



Serviço Público Federal
Universidade Federal Do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**DESEMPENHO DE CRIANÇAS BRASILEIRAS NOS SUBTESTES DE
EXECUÇÃO DA ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER (4 – EDIÇÃO)**

CARLOS EDUARDO DIAS OLIVEIRA DA PAZ

ORIENTADOR: AMAURI GOUVEIA JR.

CO-ORIENTADOR: JANARI DA SILVA PEDROSO

**BELÉM-PA
2014**

CARLOS EDUARDO DIAS OLIVEIRA DA PAZ

**DESEMPENHO DE CRIANÇAS BRASILEIRAS NOS SUBTESTES DE
EXECUÇÃO DA ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER (4 – EDIÇÃO)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

**Orientador: Prof. Dr. Amauri Gouveia Junior
Co-Orientador: Janari da Silva Pedroso**

**BELÉM
2014**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da
UFPA

Paz, Carlos Eduardo Dias Oliveira da, 1980-

Desempenho de crianças brasileiras nos subtestes de execução da escala de inteligência
wechsler (4 – edição)

/ Carlos Eduardo Dias Oliveira da Paz. - 2014.

Orientador: Amauri Gouveia Junior; Coorientador: Janari da Silva
Pedroso. Dissertação (Mestrado) - Universidade
Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento,
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento,
Belém, 2014.

1. Testes de inteligência. 2. Wechsler, Escala de inteligência para
crianças de. 3. Crianças - Testes de inteligência - Belém (PA).

I. Título.

CDD 23. ed. 153.93

À minha falecida mãe

Agradecimentos

Ao professor Amauri, pela amizade, orientação, sinceridade e franqueza para lidar com as adversidades desse caminho de pesquisa.

Ao professor Janari pela grande presença nas orientações, insistência e por mostrar como podemos ser cada dia mais profissionais.

Ao professor Lee por ter me ajudado desde a época da qualificação e na parte estatística da pesquisa. Que continue ajudando outros pesquisadores com seu conhecimento acumulado.

À professora Silvia que participou da minha qualificação, mas por problemas de saúde não pode ver o resultado final da pesquisa.

Ao Bruno Rodrigues pelo apoio, discussões saudáveis e amizade durante todos os períodos que passei no mestrado.

Aos amigos do laboratório Bruno Mansur, Gabriela, Raissa, Marcelo e etc.

Ao meu pai pelo apoio sobre todas as formas para poder concluir essa etapa da minha vida.

À minha esposa por ter ficado do meu lado nesse difícil período que foi gerir essa pesquisa e a dissertação do mestrado.

À minha sogra pelo apoio emocional durante esse período.

Ao meu filho José Gustavo por todo carinho e amor que sinto por ele e por tudo o que ele representa.

The Road not Taken - Robert Frost

Two roads diverged in a yellow wood,
And sorry I could not travel both
And be one traveler, long I stood
And looked down one as far as I could
To where it bent in the undergrowth.

Then took the other, as just as fair,
And having perhaps the better claim,
Because it was grassy and wanted wear;
Though as for that the passing there
Had worn them really about the same.

And both that morning equally lay
In leaves no step had trodden black.
Oh, I kept the first for another day!
Yet knowing how way leads on to way,
I doubted if I should ever come back.

I shall be telling this with a sigh
Somewhere ages and ages hence:
Two roads diverged in a wood, and I--
I took the one less traveled by,
And that has made all the difference.

A Estrada não Trilhada – Robert Frost

Duas estradas num bosque amarelo divergiam;
Triste por não poder seguir as duas
Sendo um só viajante, muito tempo parei
Olhando uma delas, até onde podia alcançar,
Pois, atrás das moitas, ela dobrava.

Então tomei a outra que me pareceu de igual beleza,
Uma vantagem talvez oferecendo
Por ser cheia de grama, querendo ser pisada;
Embora neste ponto o estado fosse o mesmo
E uma, como a outra, tivesse sido usada.

E naquela manhã todas as duas tinham
Folhas ainda não escurecidas pelos passos
Ora! Guardei a primeira para um outro dia!
Mas sabendo como uma estrada leva a outra,
Duvidei poder um dia voltar!

Contarei esta estória suspirando
Daqui a séculos e séculos em algum outro lugar:
Duas estradas, num bosque, divergiam; e eu--
Eu tomei a que era menos freqüentada;
E isso fez toda a diferença

SUMÁRIO

SUMÁRIO	VII
ABSTRACT	IX
LISTA DE TABELAS	XI
INTRODUÇÃO	1
1 UMA NOTA SOBRE O CONCEITO DE INTELIGÊNCIA	1
2 PERSPECTIVAS DE AVALIAÇÃO	4
3 DIFERENÇAS ENTRE SEXOS EM TESTES PSICOLÓGICOS	7
4 A ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER PARA CRIANÇAS (WISC IV)	9
5 PESQUISAS RECENTES COM O WISC IV	13
OBJETIVOS	18
METODOLOGIA	18
1 PARTICIPANTES	18
2 AMBIENTE	19
3 INSTRUMENTOS E MATERIAIS	19

4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	20
5 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	20
RESULTADOS.....	20
1 ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	21
2 RESULTADOS.....	22
DISCUSSÃO.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS.....	42

Desempenho de crianças brasileiras nos subtestes de execução da escala de inteligência wechsler (4 – edição)

RESUMO

Este estudo irá abordar a avaliação de desempenho nos subtestes de execução do WISC em crianças de escolas públicas e particulares no município de Belém do Pará. A faixa etária alvo para este projeto será de 06 anos e 01 mês até 16 anos e 11 meses. O instrumento escolhido para realizar este projeto será a Escala de inteligência Wechsler para crianças – Quarta edição nacional (WISC IV). A avaliação terá ainda como objetivos a produção de dados que serão comparados com a amostragem da população Norte-Americana para padronização do WISC IV. Vale ressaltar que a aplicação da escala será completa. O desempenho motor de uma criança pode ser estudado através da mensuração do comportamento observável, através de testes psicométricos ou de avaliações por testes psicológicos que se utilizam de escalas padronizadas. No Brasil a utilização da escala WISC é ampla. O estudo de fatores ligados a aptidão para aprendizagem numa cidade como Belém será de grande importância para o conhecimento de problemas no desempenho na educação do município, mas principalmente por ajudar na elucidação da relação entre o desenvolvimento neuropsicológico motor e cultura

Palavras-Chave: Inteligência, Avaliação de inteligência, Avaliação de crianças, Teste de inteligência, WISC

Performance of children in the city of Belém in the execution subtests of Wechsler Intelligence Scale for Children (Fourth Edition)

ABSTRACT

This study will address the performance assessment on the WISC's execution subtests in public and particular school children in the city of Belém in the state of Pará. The target age group for this project will be from 06 years and 01 month until 16 years and 11 months. The chosen tool to perform this project will be the Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition Brazilian (WISC IV). The assessment will still have as objectives the development of data which will be compared to the North-American samples for the padronization of the WISC IV. It's worth to highlight that the application of the scale will be complete. The motor performance of the child can be studied through mensuration of the observable behavior, through psychometric tests or assessment by psychological testes that utilize standard scales. In Brazil the utilization of the WISC Scale is wide. The study of learning factors in a city like Belém will be of major importance for the knowledge of performance problems in education in the city, but mainly for helping in the elucidation of the relation between the neuropsychological motor development and culture

Keywords: Intelligence, Intelligence assessment, Children assessment, intelligence test, WISC

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Histórico das Escalas Wechsler para Avaliação de Inteligência.....	11
Tabela 2. A distribuição por idade, por intervalo, sexo e o tipo de escola.....	23
Tabela 3. As correlações de Pearson entre os escores brutos dos subtestes do WISC IV e a idade cronológica (N=64).....	24
Tabela 4. As intercorrelações entre os Escores Ponderados (EP) dos Subtestes.....	25
Tabela 5. As intercorrelações entre os Escores Ponderados (EP) dos Índices e dos subtestes.....	26
Tabela 6. As médias dos Escores Ponderados (EP) nos subtestes e nos índices do WISC IV em função do sexo.....	28
Tabela 7. As médias dos Escores Ponderados (EP) nos subtestes e nos índices do WISC IV em função do tipo de escola.....	30
Tabela 8. As comparações entre as médias dos Escores Ponderados (EP) das amostras Norte Americanas e Paraenses nos Subtestes e Índices do WISC IV.....	32
Tabela 9. As comparações entre as médias dos Escores Brutos (EB) entre a amostra Brasileira geral e a amostra Paraense nos sete subtestes do WISC IV.....	33

UM ESTUDO SOBRE A INTELIGÊNCIA

A inteligência deve ser compreendida como um produto de fatores hereditários e ambientais bem como a sua interação (Gottfredson & Saklofske, 2009). A complexidade da função intelectual, como nós a interpretamos e medimos está relacionada com o avanço científico do conhecimento sobre o intelecto, a criação e estudo de modelos apropriados que envolvam mais funções intelectivas.

Quatro condições são essenciais para o avanço científico do conhecimento sobre inteligência: (a) Uma teoria da inteligência coerente e claramente formulada. (b) Instrumentação para a testagem da relação-escalar das hipóteses dirigidas por teoria; (c) Um protocolo geral para a administração do uso do equipamento; e (d) Análise estatística apropriada dos dados obtidos (Jensen, 2011).

Teorias que estudam a inteligência e as funções executivas se focaram inicialmente na identificação de um fator geral conhecido como *g psicométrico*. Como nos estudos sobre a análise fatorial de Charles Spearman, em 1904, onde construiu matrizes de correlação para verificar a semelhança das habilidades medidas pelos itens que compõem um teste de inteligência, assim demonstrando que estes testes podiam ser correlacionados e que existia uma variância comum entre eles, denominada de fator *G* (Barbey, Colom & Grafman, 2013). A partir dessa noção de um fator de inteligência geral, vários instrumentos de avaliação de inteligência foram desenvolvidos e pesquisados.

Este estudo abordará a avaliação de desempenho em crianças de escolas públicas e particulares no município de Belém do Pará. A faixa etária alvo para este projeto será de 09 anos e 01 mês até 16 anos e 11 meses. O instrumento escolhido para realizar este

projeto será a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – Quarta edição nacional (WISC IV). A escala foi aplicada individualmente, o espectro de aplicação da amostragem normativa norte-americana variou entre as faixas etárias de 6 anos e 0 meses até 16 anos e 11 meses (6:0 – 16:11). O padrão de divisão em anos e meses foi mantido na pesquisa. A faixa etária escolhida para análise em pesquisa foi de 9 anos e 0 meses até 16 anos e 11 meses. O WISC IV determina pontuações compostas por fatores ligados à inteligência que fornecem informações sobre o funcionamento intelectual em áreas específicas da cognição infantil (Wechsler, 2013).

A avaliação terá ainda como objetivos a produção de dados, os quais serão comparados com a amostragem da população Norte-Americana para padronização do WISC IV. Vale ressaltar que a aplicação da escala será completa, mas a análise estatística só será feita com os subtestes não-verbais ou executivos e os índices ligados a eles (CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento, IOP = Índice de Organização Perceptual, IVP= Índice de Velocidade de Processamento, QIT= Quociente de Inteligência Total).

Outro objetivo do estudo é verificar a existência de diferença na média dos QIs entre sexos, na faixa etária escolhida para explorar se realmente existem diferenças de desempenho em testes de inteligência executivos entre sexos.

Foi realizada a análise dos Índices de Organização Perceptual (IOP) e do Índice de Velocidade de Processamento (IVP) de uma amostra de 64 crianças em idade escolar (Pública e Particular). A velocidade de processamento está diretamente ligada à capacidade mental, ao desempenho, e ao desenvolvimento em leitura; ao raciocínio, contando com recursos cognitivos armazenados; e ao uso eficiente da memória de trabalho para tarefas mais complexas (Wechsler, 2013). A medida do IVP em crianças é

importante por conta de sua relação com o desenvolvimento neurológico, com outras atividades cognitivas e com o aprendizado. O Índice de Organização Perceptual (IOP) está ligado à habilidade de analisar e sintetizar estímulos visuais abstratos, criação de conceitos não-verbais, percepção visual e organização, processamento simultâneo, coordenação visual e motora, aprendizado e habilidade de separar figura e fundo por estímulos visuais (Wechsler, 2013). Estas tarefas envolvem a observação visual e habilidade de fazer combinações, assim como promovem a integração dos processos visuais e motores.

A mensuração do desempenho é importante para esclarecer os valores das médias e sua variação entre as populações norte americana e brasileira assim como elucidar esse fenômeno da diferença entre sexos na média dos QIs (Quociente de Inteligência) nessa específica faixa etária onde na literatura começa a se perceber diferenças na média da Inteligência, mas para isto faz-se necessário à utilização de instrumentos próprios.

O estudo de fatores de inteligência ligados aos testes não-verbais numa cidade como Belém, com características culturais diferentes do resto do Brasil, que possui diferentes grupos étnicos (Quilombolas, Indígenas, ribeirinhos, famílias extrativistas) formando uma população diversificada, será de grande importância pois ao mesmo tempo que conheceremos os problemas no desempenho na educação do município, isto nos possibilitará também verificar como essa diversidade cultural influencia nos escores obtidos na pesquisa ajudando-nos na elucidação da relação entre aspectos não-verbais e executivos mensurados em testes psicológicos e a realidade de nossa região. Diferentes culturas levam a diferentes formas de desenvolvimento e diferentes estratégias adaptativas, nos levando a procurar elucidar com essa pesquisa se realmente existe uma relação entre o desenvolvimento motor e a cultura de um lugar, fazendo um estudo

comparativo com as amostras do WISC norte-americano, some-se a isto a adaptação feita em um estado particular do Brasil sem teste de sua homogeneidade para o restante do país.

O desempenho de uma criança pode ser estudado por meio de mensuração do comportamento observável, através de testes psicométricos ou de avaliações por testes psicológicos que se utilizam de escalas padronizadas.

O modelo de habilidades cognitivas muito utilizado para o desenvolvimento de testes, nas últimas décadas tem sido o de Cattell-Horn-Carroll (CHC) (Floyd, Keith, Taub & McGrew, 2007), conhecido como modelo hierárquico da inteligência. Carroll se baseou na análise fatorial de mais de 460 configurações de dados de testes de inteligência obtidos entre 1927 e 1987, com mais de 130.000 pessoas de várias camadas socioeconômicas e de diversos países (Sternberg & Kaufman, 1998). Carroll identificou a existência de várias habilidades que são sistematicamente inter-relacionadas através de uma hierarquia composta por três estratos de camadas divididas em habilidades curtas e amplas (Gottfredson & Saklofske, 2009). As habilidades curtas incluem aproximadamente 70 aspectos que são limitadas em alvo e especializadas. As habilidades amplas incluem Raciocínio Fluído (*Gf*), Inteligência Cristalizada (*Gc*), Memória e Aprendizagem (*Gy*), Percepção Visual (*Gv*), Percepção Auditiva (*Gu*), Capacidade de Recuperação (*Gr*), Velocidade de Processamento (*Gt*), e Rapidez Cognitiva (*Gs*). O estrato da terceira camada corresponde ao *fator g* original de Spearman (Schelini, 2006). Na divisão de estratos as habilidades curtas compreendem o primeiro estrato (stratum I), habilidades amplas o segundo estrato (stratum II) e *G* o terceiro estrato (stratum III) (Floyd et al., 2007).

PERSPECTIVAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação de inteligência deve contar com um método para adquirir amostras de comportamentos sobre condições controladas e que os psicoterapeutas tenham um conhecimento básico, ético e adequado do uso de testes em relação: a) a administração uniforme e procedimentos de escores; b) uso apropriado de normas; c) manutenção da segurança dos materiais de teste; c) observação das restrições de direitos autorais; e d) proteção da privacidade dos testandos e confidencialidade dos achados (Anastasi & Urbina, 1997).

Modelos psicométricos da estrutura da inteligência como os descritos anteriormente contribuem para a pesquisa fornecendo base objetiva para avaliação dos testes e seus componentes. Os fatores avaliados por cada subteste fornecem bases falseáveis e testáveis, para o trabalho empírico e teórico nas neurociências e psicologia (Johnson & Bouchard Jr, 2005).

Historicamente vários testes psicométricos se desenvolveram da proposta de Galton no que se refere à relação entre o tempo de reação e inteligência. Hoje em dia o tempo de reação é correlacionado com os resultados de testes de escalas completas de Quociente de Inteligência (QI) (Herrnstein & Murray, 1994). Um dos primeiros testes de inteligência modernos desenvolvidos foi a escala Binet-Simon publicada em 1905, com revisões por Binet em 1908 e 1911, posteriormente Terman e seus associados na Universidade de Stanford (EUA) adaptaram e publicaram uma escala aprimorada dos testes de Binet. Em 1916, por sugestão de Willian Stern (em 1912) foi acrescentando a noção de “Quociente de Inteligência”, representando a idade mental multiplicada por 100 e dividida pela idade cronológica (Anderson, 2001). Revisões subsequentes não alteraram a estrutura geral da escala.

A noção de QI proposta por Stern não representava os dados experimentais de variabilidade de QI em relação à idade cronológica conforme demonstrado por Terman em estudo que durou quase 03 décadas com grupos de 1528 crianças com QIs acima de 130 demonstrando que o conceito de QI deveria ser substituído pelo conceito de QI em função da raridade (Afonso, 2007).

David Wechsler propôs esta mudança em 1930 acrescentando a sugestão de que o antigo conceito de QI deveria se chamar *ratio-QI* e o novo conceito deveria se chamar *deviation-QI* (Wechsler, 1981) que ainda é utilizado até hoje na correção de escalas de inteligência.

Wechsler padronizou os seus testes a partir de experiência na escola para psicologia militar na I Grande guerra através de aplicações do *Army Alfa e Beta*, administração da recém-lançada escala de pontos Stanford-Binet e Yerkes assim como aplicação de testes de desempenho individuais. Demonstrou a relevância prática de se avaliar a inteligência de modo rápido e com baixos custos em grupos variados de adultos (Gottfredson & Saklofske, 2009) inaugurando assim a testagem em massa.

Depois da II guerra mundial, a noção de uma dimensão de inteligência total e única foi menos influente, pois ocorreu uma divisão na compreensão das funções intelectivas em vários fatores, devido às necessidades clínicas de se acessar habilidades específicas (Robinson, 1999). Isso motivou David Wechsler a por em prática idéia que tinha desde seu tempo no exército, a de formatar uma configuração de testes verbais e não-verbais, alguns já em uso na clínica, como base para a Escala Wechsler-Bellevue para adultos publicada em 1939.

A existência de fatores que afetam o desempenho em testes psicológicos como a cultura, escolaridade e idade criam necessidades de manter um embasamento científico para fornecer respostas adequadas e compatíveis com os progressos de outros

ramos da ciência, especialmente em termos de questões diagnósticas, criadas por modificações introduzidas nas classificações oficiais de psicopatologias, que tem levado à revisão, normatização e criação de novas estratégias de avaliação (Cunha, 2007).

A cultura não é apenas um fator que afeta o desempenho nos testes comumente usados, mas também um fator que influi no desempenho neurobiológico, portanto, ampliando o espectro das condutas de avaliação. A idéia de que a criação de testes psicométricos não sofriam influência da cultura ou que eram “culturalmente livres” foi anulada quando, pesquisas que utilizaram grupos culturais diferentes em vários países observaram grandes diferenças grupais de desempenho em testes não-verbais (Ostrosky-solís, Gutiérrez, Esther & Pérez, 2010; Rossellia & Ardila, 2003). Apesar disso, a ideia de que testes cognitivos não-verbais podem ser culturalmente livres permaneceu significativa (Rossellia & Ardila, 2003).

Devido às implicações culturais e de escolarização deve-se adaptar os testes psicológicos às necessidades específicas, por exemplo, contar com normas para os distintos níveis de escolaridade, incluindo pessoas analfabetas, e muitas vezes substituir itens figurativos para que sejam culturalmente relevantes (Ostrosky-solís et al., 2010). Outros motivos para que se façam adaptações de testes de um idioma para outra cultura, podem ser o de realizar estudos comparativos com outros países por serem mais práticos e econômicos do que se construir um teste novo para um segundo idioma (Ribeiro, Gómez-Conesa & Montesino, 2010).

DIFERENÇA ENTRE SEXOS EM TESTES PSICOLÓGICOS

Entre 1918 e 1920 a universidade de Indiana (EUA) realizou uma série de experimentos que consistiam em estudos, pesquisas e aplicações de testes para medir a diferença entre sexos em estudantes. O último experimento contou com a aplicação de

10 testes psicológicos normatizados em 5925 estudantes de idades entre 9-16 anos. Foram obtidos os seguintes resultados: (a) meninos de 16-23 anos alcançaram um escore total maior que as meninas em 7 dos 10 testes; (b) meninas de 9-15 alcançaram um escore total maior que os meninos em 8 dos 10 testes; (c) os meninos tiveram maior variância de escores totais e de recordes de pontuação indicando uma influência do tipo dos testes que foram aplicados; (d) os meninos se saíram melhor em testes de habilidades matemáticas e testes de informação práticas; (e) as meninas obtiveram melhores escores em testes de memória lógica e de habilidades em linguagem (Book & Meadows, 1925).

Além desse estudo existem várias evidências sugerindo a existência de diferenças morfológicas entre sexos na organização cerebral e cognitiva, como por exemplo: (a) no grau de assimetria entre a espessura cortical dos hemisférios esquerdo e direito; (b) evidências clínicas, comportamentais e de abordagens eletrofisiológicas demonstraram a existência de diferenças na organização cortical, na representação de funções em relação hemisférica e antero-posterior; (c) o cérebro masculino pode ser mais assimetricamente lateralizado que o das mulheres para algumas funções verbais e não verbais; (d) nas habilidades cognitivas as mulheres obtiveram melhores resultados em testes de velocidade de percepção, velocidade verbal e testes de fluência, memória visual, raciocínio verbal, cálculos aritméticos e tarefas motoras de precisão; (e) homens são melhores em testes numéricos, raciocínio matemático, princípios e conceitos geométricos, tarefas motoras com alvo direcionado e particularmente em tarefas espaciais requerendo rotação e mudança de forma (Arce, Ramos, Guevara & Corsi-Cabrera, 1995; Kimura, 2000).

Durante anos a diferença entre sexos no desempenho em QI Total de testes foi considerada como não relevante, mas esse consenso foi quebrado por Lynn que provou

que embora não exista virtualmente uma diferença entre sexos na média de inteligência nas idades de 5 a 15 anos, a partir dos 16 os meninos começam a desempenhar uma média maior em relação as meninas e isto aumenta com uma vantagem de 4 a 5 pontos de QI em adultos (Lynn & Kanazawa, 2011). Lynn especificou ainda que não existe uma diferença entre sexos virtualmente falando na inteligência entre as idades de 5 a 10 anos e que entre as idades de 11-14 anos as meninas possuem uma pequena vantagem de QI de aproximadamente 1 ponto, o que não é uma grande diferença. A partir dos 15-16 anos os meninos possuem uma vantagem de QI de 1 ponto que aumenta na adolescência até a fase adulta até alcançar uma diferença de 4 pontos de QI. Este mesmo fenômeno não pode ser observado através de gerações. O efeito Flynn em relação às diferenças entre sexos parece ser independente (Pietschnig, Voracek & Formann, 2011).

Pesquisadores de habilidades cognitivas espaciais vem focando seus estudos nas diferenças entre sexos e descobrindo que a maior parte das diferenças se encontram nas habilidades espaciais, onde os homens frequentemente obtêm um desempenho melhor que o das mulheres (Contreras, Martínez-Molina, Santacreu, 2012). Habilidades espaciais implicam na geração, retenção, recordação e transformação de informação visuoespacial.

A ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER PARA CRIANÇAS (WISC IV)

O WISC IV surgiu da extensão das Escalas Wechsler de Inteligência para crianças em idade escolar (WISC) em 1949. Esta escala é utilizada para avaliação do nível intelectual, distinção de problemas de aprendizagem, diagnóstico diferencial de distúrbio de déficit de atenção, transtornos de conduta, entre outros (Wechsler, 2013). Inicialmente, a escala foi elaborada para avaliação adequada de habilidades cognitivas

em Crianças a partir de 10 anos até adultos com 60 anos no ano de 1939 como a Escala de Inteligência Wechsler-Bellevue I (WAIS-B) (Figueiredo, Pinheiro & Nascimento, 1998).

Em 1946 foi lançada a forma paralela da Escala de Inteligência Wechsler-Bellevue II (W-B II) que abrangia as mesmas idades da escala anterior (Afonso, 2004). Em 1949, surgiu o teste para crianças em idade escolar (WISC) que compreendia as idades de 05 anos e 00 mês até 15 anos e 11 meses e consistia numa revisão da W-B II. Em 1955 é lançada a Escala de Inteligência Wechsler para adultos (WAIS) compreendendo a idade entre 16 anos e 75 anos e consistia numa revisão da W-B I (Afonso, 2004).

Em 1974 é lançada a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças Revisada (WISC-R) (6-16 anos). Em 1991 é Lançada a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças III (WISC III), já em 1999 uma forma reduzida das Escalas Wechsler (WASI) (Wechsler, 2013). Atualmente as escalas mantêm a mesma estrutura, porém, apresentam variantes para cada faixa etária advindas de revisões feitas a partir das ultimas décadas (Nascimento & Figueiredo, 2002). Estas atualizações consistiram na adição ou subtração de novos subtestes conforme a evolução cognitiva da amostragem.

Os subtestes da primeira escala WISC passaram por um processo de adaptação dos seguintes subtestes da WAIS: Informação, Aritmética, Semelhanças, Vocabulário, Dígitos, Compreensão, Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Cubos, Armar Objetos e Código (Wechsler, 2013). O Labirinto, desenvolvido especialmente para o WISC, elevou o número de subtestes para 11. Os subtestes eram divididos em Verbais e de Execução e forneciam pontuações para QI verbal (QIV), QI de Execução (QIE) e QI Total (QIT) (Kaufman, 1993).

A Escala de Inteligência para Crianças Revisada (WISC-R) continuou com os 12 subtestes, alterando as faixas etárias de 5 a 15 anos para 6 a 16 anos. Nenhum subteste foi incluído, a revisão continuou fornecendo pontuações para QIV, QIE e QIT (Wechsler, 2013). O WISC III manteve os mesmos subtestes do WISC-R, acrescentando apenas um novo, Procurar Símbolos, com o objetivo de medir Velocidade de Processamento. Introduziu ainda quatro índices de escores para representar mais funções cognitivas de domínios estreitos: O Índice de Compreensão Verbal (ICV), o Índice de Organização Perceptual (IOP), o Índice de Liberdade de Distratibilidade (ILD), e o Índice de Velocidade de Processamento (IVP). Com a introdução desses índices de escores, um total de sete escores compostos poderiam ser derivados do WISC III: o EQIC, QIV, QIP, ICV, IOP, ILD e IVP (Kaufman, 1993).

Tabela 1 - Histórico das Escalas Wechsler para Avaliação de Inteligência com ano de publicação e idade recomendada

Nome Original	Ano de Publicação	Idade
Escala Wechsler Bellevue (W-B I)	1939	17-70
Escala Wechsler Bellevue – Forma II	1946	17-70
Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC)	1949	5-15
Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS)	1955	16-64
Escala de Inteligência Wechsler para Pré-Escola e Primário (WPPSI)	1967	4-6,5
Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – Revisada (WISC-R)	1975	6-16
Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – Revisada (WAIS-R)	1981	16-74
Escala de Inteligência Wechsler para Pré-Escola e Primário - Revisada	1989	3-7,5
Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - 3ª Ed. (WISC-III)	1991	6-16
Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – 3ª Ed. (WAIS-III)	1997	16-89
Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI)	1999	6-89

No Brasil a utilização da escala WISC é ampla, contudo a sua primeira edição (1949) só foi traduzida para a língua nacional por Poppovic em 1964 que realizou pequenas modificações e adaptações, sem contudo, estabelecer normas brasileiras (Figueiredo et al., 1998). O primeiro trabalho de adaptação da escala verbal foi

desenvolvido por Paine e Lemgruber. A pesquisa foi realizada em 1974, na UFRJ e intitulou-se *Adaptação brasileira da escala verbal do WISC*. O trabalho teve por objetivo revisar, adaptar e normatizar os subtestes da escala verbal do referido teste e os resultados foram divulgados através das revistas *American Journal of Psychology*(1978) e *Arquivos Brasileiros de Psicologia*(1981) (Paine & Lemgruber, 1981), mas a amostra utilizada para a padronização do teste não foi considerada representativa da população brasileira, uma vez que ela incluiu somente crianças que moravam no antigo Estado da Guanabara (Figueiredo et al., 1998).

No Brasil a adaptação da terceira versão norte-americana seguiu diretrizes estabelecidas pela Comissão Internacional de Testes onde se utilizou uma amostra de 801 crianças na Região Sul, equivalendo a 1% da população geral de escolas da cidade de Pelotas (Nascimento & Figueiredo, 2002).

O WISC IV é uma bateria de testes feita para avaliar habilidades intelectuais em crianças e adolescentes. Possui 10 subtestes primários (Vocabulário, Semelhanças, Compreensão, Cubos, Conceitos Figurativos, Raciocínio Matricial, Dígitos, Sequência de Números e Letras, Códigos, e Procura de Símbolos) que produzem quatro índices de escores (Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Memória Operacional e Velocidade de Processamento) e uma escala-completa de QIT (Quociente de inteligência Total) (Brooks, 2011). O WISC IV substituiu o WISC III (WISC III; Wechsler, 1991) em 2003. Por exemplo, três dos 12 subtestes do WISC III foram acrescentados como suplementares (Informação, Completar Figuras e Aritmética), por outro lado cinco novos subtestes foram adicionados ao núcleo do WISC IV (Raciocínio com Palavras, Cancelamento, Conceitos Figurativos, Raciocínio Matricial, Sequência de Números e Letras) (Watkins, 2010). Em adição, ilustrações foram revisadas e o critério de administração de escores foi modificado, totalizando aproximadamente 60%

de itens novos ou revisados. A atual versão do WISC-IV mantém um Coeficiente de Inteligência Total (QIT) que abrange quatro índices: Índice de Compreensão Verbal (ICV) composto pelos subtestes de Semelhanças, Vocabulário, Compreensão; Índices de Memória Operativa (IMO) com os subtestes de Dígitos, Sequência de Números e Letras; Índice de Organização Perceptual (IOP) com os subtestes de Cubos, Conceitos Figurativos, Raciocínio Matricial; Índice de Velocidade de Processamento (IVP) com os subtestes de Códigos e Procurar Símbolos mais Cancelamento

No Brasil, a elaboração de uma nova versão do instrumento foi resultado de dez anos de pesquisa com o WISC III. Os principais objetivos da revisão foram: Atualizar bases teóricas, reforçar a utilidade clínica, ampliar estudos como ferramenta de desenvolvimento e aperfeiçoar as propriedades psicométricas (Wechsler, 2013).

PESQUISAS RECENTES COM O WISC IV

O aperfeiçoamento de um instrumento de medida se dá quando é feita uma revisão ou substituição de itens. Muitas vezes é necessário reduzir o número de itens do teste para que sua validade e precisão aumentem (Anastasi & Urbina, 2000). Além das atualizações das Escalas Wechsler consistirem na adição ou subtração de novos subtestes, é respeitado também modificações a partir da evolução cognitiva da amostragem, termo utilizado para explicar o ‘Efeito Flynn’ de evolução secular do QI (Jensen, 2011) influenciada pela evolução dos fatores ambientais (Nutrição, escolarização, saúde pública, ar limpo).

. Desde sua criação a interpretação das escalas Wechsler mudaram de um modelo de avaliação de Inteligência de 2 fatores (Verbal e de Performance) para um modelo estrutural de 4 fatores (Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Memória Operacional e Velocidade de Processamento) evidenciando a importância de revisão e padronização de testes de inteligência no curso do tempo (Watkins, 2010) ao permitir a

avaliação de habilidades e condições de maneiras diferentes do que a das versões anteriores.

Pelo fato de testes de inteligência serem usados para diagnóstico e intervenção, é importante também que estudos de validade, fidedignidade e consistência interna dos escores sejam feitos constantemente para determinar a veracidade e credibilidade de qualquer dessas medidas e influenciar futuras pesquisas (Behi & Nolan, 1995).

O processo de validação de um teste nas ciências psicossociais se dá através da formulação de definições detalhadas do construto ou traço latente que se quer analisar (Anastasi & Urbina, 1997). Estas definições são derivadas da teoria da psicologia, pesquisas anteriores, ou observação sistemática e análises de detalhes importantes do comportamento. A partir daí os testes são então preparados para se adequarem ao construto ou traço. Para se demonstrar a validade dos instrumentos recorre-se ao modelo trinitário desenvolvido pela *American Psychology Association* em 1954 que definiu técnicas para tal avaliação em três grandes classes: a) técnicas de validade do construto; b) validade do conteúdo; c) validade de critério (Pasquali, 2010).

A fidedignidade está geralmente relacionada à precisão e confiabilidade de um instrumento de medida, ou consistência de medida geral, procurando representar características que ele deve possuir como medir sem erros no teste e re-teste dos mesmos sujeitos através dos mesmos testes ou equivalentes em ocasiões diferentes e ocasiões iguais respectivamente obtendo resultados idênticos e correlações próximas de 1 (Pasquali, 2010). As técnicas estatísticas utilizadas procuram medir estabilidade, constância, equivalência e consistência interna.

. A invariância consiste numa propriedade crítica para qualquer medida, pois assume que as medidas do teste medem os mesmos construtos em grupos culturais diferentes, o que permite fazer comparações estatísticas significativas como regressão

dos coeficientes e as médias (Chen, Keith, Weiss, Zhu & Li, 2010). Um estudo medindo a invariância da nova adaptação do WISC na China, Hong Kong, Macau e Taiwan demonstrou de modo geral uma estrutura de fator invariante através dessas quatro culturas (Chen et al., 2010). Outro estudo de medidas de invariância através de amostras normativas e clínicas do WISC IV cujos resultados sugeriram que os escores de índices e de subtestes tem o mesmo significado para grupos de crianças normativos e clínicos (Chen & Zhu, 2012). A adaptação do WISC IV para a população vietnamita (Dang, Weiss, Pollack & Nguyen, 2011) demonstrou o mesmo construto latente teórico, a mesma força de relação entre fatores e subtestes, a mesma validade de cada um dos quatro fatores de primeira ordem, e a mesma unicidade de cada subteste independente da cultura ou do sujeito testado.

Em um estudo recente, a Análise Confirmatória Fatorial (CFA) foi utilizada para investigar questionamentos de pesquisa em relação aos construtos medidos pelos subtestes de abordagem de processo integrado do WISC-IV, onde clínicos puderam administrar versões modificadas dos subtestes e examinar diferenças de performances, em uma amostra de 730 norte-americanos, concluindo que o sistema integrado do WISC IV parece medir construtos similares em idades de 6-16 anos, embora a invariância fatorial estrita não tenha sido suportada (Benson, Hulac & Bernstein, 2013).

Um estudo sobre escores baixos em crianças e adolescentes canadenses no WISC IV cujos resultados atestaram consistência com estudos existentes na base de taxas de escores baixos em crianças e adolescentes em baterias pediátricas cognitivas, incluindo a amostra normativa americana do WISC (Brooks, 2011), validação do WISC IV espanhol para uma amostra clínica referida de crianças hispânicas cujos achados fornecem suporte para o critério de padronização do WISC IV espanhol (Montes, Allen, Puente & Neblina, 2010).

Um Estudo de validade do construto do WISC sobre o modelo de alta ordem estrutural de 4 fatores (Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Memória Operacional e Velocidade de Processamento) (Canivez, 2013) vem dando suporte a um modelo alternativo de classificação onde a inteligência geral (QIT) é conceitualizada como um fator único e amplo ao invés de um fator super ordenado e mais válido para a interpretação clínica. Outro estudo recente com a versão francesa do WISC-IV vem a corroborar essa idéia de validade do construto. O estudo testou 249 crianças suíças fluentes em francês onde uma nova abordagem estatística de modelamento equacional estrutural Bayesiano (BSEM), indicou resultados de um modelo Hierárquico baseado no modelo C-H-C com 5 fatores mais um fator geral de inteligência melhor representa a estrutura do WISC-IV do que fazia a estrutura de 4 fatores e os modelos de alta ordem (Golay, Reverte, Rossier, Favez & Lecerf, 2013).

Outro estudo recente sobre validade reporta análises sobre o fator estrutural do WISC IV comparando o Modelo Hierárquico de Wechsler (MHW) e o Modelo Hierárquico de Cattell-Horn-Carroll (MHCHC) (Canivez & Kush 2013) onde foram elaborados dois estudos que apresentaram problemas teóricos, metodológicos e práticos que limitam as conclusões e recomendações para interpretações práticas desse instrumental.

A importância da fidedignidade e consistência interna é de suma importância pois os escores de QI são geralmente utilizados com fins diagnósticos e de intervenção. Essa análise de consistência é feita através de rotinas de investigação com testes de inteligência (Watkins & Smith, 2013). Estas investigações constataram que a fidedignidade de consistência interna de todos escores de testes de inteligência para amostras de normatização tende a exceder .90, e a fidedignidade de consistência interna dos escores de subtestes dessas amostras tendem a exceder .80. Nem sempre são

investigadas a fidedignidade de consistência interna estimada de escores de testes de inteligência para amostras clínicas ou arbitrárias geralmente tem sido encontradas como sendo equivalente às das amostras de normatização (Watkins & Smith, 2013).

A fidedignidade dos escores dos testes de inteligência através do tempo é também importante, pois cada abordagem psicométrica necessita de um raciocínio para que os coeficientes apresentados tenham um significado que ajude os leitores e pesquisadores a avaliar as propriedades e utilidades da ferramenta investigada (Kottner & Streiner, 2010). Geralmente, ela é obtida através da administração do mesmo teste para os mesmos indivíduos duas vezes, para então correlacionar os escores de teste e reteste para produzir um coeficiente de estabilidade. Dessa forma temos uma estabilidade de curto-prazo e outra estabilidade de longo-prazo ou validade preditiva longitudinal (Watkins & Smith, 2013). A variabilidade dos escores do WISC tem sido investigada numa série de intervalos de testes-retestes com crianças saudáveis, superdotados, crianças com problemas de aprendizagem e crianças diagnosticadas com retardo mental.

A estabilidade do WISC IV através do tempo foi investigada em um estudo onde uma amostra norte-americana de 344 estudantes de duas escolas diferentes foram administrados duas vezes com o WISC-IV para poderem ser eleitas em educação especial num período de 2.84 anos, como foi previsto os coeficientes de fidedignidade do teste-reteste para os subtestes foram geralmente mais baixas que os escores de índices e de QI geral indicando que clínicos não devam assumir que os escores de consistência do WISC IV através de longos intervalos de teste-reteste para indivíduos estudantes e deveriam questionar recertificação de elegibilidade para educação especial na base histórica de escores com o WISC IV (Watkins, 2010).

OBJETIVO PRINCIPAL

- Analisar o desempenho de crianças no município de Belém com a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – Quarta edição (WISC – IV) para realizar a comparação dos desempenhos nos subtestes de execução com a norma da amostra norte-americana e com a amostra brasileira.
- Verificar a existência de diferença na média dos QIs entre sexos, na faixa etária de 9 a 16 anos.

MÉTODO

Cada participante foi submetido a uma sessão de aplicação do WISC IV de aproximadamente 1 hora e 30 minutos composta pelas seguintes etapas:

- a) *Anamnese* (anexo B) para coleta de dados pessoais, clínicos e comportamentais dos participantes;
- b) Aplicação completa do WISC IV

PARTICIPANTES

Amostra por conveniência de 64 crianças (36 de escola pública e 28 de escola particular) cujas idades variam de 09 a 16 anos e serão divididas em 24 grupos etários por anos, meses e dias de acordo com a divisão feita na escala (conforme demonstrado na tabela abaixo). Com proporção similar de meninos e meninas. Os critérios para seleção de amostra, inclusão e exclusão das crianças seguem abaixo.

– Critérios de inclusão

- Desenvolvimento normal (não apresentar problemas ou atrasos graves no andar, falar, controle esfinteriano e etc...);

- Consentimento dos pais para envio de carta (encontra-se nos anexos da dissertação)

- Critérios de exclusão

- Ter sido avaliada por qualquer teste de inteligência nos últimos seis (06) meses;
- Problemas de visão que não tenham correção;
- Deficiência auditiva que não tenha correção;
- Dificuldades de falar corretamente;
- Dificuldades de se expressar e se comunicar
- Dificuldades motoras nos membros superiores
- Estar sendo atendida por um psiquiatra ou instituição psiquiátrica
- Estar utilizando medicação psiquiátrica que diminua seu desempenho (Por exemplo: anticonvulsivantes, antipsicóticos, antidepressivos, ansiolíticos);
- Diagnosticada com condição física que possa diminuir seu desempenho no teste, como por exemplo: Acidente Vascular Cerebral (AVC), Epilepsia, Tumor Cerebral, Traumatismo Cranioencefálico, Cirurgia de Cérebro, Encefalite, Meningite.

AMBIENTE

Local de aplicação do teste foi em 04 (quatro) escolas de Belém/PA previamente contatadas. O ambiente escolhido foi climatizado, com mesas e cadeiras apropriadas e iluminação adequada.

INSTRUMENTOS E MATERIAIS

- Questionário fechado (anamnese) contendo informações adicionais para a pesquisa (como por exemplo, Grau de instrução dos pais, nível sócio-econômico dos pais e etc.).

Anexo A.

- Teste de inteligência WISC – IV. O teste possui característica não invasiva. Consiste na aplicação de 10 subtestes de características verbais e não-verbais, que levarão 70 minutos aproximadamente para serem aplicados.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA (Numero do parecer – 401.942). A aplicação da escala não foi com fins diagnósticos, o risco para a criança foi mínimo psicológico. Para os pais e as crianças foi explicado durante reunião para assinatura do termo de consentimento livre. Para todas as crianças, incluindo as menores, a partir dos sete anos foram garantidos o direito de serem informadas, de forma adequada ao seu nível de compreensão. Foi elaborado um modelo de retorno da avaliação do WISC, com validade de 06 meses, para os pais indicando o desempenho de seu filho na escala a partir da escala americana padronizada.

PROCEDIMENTO DE PESQUISA

Para se realizar esta pesquisa inicialmente contatou-se a direção das 04 escolas escolhidas para se explicar os procedimentos e riscos da pesquisa e assim solicitar autorização das mesmas para poder-se prosseguir com o experimento. Após este

procedimento foi realizado o treinamento dos avaliadores com o instrumento de pesquisa para assim poder fazer ajustamentos e adaptações com o intuito de refinar e melhorar a aplicação do teste. Na próxima fase foi realizado o contato com os pais, para apresentar-se a pesquisa e solicitaram-se as autorizações para aplicar-se o teste. A pesquisa foi apresentada então às crianças que desejam participar da mesma. Em outro momento foi marcado individualmente com as crianças para aplicação do teste. O procedimento de aplicação teve como ordem primeira a aplicação do questionário geral seguido da aplicação da escala que foi feita nas escolas, em uma sala com ambiente adequado para a pesquisa. Após o fim da coleta, foi feito um retorno sob forma de *feedback* aos pais de como foi o desempenho de suas crianças nos testes. Passando período de retorno, foi realizado a análise e tratamento estatístico dos dados obtidos.

ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS E ANÁLISE DE DADOS

As variáveis independentes (VIs) e dependentes (VDs) principais foram definidas abaixo, especificamente aquelas que foram sujeitas a análise estatísticas.

1. As VIs Principais por categoria e níveis :
 - (1) Idade (em intervalos de 2 anos)
 - (2) Tipo escolar: particular e pública
 - (3) Sexo: masculino e feminino

2. As VDs principais nas análises usando o plano de amostras independentes no estudo:
 - (1) Escores brutos e ponderados do subtteste Cubos (CB)
 - (2) Escores brutos e ponderados do subtteste Conceitos Figurativos (CN)

- (3) Escores brutos e ponderados do subteste Códigos (CD)
- (4) Escores brutos e ponderados do subteste Raciocínio Matricial (RM)
- (5) Escores brutos e ponderados do subteste Procurar Símbolos (PS)
- (6) Escores brutos e ponderados do subteste Completar Figuras (CF)
- (7) Escores brutos e ponderados do subteste Cancelamento (CA)
- (8) Índice de Organização Perceptual (IOP)
- (9) Índice de Velocidade de Processamento (IVP)
- (10) Quociente de Inteligência Total (QIT)

As 10 VDs constituíram-se de escalas contínuas, incorporadas em um plano do tipo misto, onde o delineamento de medidas repetidas foi cruzado com o delineamento de amostras independentes (idade, tipo escolar e sexo). Tal plano é vantajoso porque abre a possibilidade de avaliar diferenças entre-grupos e entre-amostrais ao mesmo tempo. Para essas avaliações foi utilizado o programa SPSS (versão 22), por meio de análise de variância simples (ANOVA) para anotar os efeitos das VIS em relação as VDs.

RESULTADOS

Distribuição da Amostra

Neste estudo, um total de 64 alunos foram avaliados pelo WISC-IV, as principais variáveis independentes foram idade, tipo de escola e sexo. Existe outra VI possível—a de série escolar; contudo, uma análise preliminar revelou a presença de uma correlação Pearson muito alta entre idade e série escolar: $r(62) = 0,94$, $p < 0,001$. Em seguida, com base em uma análise de regressão múltipla, a série escolar seria uma variável redundante por causa do efeito de colinearidade, e por este motivo, a idade foi usada nas análises posteriores.

A distribuição da amostra para cada uma das oito idades ficou entre 9,0 até 16,11 anos e meses. Em virtude do baixo tamanho das sub-amostras (variando entre cinco a 10 casos), e a fim de aumentar o tamanho destes subagregados e, por conseguinte o poder estatístico houve um reagrupamento dos alunos em intervalos de 24 meses (e.g. 9,0 até 10,11). As frequências deste reagrupamento, por sexo e tipo escolar constam na Tabela 2.

Tabela 2 A Distribuição por Idade, por Intervalo, Sexo e o Tipo de Escola com o Numero de Amostra (n) Correspondente.

Tipo de Escola	Idade	n	Masculino	Feminino
Pública	9,0 – 10,11	11	6 (59,5)	5 (45,5)
	11,0 – 12,0	10	6 (60,0)	4 (40,0)
	13,0 – 14,11	09	4 (44,4)	5 (55,6)
	15,0 – 16,11	06	5 (83,3)	1 (16,7)
	Total	36	21 (58,3)	15 (41,7)
Particular	9,0 – 10,11	09	2 (22,2)	07 (77,8)
	11,0 – 12,00	04	2 (50,0)	02 (50,0)
	13,0 – 14,11	08	3 (37,5)	5 (62,5)
	15,0 – 16,11	07	3 (42,9)	4 (57,1)
	Total	28	10 (35,7)	18 (64,3)
Cumulativo	9,0 – 10,11	20	8 (40,0)	12 (60,0)
	11,0 – 12,11	14	8 (57,1)	6 (42,9)
	13,0 – 14,11	17	7 (41,2)	10 (58,8)
	15,0 – 16,11	13	8 (61,5)	5 (38,5)
	Total	64	31 (48,4)	33 (51,6)

Nota: As porcentagens em parênteses

Com referência à distribuição total de sexo e o tipo de escola, nota-se uma tendência inversa: mais alunos do que alunas na amostra da escola pública (58% vs,

42%) e menos alunos do que alunas recrutados nas escolas particulares (36% vs. 64%). Tal divergência, no entanto, não alcançou significância estatística: $\chi^2 (1, n = 64) = 3,23$, $p = 0,072$.

Antes de apresentar os escores para cada subteste executivo da presente amostra, na Tabela 3 mostramos os coeficientes de correlação de Pearson entre a idade (para as idades exatas e não pelo modelo de idades reagrupadas) e o escore bruto. Em termos técnicos espera-se obter correlações moderadas, altas e positivas entre idade e o número de acertos (i.e. o escore bruto) nos itens em cada subteste.

Tabela 3 As Correlações de Pearson Entre os Escores Brutos dos Subtestes do WISC IV e a Idade Cronológica (n=64)

Subteste	r	GI	P<
CB	0,45	62	0,001
CN	0,35	62	0,006
CD B	0,56	62	0,001
RM	0,43	62	0,001
PS	0,45	62	0,001
CF	0,50	62	0,001
CA	0,56	62	0,001

Nota: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento.

De fato, como pode ser visto na Tabela 3, tal padrão de relação unilinear foi obtida. Embora estatisticamente significativos, os sete coeficientes foram ao nível de associação moderada, e entre 0,15 a 0,20 pontos a menos do que aqueles obtidos para a amostra brasileira geral (N = 1054; ver Wechsler, 2013, Tabela 59, p. 121). A discrepância entre os dois conjuntos de dados pode ter ocorrido por causa da atenuação ou diminuição na amplitude da faixa etária em nossa amostra. Isto é, a amplitude dos 1054 alunos da amostra brasileira geral variou entre 6,0 até 16,11 anos, enquanto que, na amostra paraense, a amplitude variou entre 9,0 até 16,11 anos, reduzindo, portanto o

tamanho dos coeficientes, o que não foi significativo estatisticamente. Talvez se não houvesse esta discrepância no espectro da idade a associação fosse maior. Além do mais, no Manual Técnico (Wechsler, 2013) os escores para os dois índices (fatores) não verbais (o IOP e o IVP) não constam naquela parte da análise o que não possibilitou uma análise com mais propriedade.

Por extensão, no Manual Técnico (Wechsler, 2013, Tabela 54, p. 116) os pesquisadores mostraram as intercorrelações entre os escores ponderados dos subtestes e índices por um agregado maior de 1863 alunos. A matriz de correlações foi seguida por algumas análises fatoriais, usando rotação oblíqua (Ver Wechsler, 2013, Tabela 56, p. 118). Aliás, no caso dos testes executivos, em concordância com os achados da amostra original de alunos norte americanos (N = 2200), foi verificado que o fator ou Índice de Organização Perceptual (IOP) foi composto do agrupamento dos resultados de quatro subtestes: Cubos (CB), Conceitos Figurativos (CF), Raciocínio Matricial (RM) e Completar Figuras (CF). Além disto, o Índice de Velocidade de Processamento (IVP) foi composto de três medidas altamente correlacionadas: Código A e B (CD), Procurar Símbolos (PS) e Cancelamento (CA). Para fins de comparação, efetuamos os mesmos cálculos com os pontos ponderados da amostra paraense e os coeficientes de correlação constam nas Tabelas 4 e 5. Devido ao problema de espaço, não foi possível apresentar todos os resultados em uma única matriz.

Tabela 4 As Intercorrelações Entre os Escores Ponderados (EP) dos Subtestes (n=64)

Subtestes	CB	CN	CD B	RM	OS	CF	CA
CB	-	0,35**	0,37**	0,57**	0,34**	0,39**	0,37**
CN	-	-	0,30*	0,42**	0,31**	0,46**	0,30*
CD B	-	-	-	0,37**	0,51**	0,13	0,60**
RM	-	-	-	-	0,44**	0,47**	0,37*
OS	-	-	-	-	-	0,19	0,51**
CF	-	-	-	-	-	-	0,14
CA	-	-	-	-	-	-	-

Notas: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento. * = P<0,05 ; **= P<0,01

Tabela 5 - As Intercorrelações Entre os Escores Ponderados (EP) dos Índices e dos Subtestes.

Subtestes/Índices	IOP	IVP	QIT
CB	0,78**	0,44**	0,66**
CN	0,68**	0,42**	0,68**
CD B	0,61**	0,88**	0,75**
RM	0,83**	0,52**	0,71**
PS	0,49**	0,92**	0,68**
CF	0,52**	0,30**	0,45**
CA	0,41**	0,61**	0,55**
IOP	-	0,60**	0,87**
IVP	-	-	0,79**
QIT	-	-	-

Notas: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento, IOP = Índice de Organização Perceptual, IVP= Índice de Velocidade de Processamento, QIT= Quociente de Inteligência Total. * = P<0,05 ; **= P<0,01

Apesar da grande diferença no tamanho das amostras brasileiras e norte americanas gerais e nossa amostra, obtivemos basicamente o mesmo padrão de

agrupamento de fatores. Por exemplo, ao consultar a Tabela 5, encontra-se correlações altas entre o escore composto do IOP e os pontos ponderados dos mesmo quatro subtestes citados acima. No caso do IVP, o escore composto está altamente correlacionado com o escore ponderado dos testes de Código B (CD), Procurar Símbolos (PS) e Cancelamento (CA). Posteriormente os coeficientes na Tabela 5 foram sujeitos a uma análise fatorial usando rotação oblíqua e verificamos a presença dos mesmos dois fatores encontrados na amostra brasileira geral. Nesta amostra, com somente 64 alunos, segundo o teste de Kaiser-Meyer-Olkin, a suficiência da amostragem foi considerado excelente: $KMO = 0,832$ (Fields, 2009). Portanto podemos assumir que nossa amostra possui uma correlação adequada dos dados para realizar-se uma análise fatorial, pois a proporção da variância dos dados atestados pelo KMO pode ser comum a todas variáveis, ou seja, atribui-se a um fator comum.

Diferenças entre os Grupos

Conforme a descrição anterior, trabalhamos com as três VIs principais: a idade reagrupada em quatro níveis (ver a Tabela 2); sexo (alunos vs. alunas) e o tipo de escola (pública e particular). No caso do nível de idade, realizamos uma série de ANOVAs fatoriais nos escores ponderados dos sete subtestes não verbais, dos dois índices e do QI total. Nas ANOVAs, sexo e tipo de escola foram cruzados com o nível de idade e além do mais, efetuamos um conjunto de análises de regressão múltipla, bem como análises de tendência linear (apropriado para o nível de idade, uma variável ordenada). No fim, não identificamos nenhum efeito principal significativo relacionado à idade em nenhuma das nove VDs avaliadas; ao mesmo tempo, não foi encontrada nenhuma interação significativa entre as três variáveis independentes. Por outro lado foram encontrados alguns efeitos principais significativos decorrentes do sexo e o tipo de escola. Por este motivo, a fim de evitar repetição excessiva, apresentamos as estatísticas

descritivas somente para estas últimas duas VIs. Na ausência de qualquer interação, avaliamos diferenças por meio da ANOVA univariada. A Tabela 6 resume as médias e desvio padrões (DPs) para os alunos e as alunas.

Tabela 6 As Médias dos Escores Ponderados (EP) nos Subtestes e nos Índices do WISC IV em Função do Sexo

Subteste/Índice	<u>Masculino</u>			<u>Feminino</u>			<u>Total</u>		
	N	M	DP	N	M	DP	N	M	DP
CB	31	8,65	2,55	33	9,76	2,65	64	9,22	2,69
CN	31	9,19	2,73	33	9,73	2,02	64	9,47	2,38
CD B	31	8,10	2,98	33	9,18	2,43	64	8,66	2,74
RM	31	8,58	2,86	33	10,49	2,67	64	9,56	2,91
PS	31	9,45	3,18	33	11,61	2,95	64	10,56	3,23
CF	31	8,32	2,65	33	9,24	2,11	64	8,80	2,41
CA	31	8,10	2,98	33	9,18	2,43	64	8,66	2,74
IOP	31	91,90	13,17	33	99,52	12,18	64	95,83	13,14
IVP	31	92,55	16,04	33	103,36	13,89	64	98,13	15,82
QIT	31	93,26	16,73	33	101,55	10,94	64	97,53	14,54

Notas: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento, IOP = Índice de Organização Perceptual, IVP= Índice de Velocidade de Processamento, QIT= Quociente de Inteligência Total.

Deve-se notar que, com referência ao sexo, houve uma tendência consistente: em todos os sub-testes e índices, o escore ponderado médio das alunas superaram o dos alunos. Destas 10 VDs, surgiram seis diferenças significativas em favor das alunas. No teste de Código B [M = 9,18 vs. M = 8,10: $F(1, 62) = 5,45$, $p < 0,03$]; Raciocínio Matricial [M = 10,49 vs. M = 8,58: $F(1, 62) = 7,59$, $p < 0,009$]; Procurar Símbolos [M = 11,61 vs. M = 9,45, $p < 0,008$]; no IOP [M = 99,52 vs. M = 91,90: $F(1, 62) = 5,77$, $p < 0,02$]; no IVP [M = 103,36 vs. M = 92,55: $F(1, 62) = 5,57$, $p < 0,03$] e no QI Total [M = 101,55 vs. M = 93,26: $F(1, 62) = 5,57$, $p < 0,03$]. Na literatura existe precedência

para uma superioridade feminina no teste de Código em outras versões do WISC (Halpern, 2010); por outro lado, não encontramos nenhuma referência de um efeito feminino tão generalizado e em particular de uma diferença significativa no QI total. No que tange ao WISC-IV, na versão alemã, análises (Goldbeck, Daseking, Hellwig-Brida, Waldmann, & Petermann, 2010) revelaram uma vantagem feminina nos testes de Código, Procurar Símbolos e no IVP (nada surpreendente, porque o Índice é composto dos resultados destes testes) e uma vantagem masculina no teste de Cubos e no IOP. Nossos achados concordam com o primeiro resultado, mas certamente não com o desempenho maior dos alunos documentado (Goldbeck et al., 2010). Considerando a existência de uma literatura extensiva indicando uma superioridade masculino em certas medidas que exigem tipos específicos de raciocínio visuoespacial (Halpern, 2000; Kimura, 2000), nos leva a questionar a generalidade de nossos dados. Por exemplo, tal padrão de divergência entre os sexos não pode ser atribuído ao tipo de escola, porque além da ausência de qualquer interação significativa entre as duas variáveis, nas escolas particulares, os escores ponderados das alunas também superaram os dos alunos em todas as VDs. Por este motivo, as médias para os dois tipos de escolas foram combinadas (independente de sexo) e constam na Tabela 7.

Tabela 7 As Médias dos Escores Ponderados (EP) nos Subtestes e nos Índices do WISC IV em Função do Tipo de Escola

Subtestes/Índice	<u>Escola Pública</u>			<u>Escola Particular</u>		
	N	M	DP	N	M	DP
CB	36	9,11	3,64	28	9,36	2,06
CN	36	9,42	2,26	28	9,54	2,58
CD B	36	7,92	3,04	28	9,61	1,99
RM	36	9,06	3,22	28	10,21	2,35
PS	36	9,3	2,90	28	12,11	3,00
CF	36	8,89	2,46	28	8,68	2,39
CA	36	7,92	3,04	28	9,61	1,99
IOP	36	94,88	14,73	28	97,04	0,91
IVP	36	92,19	14,96	28	105,75	13,67
QIT	36	94,83	16,00	28	101,00	11,81

Notas: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento, IOP = Índice de Organização Perceptual, IVP= Índice de Velocidade de Processamento, QIT= Quociente de Inteligência Total.

Dos dados diferenciados pelo tipo de escola na Tabela 6, pode-se observar um tendência geral e consistente: os alunos das escolas particulares realizaram escores médios maiores do que aqueles das escolas públicas em nove dos 10 subtestes e índices. Deste total, quatro diferenças significativas emergiram: no teste de Código B [M = 9,61 vs. M = 7,92: $F(1, 62) = 8,11, p < 0,007$]; Procurar Símbolos [M = 12,11 vs. M = 9,36: $F(1, 62) = 13,71, p < 0,001$]; Cancelamento [M = 9,61 vs. M = 7,92: $F(1, 62) = 6,49, p < 0,02$] e, portanto no IVP, composto destes três testes [M = 105,75 vs. M = 92,19: $F(1, 62) = 13,94, p < 0,001$]. Na parte do Manual Técnico que descreve a amostra brasileira ampliada, segundo Wechsler (2013, Tabela 50, p. 107), dos 1860 alunos citados, 1432

(77%) foram selecionadas de escolas públicas e 428 (23%) de escolas privadas. Infelizmente os pesquisadores não apresentaram os escores ponderados dos testes e índices separadamente para cada tipo de escola. Além disso, não localizamos nenhum estudo publicado usando o WISC-IV que apresentou tais dados. Em suma, nossa conclusão é muito limitada. Com referência ao nível de desempenho, parece que os alunos das escolas particulares foram mais proficientes no processamento e na execução rápida de estímulo repetitivo e não verbal do que os alunos das escolas públicas. Também, na Tabela 9, nota-se que os alunos recrutados das escolas particulares apresentaram um QI total mais alto do que os das escolas públicas ($M = 101,00$ vs. $M = 94,83$), mas a diferença não alcançou significância estatística ($p = 0,09$).

Comparações entre Amostras

Convém lembrar que, na apuração dos protocolos dos alunos paraenses, utilizamos as normas derivadas dos dados da amostra brasileira geral. Nesta última parte, nosso objetivo foi o de fazer comparações entre os resultados da amostra paraense e da amostra norte americana (isto é, usando os pontos ponderados, corrigidos para cada faixa etária); e posteriormente comparar o desempenho da amostra paraense e o da amostra brasileira geral. Na primeira comparação, ao consultar o Manual Técnico, encontramos os escores ponderados para os subtestes/índices somente para subamostras e não para a amostra total dos alunos norte americanos ($N = 2200$). Destas subamostras escolhemos as cifras presentes na Tabela 18 (Wechsler, 2013, p. 60), porque a mesma tinha a maior número de casos do grupo norte americano (entre $n = 232$ e $n = 244$ em cada teste/índice). A Tabela 08 contém as médias para as duas amostras, junto com os resultados do teste t de Student para amostras independentes e o nível alfa.

Tabela 8 As Comparações Entre as Médias dos Escores Ponderados (EP) das Amostras Norte Americanas e Paraenses nos Subtestes e Índices do WISC IV.

Subtestes/Índices	<u>N Americano</u>			<u>Paraense</u>			I	gl	P<
	N	M	DP	n	M	DP			
CB	242	10,60	2,80	64	9,22	2,64	3,58	304	0,001
CN	244	10,80	3,00	64	9,47	2,38	3,86	306	0,001
CD B	240	10,40	3,10	64	8,66	2,74	4,08	302	0,001
RM	244	10,50	2,90	64	9,56	2,91	2,31	306	0,030
PS	237	10,60	2,80	64	10,56	3,23	0,92	299	NS
CF	244	11,10	3,00	64	8,80	2,41	5,67	306	0,001
CA	239	9,60	3,20	64	8,66	2,74	2,15	301	0,04
IOP	242	103,90	14,00	64	95,83	13,14	4,15	304	0,001
IVP	232	103,90	14,00	64	98,13	15,8	2,12	294	0,04
QIT	233	104,50	14,00	64	97,53	14,54	3,50	295	0,001

Notas: CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento, IOP = Índice de Organização Perceptual, IVP= Índice de Velocidade de Processamento, QIT= Quociente de Inteligência Total; Os escores Norte Americanos derivados da Tabela 18, P 60 do Manual Técnico (Wechsler, 2013); NS= Resultado não significativo

Com a exceção de Procurar Símbolos, nos sete subtestes, nos dois índices e no QI total, o desempenho médio dos norte americanos foi significativamente maior do que o da amostra paraense. Não obstante, torna-se difícil proporcionar uma explicação viável para esta diferença transcultural tão robusta, talvez a mais plausível seja a de que o teste foi desenvolvido na cultura norte americana e por isto esteja mais adaptado para a mesma.

É possível que as normas derivadas da amostra brasileira geral não são adequadas para os alunos paraenses. Por outro lado, com apenas 64 alunos, é possível

que existam vieses no agregado paraense decorrente de erros de amostragem ou de mensuração ou de ambas em conjunto.

Nossa última comparação foi feita entre o desempenho dos paraenses e o da amostra brasileira geral. Neste caso, no manual técnico, não existe nenhuma tabela mostrando as médias dos escores ponderados; apenas os escores brutos para os sete subtestes (Wechsler, 1013, Tabela 81, p. 129). As médias, DPs e os resultados do teste t de Student constam na Tabela 9.

Tabela 9 As Comparações Entre as Médias dos Escores Brutos (EB) Entre a Amostra Brasileira Geral e a Amostra Paraense nos Sete Subtestes do WISC IV

Subtestes/Índices	<u>Brasileira Geral</u>			<u>Paraense</u>			I	gl	P<
	N	M	DP	N	M	DP			
CB	696	23,9	3,47	643	0,38	11,69	3,70	758	0,001
CN	696	14,01	4,55	641	5,9	23,64	3,26	758	0,003
CD B	696	45,33	12,51	647	3,48	20,78	10,10	758	0,001
RM	696	16,04	6,40	641	9,19	5,30	3,82	758	0,001
PS	696	21,85	6,49	642	4,20	8,90	2,68	758	0,008
CF	696	20,32	7,04	642	2,75	4,96	2,70	758	0,008
CA	696	74,14	22,89	647	3,48	20,78	0,22	758	NS

Nota:CB = Cubos, CN = Conceitos Figurativos, CD B = Código B, RM = Raciocínio Matricial, PS = Procurar Símbolos, CF = Completar Figuras, CA = Cancelamento; Os valores da Amostra Geral derivada da tabela 80 e o N da tabela 81 do Manual Técnico (Wechsler, 2013, pp 129-130); NS= Resultado não significativo.

Com base nestas análises, com a exceção do teste de Cancelamento, as médias dos demais seis subtestes da amostra paraense foi significativamente maior do que aqueles da amostra brasileira geral. Neste caso, pode-se atribuir este achado geral principalmente a diferença entre a faixa etária das duas amostras (conforme a descrição anterior). A idade da amostra brasileira geral variou entre 6,0 e 16,11 anos, enquanto

que nossa amostra somente incluiu alunos na amplitude entre 9,0 e 16,11 anos. Em fim, tanto maior a idade, quanto maior o número de acertos.

DISCUSSÃO

Em nossa pesquisa trouxemos um dado novo onde o desempenho de meninas em idade escolar em tarefas executivas e visuoespaciais no WISC IV foi maior do que de meninos da mesma idade e séries escolar. Trata-se de um dado novo, pois geralmente as mulheres obtém escores maiores em testes de habilidades verbais na literatura (Contreras et al. 2012; Halpern, 2010; Kimura, 2000; Lynn & Kanazawa, 2011, Pietchnig et al., 2011).

A maioria das diferenças entre sexos em desempenho cognitivo deriva de testes espaciais, embora a variável do “sexo” seja considerada algumas vezes um fator casual (Ardila & Rosseli, 2011; Halpern, 2010; Lynn & Kanazawa 2011), encontramos na literatura um maior desempenho masculino nesses testes que avaliam estes fatores (Contreras et al. 2012; Halpern, 2010; Kimura, 2000; Lynn & Kanazawa, 2011, Pietchnig et al., 2011).

Talvez a confusão no discurso de debate sobre essa diferença seja atribuída ao número de problemas metodológicos, que qualquer estudo sobre diferença de sexos tenha que endereçar: a) tendência de amostras, o que significa que qualquer amostra selecionada pode não ser igualmente representativa de machos e fêmeas; b) achados são dependentes de métodos, e o método geralmente utilizado neste caso é o de Análise Confirmatória do Fator Multivariada (ACFM); c) qualidade dos testes e exatamente o que medem; d) O estabelecido pela mensuração da invariância e a falta de pré-requisitos representantes de tendências para a amostra inequívoca de diferenças entre sexos; e) fortes evidências de que o g não é distribuído normalmente (Irwing, 2012).

Para tentarmos explicar a relevância dos nossos dados podemos tentar levantar alguns argumentos.

Levar em consideração o *status* educacional e socioeconômico pode também ter um papel importante no entendimento de diferenças de sexos e habilidades humanas (Wechsler, Nakano, Domingues, Rosa, Silva, Silva-Filho & Minervino, 2012). No caso de nossos resultados aplicamos o WISC IV em uma região (Norte) que é afastada do resto do Brasil e possui uma realidade bem diferente do resto do país, além da diversidade cultural e de grupos e a existência de poucos estudos nesta área podendo isto ter influenciado nos resultados obtidos.

No Brasil, a maioria dos estudos de gênero é focado em crianças e adolescentes, e por isso mesmo que tarefas em testes cognitivos influenciadas pelo sexo devem ser identificadas (Wechsler et al. 2012) por causa do impacto na vida dessas crianças e adolescentes em áreas como orientação vocacional, escolha de empregos e decisões futuras. Talvez os resultados dessa pesquisa possam nos levar a pensar mais sobre este assunto.

Outro argumento que podemos também discutir de acordo com os resultados demonstrado em nossa pesquisa é se essas diferenças realmente tem haver com sexo ou com um comportamento, ou processo ainda não muito bem estudado e que é eficiente em resolver problemas espaciais.

Em termos de problemas metodológicos encontrados em nossa pesquisa, podemos destacar: a) um desequilíbrio no número de meninos e meninas que pode ter sido uma tendência que não represente os gêneros igualmente; b) No Manual técnico do WISC IV edição brasileira não existe análises sobre diferença entre os sexos; c) a falta de alguns índices no manual técnico do WISC IV edição brasileira.

Reconhecendo estes percalços podemos argumentar sobre a importância de futuras revisões no Manual Técnico do WISC IV edição brasileira e uma maior personalização dos instrumentos de medida do mesmo de forma que contemple este importante fator que é a diferença entre sexos, contribuindo assim para pesquisas futuras sobre o assunto.

Outros aspectos importantes de nossa pesquisa foram quanto à média dos escores, os alunos de escola particular obtiveram desempenhos melhores do que os de escola pública em nove dos 10 subtestes com diferenças significativas nos testes Código B, Procurar Símbolos, Cancelamento e portanto no IVP composto. Não temos como fazer comparação com os escores ponderados separados da amostra brasileira, pois os mesmos não foram publicados no manual do WISC e em outros lugares pesquisados. Em relação ao nível de desempenho, os alunos de escolas particulares foram mais proficientes no processamento e execução rápida de estímulos repetitivos e não-verbais do que os de escola pública. Também alcançaram QI mais alto dos que o de escola pública, mas não foi significativo estatisticamente.

Ao compararmos com a amostra norte americana obtivemos um melhor desempenho médio dos mesmos, exceto em Procurar Símbolos. Explicar esses resultados é uma tarefa difícil primeiramente porque não possuímos um número suficiente de amostras para fazermos uma comparação estatisticamente significativa por outro lado também refletimos que o WISC foi criado em outra cultura e talvez isto explique a diferença nos escores assim como que talvez as normas derivadas da amostra brasileira não estão adequadas para a população paraense também.

Na última comparação entre a média brasileira e a da população paraense, por exemplo, a média de seis subtestes (com exceção de Cancelamento) foi significativamente maior que aqueles da amostra brasileira, podendo atribuir esse

resultado a diferença de amplitude de idade da amostra brasileira que variou em 6,0 anos e 16,11 anos, enquanto nossa amostra variou de 9,0 e 16,11 anos.

Portanto isso tudo demonstrado pode ter influenciado nos resultados finais de nossa pesquisa, no entanto é importante ressaltar que se façam novos estudos sobre esses dados novos de diferença entre sexos em relação a meninos e meninas, pois através de nossa pesquisa foi demonstrado haver uma diferença significativa estatisticamente que corrobora com esses dados.

5 REFERÊNCIAS:

- Afonso, M. J. (2004). Da WAIS à WAIS-III: Evolução Conceptual e Metodológica. *RIDEP (Revista Ibero-Americana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica)*, 18(2), 99–117.
- Afonso, M. J. (2007). *Paradigmas diferencial e sistémico de investigação da Inteligência Humana: perspectivas sobre o lugar e o sentido do constructo*. Tese de doutorado. Lisboa: Universidade de Lisboa
- Anderson, M. (2001). Annotation: conceptions of intelligence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 42(3), 287–98. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11321198>
- Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes médicas.
- Arce, C., Ramos, J., Guevara, M. A., & Corsi-cabrera, M. (1995). Effect of spatial ability and sex on EEG power in high school students. *International journal of psychophysiology*. (20), 11–20.
- Ardila, A., Rosseli, M. (2011) Gender differences in cognitive development. *Development psychology*. 47(4), 984-990. DOI: 10.137/a0023819
- Barbey, A. K., Colom, R., & Grafman, J. (2013). Dorsolateral prefrontal contributions to human intelligence. *Neuropsychologia*, 51(7), 1361–1369. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2012.05.017
- Behi, R., & Nolab, M. (1995). Reliability: consistency and accuracy in measurement. *British Journal of Nursing*, 4(8), 472–475.
- Benson, N., Hulac, D. M., & Bernstein, J. D. (2013). An independent confirmatory factor analysis of the Wechsler intelligence scale for children-fourth edition (WISC-IV) integrated: what do the process approach subtests measure? *Psychological Assessment*, 25(3), 692–705. doi:10.1037/a0032298
- Book, W. F., & Meadows, J. L. (1925). Sex differences in 5925 high school seniors in ten psychological tests, *13*, 261–264.
- Brooks, B. L. (2011). A study of low scores in Canadian children and adolescents on the Wechsler Intelligence Scale For Children, Fourth Edition (WISC-IV). *Child Neuropsychology : A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 17(3), 281–9. doi:10.1080/09297049.2010.537255
- Canivez, L. C. (2013). Construct validity of the WISC IV with a referred sample: direct versus indirect hierarchical structures. *School psychology quaterly*. Advance online publication. doi: 10.1037/spq0000032

- Canivez, L.C., Kush, J.C. (2013). WAIS and WISC IV structural validity: Alternate methods, alternate results. Comentary on Weiss et al. (2013a) and Weiss et al. (2013b). *Journal of Psychoeducational assessment*, 31(2), 157-169. doi: 10.1117/0734282913478036
- Chen, H., Keith, T. Z., Weiss, L., Zhu, J., & Li, Y. (2010). Testing for multigroup invariance of second-order WISC-IV structure across China, Hong Kong, Macau, and Taiwan. *Personality and Individual Differences*, 49(7), 677–682. doi:10.1016/j.paid.2010.06.004
- Chen, H., & Zhu, J. (2012). Measurement invariance of WISC-IV across normative and clinical samples. *Personality and Individual Differences*, 52(2), 161–166. doi:10.1016/j.paid.2011.10.006
- Contreras, M. J., Martínez-Molina, A., Santacreu, J. (2012) Do the sex differences play such an important role in explaining performance in spatial tasks? *Personality and individual differences*, 52, 659-663.
- Cunha, J. A. (2007). *Psicodiagnóstico-V* (5ed. Rev.). Porto Alegre: Artmed.
- Dang, H.-M., Weiss, B., Pollack, A., & Nguyen, M. C. (2011). Adaptation of the Wechsler Intelligence Scale for Children-IV (WISC-IV) for Vietnam. *Psychological Studies*, 56(4), 387–392. doi:10.1007/s12646-011-0099-5
- Fields, A. (2011). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London, Sage
- Figueiredo, V. L. M., Pinheiro, S., & Nascimento, E. do. (1998). Teste de inteligência WISC-III Adaptando para a população brasileira. *Psicologia Escolar Educacional*, 2(2), 101–107.
- Floyd, R. G., Keith, T. Z., Taub, G. E., & McGrew, K. S. (2007). Cattell–Horn–Carroll Cognitive Abilities and Their Effects on Reading Decoding Skills: g Has Indirect Effects, More Specific Abilities Have Direct Effects. *School Psychology Quarterly*, 22(2), 200–233.
- Golay, P., Reverte, I., Rossier, J., Favez, N., & Lecerf, T. (2013). Further insights on the French WISC-IV factor structure through Bayesian structural equation modeling. *Psychological Assessment*, 25(2), 496–508. doi:10.1037/a0030676
- Goldbeck, L., Daseking, M., Helwig-Brida, S., Waldmann, H.C. (2010). Sex differences on the German Wechsler Intelligence Test for Children (WISC-IV). *Journal of individual differences*, 31(1), 22-28. <http://dx.doi.org/10.1027/1614-0001/a000003>
- Gottfredson, L., & Saklofske, D. H. (2009). Intelligence: Foundations and issues in assessment. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 50(3), 183–195. doi:10.1037/a0016641
- Halpern, D. (2010). *Sex differences in cognitive abilities*. (Taylor & Francis, Ed.) (3rd ed.). New York.

- Herrnstein, R. J., & Murray, C. (1994). *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. New York: Free Press.
- Irwing, P. (2012). Sex differences in *g*: An analysis of the US standardization sample of the WAIS III. *Personality and individual differences*, 53, 126-131.
- Jensen, A. R. (2011). The theory of intelligence and its measurement. *Intelligence*, 39(4), 171-177. doi:10.1016/j.intell.2011.03.004
- Johnson, W., & Bouchard Jr, T. (2005). The structure of human intelligence: It is verbal, perceptual, and image rotation (VPR), not fluid and crystallized. *Intelligence*, 33(4), 393-416. doi:10.1016/j.intell.2004.12.002
- Kaufman, A. S. (1993). King WISC the third assumes the throne. *Journal of School Psychology*, 31, 345-354.
- Kimura, D. (2000). *Sex and Cognition*. Cambridge: MIT press.
- Kottner, J., & Streiner, D. L. (2010). Internal consistency and Cronbach's α : A comment on Beeckman et al. *International Journal of Nursing Studies*, (47), 926-928.
- Lynn, R., & Kanazawa, S. (2011). A longitudinal study of sex differences in intelligence at ages 7, 11 and 16 years. *Personality and Individual Differences*, 51(3), 321-324. doi:10.1016/j.paid.2011.02.028
- Miranda, M. C., & Muszkat, M. (2004). Neuropsicologia do desenvolvimento. In V. M. Andrade, F. H. dos Santos, & O. F. A. Bueno (Eds.), *Neuropsicologia hoje*. Artes Médicas.
- Mrazik, M., Janzen, T. M., Dombrowski, S. C., Barford, S. W., Krawchuk, L.L. (2012). Administration and scoring errors of graduate students learning the WISC IV: issues and controversies. *Canadian Journal of Psychology*, 27(4), 270-290. Retirado de <http://cjs.sagepub.com/content/27/4/279>. Doi: 10.1177/0829573512454106
- Nascimento, E. & Figueiredo, V. L. M. de. (2002). WISC-III e WAIS-III: Alterações nas Versões Originais Americanas Decorrentes das Adaptações para Uso no Brasil. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 15(3), 603-612.
- Ostrosky-solís, F., Gutiérrez, A. L., Esther, M., & Pérez, G. (2010). Cultura, escolaridad y edad en la valoración neuropsicológica. *Revista Mexicana de psicología* 2(27) 285-291.
- Paine, P., & Lemgruber, V. (1981). Adaptação brasileira da escala verbal do WISC. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Escolar Educacional*, 33(1-2), 32-56.
- Pasquali, L. (2010). *Instrumentação psicológica. Fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Artmed.

- Pietschnig, J., Voracek, M., & Formann, A. K. (2011). Female Flynn effects: No sex differences in generational IQ gains. *Personality and Individual Differences, 50*(5), 759–762. doi:10.1016/j.paid.2010.12.019
- Ribeiroa, C. C., A.Gómez-Conesa, & Montesino, H. (2010). Metodologia para la Adaptación de Instrumentos de Evaluación. *Fisioterapia, 32*(6), 264–270.
- Robinson, D. L. (1999). The “IQ” factor: Implications for intelligence theory and measurement. *Personality and Individual Differences, 715–735*.
- Rossellia, M., & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain and Cognition, 52*, 326–333.
- Montes, S. M., Allen, L. E., Puente, D. N. & Neblina, A. E. (2010). Validity of the WISC-IV Spanish for a clinically referred sample of Hispanic children. *Psychological Assessment, 22*(2), 465–9. doi:10.1037/a0018895
- Schelini, P. W. (2006). Teoria das inteligências fluida e cristalizada: início e evolução. *Estudos de Psicologia, 11*(3), 323–332.
- Sternberg, R. J., & Kaufman, J. C. (1998). Human abilities. *Annual Review of Psychology, 49*, 479–502. doi:10.1146/annurev.psych.49.1.479
- Watkins, M. W. (2010). Structure of the Wechsler Intelligence Scale for Children--Fourth Edition among a national sample of referred students. *Psychological Assessment, 22*(4), 782–7. doi:10.1037/a0020043
- Watkins, M. W., & Smith, L. G. (2013). Long-term stability of the Wechsler Intelligence Scale for Children--Fourth Edition. *Psychological Assessment, 25*(2), 477–83. doi:10.1037/a0031653
- Wechsler, D. (1981). The psychometric Tradition: Developing the wechsler adult intelligence scale. *Contemporary Educational Psychology, 6*(2), 82-85. doi:10.1016/0361-476X(81)90035-7
- Wechsler, D. (2013). *Escala Wechsler de Inteligência para Crianças: WISC IV: Manual Técnico*. Casa do Psicólogo (4.ed). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wechsler, S. M., Nakano, T.C., Domingues, S.F.S., Rosa, H.R., Silva, R.B.F., Silva-Filho, J. H. & Minervino, C. A. S. M. (2012). Gender differences on tests of crystalized intelligence. *European journal of education and psychology. 7*(1), 57-70.

ANEXOS



Serviço Público Federal

Universidade Federal Do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

CARTA DE ESCLARECIMENTO AOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS

Senhores Pais ou Responsáveis,

Estamos realizando uma pesquisa, através do Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento que se chama **“Desempenho de crianças no município de Belém na Escala de Inteligência Wechsler (4 – edição) – parte motora: comparação com as normas da população americana”** e tem como objetivo verificar o desempenho de crianças na acima citada escala de inteligência WISC IV. Tal estudo prevê a participação de Sessenta e seis crianças matriculadas no ensino fundamental e médio dessa escola.

A coleta de dados se fará através do preenchimento de uma anamnese que se encontra em anexo a esta carta, uma reunião com os pais para esclarecimentos sobre a pesquisa e aplicação individual da Escala de Inteligência, que possui uma duração aproximada de 1 hora e meia. Os participantes foram selecionados através de inscrição, a característica necessária foi ser alfabetizado, ter vontade de participar da pesquisa e possibilitar a participação da sua criança, esta deve estar matriculada na respectiva escola.

Esclareço que a qualquer momento os participantes poderão solicitar informações sobre os procedimentos de coleta de dados ou outros assuntos relacionados ao estudo. Todo o material coletado nesta pesquisa ficará sob a guarda do pesquisador responsável durante o período de análise e após será destruído.

Dados individuais sobre o desempenho dos participantes da pesquisa serão informados às instituições envolvidas e aos familiares sob forma de um relatório de desempenho ao final da pesquisa. De modo nenhum serão divulgados dados que permitam a sua identificação, guardando assim o absoluto **sigilo das informações pessoais tanto dos cuidadores como de suas crianças**. Gostaríamos de contar com sua participação voluntária e o seu consentimento para que a criança sob a sua responsabilidade possa também participar. A criança somente será observada ao longo de um dia após sua adesão na pesquisa, sendo necessário que a mesma também esteja ciente de sua participação. De antemão afirmamos que sua colaboração será de grande importância na compreensão das questões levantadas nesta pesquisa.

No caso de sua aceitação é necessário a assinatura do Termo de Consentimento anexo a esta carta, e a devolução do mesmo junto com a folha de anamnese preenchida, nesse caso, será necessário realizar novo contato para agendar data para a reunião em grupo.

Nome do Responsável: _____

Nome da criança: _____

Endereço: _____

Telefone de contato: _____

Belém, _____ de _____ de _____.

Carlos Eduardo Dias Oliveira da Paz (Pesquisador Responsável)



Serviço Público Federal

Universidade Federal Do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

PROJETO: DESEMPENHO DE CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE BELÉM NA ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER (4 – EDIÇÃO) – PARTE MOTORA: COMPARAÇÃO COM AS NORMAS DA POPULAÇÃO AMERICANA

Anamnese

Nome (Iniciais):

Data de Nascimento:

Idade:

Sexo:

Escola: () Pública () Particular

Série escolar:

Grau de instrução dos pais:

Pai _____

Mãe _____

Já foi avaliado (a) por qualquer teste de inteligência nos últimos seis (06) meses () Sim

() Não

Possui problemas de visão que não tenham correção () Sim () Não

Possui deficiência auditiva que não tenha correção () Sim () Não

Possui dificuldades de falar corretamente () Sim () Não

Possui dificuldades de se expressar e se comunicar () Sim () Não

Possui dificuldades motoras nos membros superiores () Sim () Não

Esta sendo atendida por um psiquiatra ou instituição psiquiátrica atualmente () Sim ()

Não

Esta utilizando algum tipo de medicação psiquiátrica atualmente () Sim () Não

Possui alguma condição física grave, como por exemplo: Acidente Vascular Cerebral (AVC), Epilepsia, Tumor Cerebral, Traumatismo Cranio encefálico, Cirurgia de Cérebro, Encefalite, Meningite. () Sim () Não

TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido)

PROJETO: DESEMPENHO DE CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE BELÉM NA ESCALA DE INTELIGÊNCIA WECHSLER (4 – EDIÇÃO) – PARTE MOTORA: COMPARAÇÃO COM AS NORMAS DA POPULAÇÃO AMERICANA

Eu _____, autorizo o mestrando Carlos Eduardo Dias Oliveira da Paz, aluno do Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento a realizar a pesquisa intitulada **“Desempenho de crianças no município de belém na escala de inteligência wechsler (4 – edição) – parte motora: comparação com as normas da população americana”**.

O estudo sob orientação do Prof. Dr. Amauri Gouveia Jr., tem por objetivo analisar o desempenho motor de crianças em idade escolar no município de Belém do Pará.

Para o desenvolvimento do estudo será utilizado um questionário geral e a Escala de inteligência Weschler para crianças (WISC IV). Constituindo-se em uma escala de aplicação, composta por cinco testes gerais e cinco subtestes.

Sempre que você desejar serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo.

Será garantido o sigilo quanto a sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

As informações obtidas serão utilizadas somente para esta pesquisa, e será assegurado o sigilo dos dados, eles serão analisados em conjunto com os dos outros participantes, não sendo divulgada qualquer informação que possa levar a identificação do participante.

Você será indenizado por qualquer despesa que venha a ter com sua participação nesse estudo e, também, por todos os dados que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas estão garantidos os recursos.

Assinatura do pesquisador responsável
Nome: Carlos Eduardo Dias Oliveira da Paz
Endereço: Cidade nova V, WE 56 N – 1141-B
CEP- 67133-380 Telefone – 80348253

Assinatura do voluntário ou
seu responsável legal com
documento de identidade

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento-Universidade Federal do Pará (NTPC/UFGPA)
Rua Augusto Corrêa, 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, Guamá, CEP: 66075-110
Fones: 32017662

Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu tratamento.

Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo. Eu concordo em participar do estudo.

Belém,...../...../.....

Assinatura do voluntário ou seu responsável legal Documento de Identidade

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical (NMT/UFGPA)
Av. Generalíssimo Deodoro, 92, Umarizal, CEP: 66055-240
Fones: 3201-6857