children. A guide for test selection.** New York: McGraw-Hill, 1980.

STRAUSS, E; SHERMAN E, M, S; SPREEN, O. 3 ed. **A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary.** Oxford; New York, Oxford University Press, 2006.

SZAFLARSKI, J.P. *et al.* An fMRI study of language lateralization in children and adults. **Hum Brain Mapp.** v.27, n.3, p.202-212, mar. 2006.

TAVARES, M. Validade Clínica. **Psico-USF**, v.8, n.2, p.125-136, jul./dez. 2003.

TEIXEIRA, L. A.; PAROLI, R. Assimetrias Laterais em Ações Motoras: Preferência Versus Desempenho. **Motriz**, v.6, n.1, p.1-8, jan./jun. 2000.

TIFFIN J.; ASHER E.J. The Purdue Pegboard: norms and studies of reability and validity. **Appl Psychol**, v.32, n.3, p. 234-247, jun. 1948.

TIFFIN, J. **Purdue Pegboard**: examiner manual. Chicago; IL; USA: Science Research Associates, 1968.

TONI, P. M. *et al.* Estudo Normativo da bateria Piaget-Head para crianças da cidade de Curitiba: dados preliminares. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v.23 n.43, p.27-33, out./dez. 2005.

TUIJL, J.H. *et al.* Evaluation of upper extremity motor function tests in tetraplegics. **Spinal Cord**, v.40, p.51- 64, 200

ANEXOS

ANEXO A

CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA

O presente trabalho se propõe a estudar sobre a habilidade manual em crianças de escolas pública e particular com idade de cinco e seis anos.

Os dados para o estudo serão coletados através da aplicação de testes de destreza manual, coordenação motora fina e teste de desenvolvimento intelectual.

Os instrumentos de avaliação serão aplicados e/ou supervisionados pela pesquisadora responsável na escola e durante o período de aula.

Este material será posteriormente analisado e será garantido sigilo absoluto, sendo resguardado o nome dos participantes e a identificação de seus dados pessoais.

A divulgação do trabalho terá finalidade acadêmica esperando contribuir para um maior conhecimento do tema estudado.

Aos participantes cabe o direito de retirar-se do estudo em qualquer momento, sem prejuízo algum.

Os dados coletados serão utilizados na dissertação de Mestrado da Terapeuta Ocupacional: Aline Rodrigues Sorcinelli, aluna do Programa de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Aline Rodrigues Sorcinelli
Pesquisadora

Cristiane Silvestre de Paula
Orientadora

Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie

Telefone para contato: (11) 2114-8765

e-mail: disturbios.pos@mackenzie.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) _____

_____, pais ou responsáveis do (a) menor _____

_____, sujeito de pesquisa, após leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o sujeito de pesquisa ou seu representante legal podem, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo,..... dede.....

Assinatura do sujeito ou seu representante legal

ANEXO B

Escola Municipal de ensino infantil

CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO

Esta pesquisa tem como intuito avaliar crianças de cinco e seis anos de idade para fins de dissertação de mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento.

Estaremos buscando evidencias de normatização de testes de habilidade motora manual e comparando o desempenho em crianças com cinco e seis anos de idade, de escola pública e de escola particular assim como a comparação do desempenho entre meninos e meninas.

Para tal solicitamos a autorização desta instituição para a participação de alunos, e para a aplicação de instrumentos de coleta de dados. O material e o contato interpessoal não oferecerão riscos de qualquer ordem aos alunos e à instituição. Os indivíduos não serão obrigados a participar da pesquisa, podendo desistir a qualquer momento. Tudo o que for falado será confidencial e usado sem a identificação do colaborador. Quaisquer dúvidas que existirem agora ou depois poderão ser livremente esclarecidas, bastando entrar em contato conosco no telefone abaixo mencionado.

De acordo com estes termos, favor assinar abaixo. Uma cópia ficará com a instituição e outra com a pesquisadora. Obrigado.

Aline Rodrigues Sorcinelli
Pesquisador

Cristiane Silvestre de Paula
Orientadora

Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie

Telefone para contato: (11) 2114-8765

e-mail: disturbios.pos@mackenzie.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o(a) senhor (a) _____, representante da instituição, após a leitura da Carta de Informação à Instituição, ciente dos procedimentos propostos, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância quanto à realização da pesquisa. Fica claro que a instituição, através de seu representante legal, pode, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo,..... dede.....

Assinatura do representante da instituição

Escola Particular de ensino infantil

CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO

Esta pesquisa tem como intuito avaliar crianças de cinco e seis anos de idade para fins de dissertação de mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento.

Estaremos buscando evidencias de normatização de testes de habilidade motora manual e comparando o desempenho em crianças com cinco e seis anos de idade, de escola pública e de escola particular assim como a comparação do desempenho entre meninos e meninas.

Para tal solicitamos a autorização desta instituição para a participação de alunos, e para a aplicação de instrumentos de coleta de dados. O material e o contato interpessoal não oferecerão riscos de qualquer ordem aos alunos e à instituição. Os indivíduos não serão obrigados a participar da pesquisa, podendo desistir a qualquer momento. Tudo o que for falado será confidencial e usado sem a identificação do colaborador. Quaisquer dúvidas que existirem agora ou depois poderão ser livremente esclarecidas, bastando entrar em contato conosco no telefone abaixo mencionado.

De acordo com estes termos, favor assinar abaixo. Uma cópia ficará com a instituição e outra com a pesquisadora. Obrigado.

Aline Rodrigues Sorcinelli
Pesquisador

Cristiane Silvestre de Paula
Orientadora

Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie

Telefone para contato: (11) 2114-8765

e-mail: disturbios.pos@mackenzie.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o(a) senhor (a) _____, representante da instituição, após a leitura da Carta de Informação à Instituição, ciente dos procedimentos propostos, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância quanto à realização da pesquisa. Fica claro que a instituição, através de seu representante legal, pode, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo,..... dede.....

Assinatura do representante da instituição

ANEXO C

INVENTÁRIO DE LATERALIDADE DE EDIMBURGO

Data atual:

Sujeito:

Data de nascimento:

Sexo:

Escola:

Inventário de Edimburgo:

Tarefas:	Esquerda	Direita
1 Escrever		
2 Desenhar		
3 Arremessar		
4 Uso de tesouras		
5 Escovar os dentes		
6 Uso de faca (sem garfo)		
7 Uso de colher		
8 Uso de vassoura (mão superior)		
9. Acender um fósforo (mão do fósforo)		
10 Abrir uma caixa (mão da tampa)		