



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Avaliação da proficiência motora em crianças  
Estudo da validade clínica do teste de  
Proficiência motora Bruininks-Oseretsky numa  
população de crianças, entre os 5 e 7 anos de  
idade, com perturbações do desenvolvimento

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em  
Desenvolvimento da Criança na variante de Desenvolvimento Motor

Orientadora: Professora Doutora Ana Isabel Amaral do Nascimento  
Rodrigues de Melo

Júri:

Presidente

Doutor Carlos Alberto Ferreira Neto, Professor  
Catedrático da Faculdade de Motricidade Humana  
da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais

Doutor Pedro Jorge Moreira Parrot Morato, Professor  
Associado da Faculdade de Motricidade Humana da  
Universidade Técnica de Lisboa  
Doutora Ana Isabel Amaral do Nascimento Rodrigues de  
Melo, Professora Auxiliar da Faculdade de Motricidade  
Humana da Universidade Técnica de Lisboa

**Joana Jorge de Carvalho**  
**2011**



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Avaliação da proficiência motora em crianças  
Estudo da validade clínica do teste de  
Proficiência motora Bruininks-Oseretsky numa  
população de crianças, entre os 5 e 7 anos de  
idade, com perturbações do desenvolvimento

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em  
Desenvolvimento da Criança na variante de Desenvolvimento Motor

Orientadora: Professora Doutora Ana Isabel Amaral do Nascimento  
Rodrigues de Melo

Júri:

Presidente

Doutor Carlos Alberto Ferreira Neto, Professor  
Catedrático da Faculdade de Motricidade Humana  
da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais

Doutor Pedro Jorge Moreira Parrot Morato, Professor  
Associado da Faculdade de Motricidade Humana da  
Universidade Técnica de Lisboa  
Doutora Ana Isabel Amaral do Nascimento Rodrigues de  
Melo, Professora Auxiliar da Faculdade de Motricidade  
Humana da Universidade Técnica de Lisboa

**Joana Jorge de Carvalho**  
**2011**



## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho deve os seus agradecimentos à Professora Doutora Ana Nascimento Rodrigues pela sua orientação, conselhos e indicações essenciais à sua prossecução.

As todos os técnicos do Centro de Desenvolvimento da Criança que ajudaram na escolha dos participantes no estudo.

A todas as crianças e suas famílias que permitiram a aplicação dos testes pela sua disponibilidade e colaboração.

Agradece igualmente o apoio de toda a minha família e colegas que se disponibilizaram, de algum modo, para que o mesmo chegasse a bom termo.

## RESUMO

A proficiência motora constitui-se como um indicador relevante na avaliação do desenvolvimento da criança. Deste modo, é importante encontrar um material de avaliação reconhecido e validado para populações clínicas que permita consolidar o trabalho de avaliação e posterior intervenção terapêutica. Assim, definimos 5 objectivos. O primeiro objectivo foi avaliar a proficiência motora em crianças com perturbações do desenvolvimento (perturbação do desenvolvimento da coordenação - PDC, perturbação da hiperactividade e défice de atenção - PHDA, perturbação do espectro do autismo - PEA), com 5, 6 e 7 anos (n=33). Verificámos que o perfil de proficiência motora é heterogéneo para a população do grupo de estudo, não existindo diferenças entre o comportamento individual e a análise do grupo. No segundo objectivo verificámos a homogeneidade do perfil nas áreas do desenvolvimento motor em função das diferentes perturbações, com PDC (n= 15), PHDA (n= 8), PEA (n= 10). Concluímos que cada um dos três grupos de diagnóstico apresenta, na globalidade, resultados de pontuações médias heterogéneas. O terceiro objectivo foi comparar o perfil do desenvolvimento motor em crianças com perturbações do desenvolvimento (n=33) e sem perturbação do desenvolvimento (n=33), tendo sido observadas diferenças evidentes no desenvolvimento motor entre estes dois grupos de crianças. O quarto objectivo consistiu na comparação do perfil do desenvolvimento motor com hábitos de vida (n=33). Não encontrámos diferenças entre a prática de actividade física e a pontuação final no TPMBO-2. No quinto objectivo pretendemos verificar a pertinência da aplicação do instrumento em avaliação clínica para as idades 5 (n=11), 6 (n=10) e 7 (n=12). Percebemos que o TPMBO-2 é um instrumento de avaliação que contribui para conhecer o perfil de desenvolvimento motor de crianças, podendo constituir-se como um importante contributo no diagnóstico diferencial.

Palavras-chave: proficiência motora, perturbações do desenvolvimento, actividade física, teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsy

## ABSTRACT

Motor proficiency is a relevant indicator in the assessment of children's development. Thus, for clinical populations, it is important to have a recognized and validated assessment instrument that consolidates evaluation with subsequent therapeutic intervention. In this sense, here we defined five objectives. The first consisted of the evaluation of motor proficiency in children (5, 6 and 7 years old, n = 33) with developmental disorders (developmental coordination disorder DCD, attention deficit and hyperactivity disorder - ADHD, autism spectrum disorder - ASD). We found that the profile of motor proficiency was heterogeneous for the study's population sample, with no differences between individual behavior and group analysis. In the second objective we verified the profile homogeneity in the various motor development areas in function of the different disorders, comprising DCD (n = 15), ADHD (n = 8), and ASD (n = 10). We concluded that each of the three diagnostic groups presented, overall, heterogeneous results regarding the average scores. The third objective consisted of comparing the profile of motor development between children with developmental disorders (n = 33) and children without developmental disorders (n = 33), with clear differences observed in motor development between the groups. In the fourth objective we sought to compare the motor development profile with lifestyle habits (n = 33). No differences were found between physical activity and the TPMBO-2 final score. Lastly, in the fifth objective we verified the appropriatedness of the instrument in clinical evaluation settings for ages 5 (n = 11), 6 (n = 10) and 7 (n = 12). We determined that the TPMBO-2 is a valuable instrument in the assessment of the motor development profile of children, and might represent an important contribution to differential diagnosis.

Keywords: motor proficiency, developmental disorders, physical activity, Bruininks-Oseretsy test of motor proficiency

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	IV
RESUMO.....	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE GERAL.....	VII
ÍNDICE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABELAS.....	IX
ÍNDICE DE QUADROS.....	XVII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVII

INTRODUÇÃO.....	1
REVISÃO DE LITERATURA.....	6
1. Desenvolvimento motor.....	6
2. Perturbações do desenvolvimento.....	15
2.1. Perturbação de hiperactividade e défice de atenção.....	16
2.2. Perturbação do espectro do autismo.....	19
2.3. Perturbação do desenvolvimento da coordenação.....	22
2.4. Síntese.....	24
METODOLOGIA.....	26
1. Objectivos.....	26
2. Descrição do local de estudo.....	26
3. Definição do estudo.....	27
4. Participantes.....	27
4.1. Critérios de inclusão.....	27
4.2. Composição da amostra.....	28
4.3. Critérios de exclusão.....	29
5. Variáveis.....	29
5.1. Variáveis independentes.....	29
5.2. Variáveis dependentes.....	29
6. Instrumentos.....	31
6.1. Ficha de recolha de dados.....	31
6.2. Teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky, 2ª Edição (TPMBO-2).....	31
6.2.1. Descrição dos subtestes.....	34
6.2.2. Forma reduzida.....	37
6.2.3. Preparação da administração do TPMBO-2 - FR.....	40

7. Procedimentos de recolha de valores experimentais.....	41
8. Tratamento estatístico.....	42
9. Considerações éticas.....	43
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	44
1. Estudo da validade clínica do teste.....	44
2. Avaliação do perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos .....	47
3. Averiguar o perfil de proficiência motora de cada perturbação específica .....	51
4. Influência da prática da actividade física no desenvolvimento da proficiência motora.....	53
DISCUSSÃO.....	57
CONCLUSÃO.....	65
BIBLIOGRAFIA.....	70
ANEXOS .....	78

## ÍNDICE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Modelo de desenvolvimento motor de Gallahue (Gallahue & Ozmun, 2001, pp 110).....	8
<b>Figura 2:</b> Estrutura do TPMBO-2.....	32
<b>Figura 3:</b> ilustração da área de prova.....	40
<b>Figura 4:</b> Pontuações médias para todos os subtestes da FR nos três grupos de diagnóstico .....	49
<b>Figura 5:</b> Pontuações médias totais para a FR nos três grupos de diagnóstico .....	50
<b>Figura 6:</b> Pontuações médias totais para os subtestes da FR no grupo de diagnóstico da PDC .....	51
<b>Figura 7:</b> Pontuações médias totais para os subtestes da FR no grupo de diagnóstico da PHDA .....	52
<b>Figura 8:</b> Pontuações médias totais para os subtestes da FR no grupo de diagnóstico da PEA .....	53

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Caracterização da amostra de crianças .....	28
<b>Tabela 2:</b> Caracterização da amostra face à família .....	28
<b>Tabela 3:</b> Variáveis independentes .....	29
<b>Tabela 4:</b> Variáveis dependentes .....	30
<b>Tabela 5:</b> Conteúdo da mala do TPMBO-2 .....	33
<b>Tabela 6:</b> Composição da forma reduzida .....	37
<b>Tabela 7:</b> Composição da bateria aplicada para o estudo .....	38
<b>Tabela 8:</b> Resultados dos p-values entre itens de cada subtete da FR e o diagnóstico médico (Likelihood Ratio) .....	44
<b>Tabela 9:</b> Média, mínimo, máximo e desvio padrão por diagnóstico médico do subtete 1 e item 2 e 7 do subtete 1 .....	45
<b>Tabela 10:</b> Resultados dos p-values entre os subtetes 1,2 e 3 da FC, subtetes da FR e pontuação total da FR e o diagnóstico médico ...	45
<b>Tabela 11:</b> Comparação múltipla entre os três diagnósticos médicos para FR subtete 6 .....	46
<b>Tabela 12:</b> Média, mínimo, máximo e desvio padrão por diagnóstico médico .....	46
<b>Tabela 13:</b> Resultados dos p-values entre itens de cada subtete da FR e o diagnóstico médico .....	47
<b>Tabela 14:</b> Apresentação dos mínimos, máximos e desvios padrão por diagnóstico médico da FR .....	48
<b>Tabela 15:</b> Teste t-student para tipo de grupo .....	54
<b>Tabela 16:</b> Teste t-student para os 5 anos.....	55
<b>Tabela 17:</b> Teste t-student para os 6 anos.....	55
<b>Tabela 18:</b> Teste t-student para os 7 anos.....	56
<b>Tabela 19:</b> Contagens de respostas para subtete 1, item 1 .....	91
<b>Tabela 20:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 1, item 1.....	91
<b>Tabela 21:</b> Coeficiente de contingência para o subtete 1, item 1 ....	91
<b>Tabela 22:</b> Contagens de respostas para subtete 1, item 2 .....	92
<b>Tabela 23:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 1, item 2.....	92
<b>Tabela 24:</b> Coeficiente de contingência para o subtete 1, item 2 ....	92
<b>Tabela 25:</b> Contagens de respostas para subtete 1, item 3 .....	93
<b>Tabela 26:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 1, item 3.....	93
<b>Tabela 27:</b> Coeficiente de contingência para o subtete 1, item 3 ....	94
<b>Tabela 28:</b> Contagens de respostas para subtete 1, item 4 .....	94
<b>Tabela 29:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 1, item 4.....	95

<b>Tabela 30:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 1, item 4....	95
<b>Tabela 31:</b> Contagens de respostas para subtteste 1, item 5 .....	95
<b>Tabela 32:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 1, item 5.....	96
<b>Tabela 33:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 1, item 5....	96
<b>Tabela 34:</b> Contagens de respostas para subtteste 1, item 6 .....	97
<b>Tabela 35:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 1, item 6.....	97
<b>Tabela 36:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 1, item 6....	97
<b>Tabela 37:</b> Contagens de respostas para subtteste 1, item 7 .....	98
<b>Tabela 38:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 1, item 7.....	98
<b>Tabela 39:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 1, item 7....	99
<b>Tabela 40:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 1 .....	99
<b>Tabela 41:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 1.....	100
<b>Tabela 42:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 1..	100
<b>Tabela 43:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 2 .....	100
<b>Tabela 44:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 2.....	101
<b>Tabela 45:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 2..	101
<b>Tabela 46:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 3 .....	102
<b>Tabela 47:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 3.....	102
<b>Tabela 48:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 3..	102
<b>Tabela 49:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 4 .....	103
<b>Tabela 50:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 4.....	103
<b>Tabela 51:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 4..	104
<b>Tabela 52:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 5 .....	104
<b>Tabela 53:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 5.....	104
<b>Tabela 54:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 5..	105
<b>Tabela 55:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 6 .....	105
<b>Tabela 56:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 6.....	105
<b>Tabela 57:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 6..	106
<b>Tabela 58:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 7 .....	106
<b>Tabela 59:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 7.....	107
<b>Tabela 60:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 7..	107
<b>Tabela 61:</b> Contagens de respostas para subtteste 2, item 8 .....	107
<b>Tabela 62:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 8.....	108
<b>Tabela 63:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 8..	108
<b>Tabela 64:</b> Contagens de respostas para subtteste 3, item 1 .....	109
<b>Tabela 65:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 3, item 1.....	109
<b>Tabela 66:</b> Coeficiente de contingência para o subtteste 3, item 1..	110
<b>Tabela 67:</b> Contagens de respostas para subtteste 3, item 2 .....	110
<b>Tabela 68:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtteste 3, item 2.....	110

<b>Tabela 69:</b> Coeficiente de contigência para o subtete 3, item 2..	111
<b>Tabela 70:</b> Contagens de respostas para subtete 3, item 3 .....	111
<b>Tabela 71:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 3, item 3.....	112
<b>Tabela 72:</b> Coeficiente de contigência para o subtete 3, item 3..	112
<b>Tabela 73:</b> Contagens de respostas para subtete 3, item 4 .....	112
<b>Tabela 74:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 3, item 4.....	113
<b>Tabela 75:</b> Coeficiente de contigência para o subtete 3, item 4..	113
<b>Tabela 76:</b> Contagens de respostas para subtete 3, item 5 .....	113
<b>Tabela 77:</b> Teste Qui-Quadrado para o subtete 3, item 5.....	114
<b>Tabela 78:</b> Coeficiente de contigência para o subtete 3, item 5..	114
<b>Tabela 79:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC.....	116
<b>Tabela 80:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA.....	117
<b>Tabela 81:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA .....	118
<b>Tabela 82:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subtete 1 .....	120
<b>Tabela 83:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subtete 1 .....	120
<b>Tabela 84:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, subtete 1 .....	121
<b>Tabela 85:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subtete 2 .....	121
<b>Tabela 86:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subtete 2 .....	121
<b>Tabela 87:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, subtete 2.....	122
<b>Tabela 88:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subtete 3 .....	122
<b>Tabela 89:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subtete 3 .....	123
<b>Tabela 90:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, subtete 3.....	123
<b>Tabela 91:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 1 .....	123
<b>Tabela 92:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 1 .....	124
<b>Tabela 93:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, FR subtete 1 .....	124
<b>Tabela 94:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 2 .....	125

<b>Tabela 95:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 2 .....	125
<b>Tabela 96:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 2 .....	126
<b>Tabela 97:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 3 .....	126
<b>Tabela 98:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 3 .....	127
<b>Tabela 99:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 3 .....	127
<b>Tabela 100:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4 .....	127
<b>Tabela 101:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 4 .....	128
<b>Tabela 102:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 4 .....	128
<b>Tabela 103:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5 .....	129
<b>Tabela 104:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5 .....	129
<b>Tabela 105:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 5 .....	129
<b>Tabela 106:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 6 .....	130
<b>Tabela 107:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 6 .....	130
<b>Tabela 108:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 6 .....	131
<b>Tabela 109:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 7 .....	131
<b>Tabela 110:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 7 .....	132
<b>Tabela 111:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 7 .....	132
<b>Tabela 112:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 8 .....	133
<b>Tabela 113:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 8 .....	133

<b>Tabela 114:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 8 .....	134
<b>Tabela 115:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR Pontuação total .....	134
<b>Tabela 116:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR Pontuação total.....	134
<b>Tabela 117:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR Pontuação total.....	135
<b>Tabela 118:</b> Teste de “Tukey” para averiguar entre que diagnósticos da FR subtete 6 existem diferenças.....	137
<b>Tabela 119:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC.....	139
<b>Tabela 120:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA.....	139
<b>Tabela 121:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA .....	140
<b>Tabela 122:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – Item 3.....	142
<b>Tabela 123:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 3 .....	142
<b>Tabela 124:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 3 .....	143
<b>Tabela 125:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6 .....	143
<b>Tabela 126:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6 .....	143
<b>Tabela 127:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6.....	144
<b>Tabela 128:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2.....	144
<b>Tabela 129:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2 .....	145
<b>Tabela 130:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2 .....	145
<b>Tabela 131:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 7 .....	145
<b>Tabela 132:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 7 .....	146

<b>Tabela 133:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 7 .....	146
<b>Tabela 134:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2 .....	147
<b>Tabela 135:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2 .....	147
<b>Tabela 136:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2 .....	148
<b>Tabela 137:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3 .....	148
<b>Tabela 138:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3 .....	148
<b>Tabela 139:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3 .....	149
<b>Tabela 140:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6 .....	149
<b>Tabela 141:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6 .....	150
<b>Tabela 142:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6 .....	150
<b>Tabela 143:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2 .....	151
<b>Tabela 144:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2 .....	151
<b>Tabela 145:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2 .....	152
<b>Tabela 146:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 7 .....	152
<b>Tabela 147:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 7 .....	152
<b>Tabela 148:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 7 .....	153
<b>Tabela 149:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 6 – item 3 .....	153
<b>Tabela 150:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 6 – item 3 .....	154
<b>Tabela 151:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 6 – item 3 .....	154

<b>Tabela 152:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 1 .....	154
<b>Tabela 153:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 1 .....	155
<b>Tabela 154:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 1 .....	155
<b>Tabela 155:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 6 .....	156
<b>Tabela 156:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 6 .....	156
<b>Tabela 157:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, FR subteste 7 – item 6 .....	157
<b>Tabela 158:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 2 .....	157
<b>Tabela 159:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 2 .....	157
<b>Tabela 160:</b> ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 2 .....	158
<b>Tabela 161:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 3 .....	158
<b>Tabela 162:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 3 .....	159
<b>Tabela 163:</b> ANOVA para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 3 .....	159
<b>Tabela 164:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC .....	161
<b>Tabela 165:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA .....	162
<b>Tabela 166:</b> Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA .....	163
<b>Tabela 167:</b> Teste t-student para os subtestes, tipo de grupo, prática de actividade física .....	165
<b>Tabela 168:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo .....	167
<b>Tabela 169:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo .....	168
<b>Tabela 170:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, subteste 1, tipo de grupo .....	172

<b>Tabela 171:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, subteste 2, tipo de grupo.....	173
<b>Tabela 172:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, subteste 3, tipo de grupo.....	174
<b>Tabela 173:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 1, tipo de grupo.....	175
<b>Tabela 174:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 2, tipo de grupo.....	176
<b>Tabela 175:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 3, tipo de grupo.....	177
<b>Tabela 176:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 4, tipo de grupo.....	178
<b>Tabela 177:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 5, tipo de grupo.....	179
<b>Tabela 178:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 6, tipo de grupo.....	180
<b>Tabela 179:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 7, tipo de grupo.....	180
<b>Tabela 180:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 8, tipo de grupo.....	182
<b>Tabela 181:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste pontuação total, tipo de grupo .....	183
<b>Tabela 182:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos.....	185
<b>Tabela 183:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos.....	186
<b>Tabela 184:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos.....	190
<b>Tabela 185:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos.....	195
<b>Tabela 186:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos.....	196
<b>Tabela 187:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos.....	200
<b>Tabela 188:</b> Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos.....	206
<b>Tabela 189:</b> Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos.....	207

<b>Tabela 190:</b> Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos.....	211
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Sequência emergente de capacidades locomotoras, manipulativas e de equilíbrio seleccionadas (Gallahue & Donnelly, 2008) .....	11
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A</b> .....	79
<b>Anexo B</b> .....	84
<b>Anexo C</b> .....	86
<b>Anexo D</b> .....	90
<b>Anexo E</b> .....	115
<b>Anexo F</b> .....	119
<b>Anexo G</b> .....	136
<b>Anexo H</b> .....	138
<b>Anexo I</b> .....	141
<b>Anexo J</b> .....	160
<b>Anexo L</b> .....	164
<b>Anexo M</b> .....	166
<b>Anexo N</b> .....	184
<b>Anexo O</b> .....	194
<b>Anexo P</b> .....	205

**LISTA DE ABREVIATURAS**

**APA** – American psychological association

**DSM-IV-TR** – diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th, test revision

**DA** – dificuldades de aprendizagem

**FR** – forma reduzida

**PEA** – perturbação do espectro do autismo

**PEL** – perturbação específica da linguagem

**PDC** – perturbação do desenvolvimento da coordenação

**PHDA** – perturbação de hiperactividade e défice de atenção

**TPMBO-2** – teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky, 2ª edição

## INTRODUÇÃO

Actualmente, ainda assistimos a alguma desvalorização da importância do movimento no desenvolvimento físico, cognitivo e social da criança (Cools, Martelaer, Samaey, & Andries, 2008), principalmente quando falamos com pessoas não especialistas na área do desenvolvimento infantil.

Os especialistas na área defendem que a experiência é o suporte da aprendizagem e o desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento. As bases destas competências encontram-se no início da infância e contribuem para um estilo de vida activo mais tarde (Cools, et al., 2008). Hoje sabe-se que a aquisição da competência em actividades motoras é uma tarefa do desenvolvimento muito importante na infância e o seu desenvolvimento está dependente e é influenciado pelo crescimento e maturação das características morfológicas, fisiológicas e neuromusculares da criança e na sua interacção com o ambiente (Malina, 2004).

Quando alguma destas competências não é adquirida ou está em défice na criança, poderemos estar na presença de uma perturbação do desenvolvimento, que são inúmeras e normalmente estão divididas em grandes grupos de perturbações, como as deficiências motoras, os défices cognitivos, as perturbações sensoriais, da comunicação, comportamentais, da empatia e da aprendizagem escolar (Secção Pediatria Desenvolvimento, 2009).

Depois de, nos primeiros tempos de investigações, a curiosidade ter sido de como o desenvolvimento da criança ocorria em termos gerais, aos poucos os estudos foram divergindo para diferentes patologias do desenvolvimento infantil, olhando-se não só para o que a criança fazia, mas também para a qualidade do movimento que executava. Paralelamente, fomos assistindo a um aumento da investigação e da preocupação na recuperação e integração da criança, na sua plenitude, no seu contexto familiar, escolar e social. Por isso, a intervenção em sistemas de educação e saúde é uma realidade cada vez mais comum bem como a formalização das avaliações e intervenções.

Cada vez mais assistimos a queixas de que as crianças dos nossos dias são muito irrequietas ou se mexem pouco, passam muitas horas do dia em frente à televisão ou a jogar consolas electrónicas; a actividade física é escassa, e, a maioria das vezes, é instituída e desde muito cedo com muitas regras e numa vertente competitiva. As crianças saem cada vez menos de casa para brincar livremente na rua, correm, saltam e aprendem menos a cair.

Em relação às competências de escrita e de motricidade fina, cada vez escrevem menos, aprendem mais tarde (ou nunca chegam a aprender) a apertar sapatos e abotoar botões. Estas realidades acontecem em crianças cujo desenvolvimento motor e cognitivo é descrito como “normal”.

E o que acontecerá nas crianças que por alguma razão apresentam perturbação do desenvolvimento? Os pedidos de avaliações e intervenção em terapia psicomotora têm aumentado nos últimos anos e muitos deles prendem-se com questões motoras, sejam elas dificuldades concretas no planeamento motor, na execução da tarefa ou questões mais específicas da motricidade fina. Independentemente do diagnóstico clínico, a maioria destas crianças apresenta dificuldades específicas no desenvolvimento motor global e fino e é necessário tê-lo em consideração.

É neste campo que entra a importância do técnico de Educação Especial e Reabilitação no Centro de Desenvolvimento da Criança, onde desempenha funções na avaliação e intervenção directa com a criança, bem como na articulação com a família e comunidade escolar, no âmbito da Reeducação e Terapia Psicomotora. Na sua grande maioria, os pedidos para avaliação e intervenção são para crianças entre os 4 e 7 anos de idade, com a entrada no Pré-Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico, devido a alterações do comportamento, atraso global do desenvolvimento e dificuldades motoras e não especificamente por um diagnóstico clínico.

Destacam-se os pedidos por hiperactividade, dificuldades motoras globais e na motricidade fina, bem como no planeamento motor. Após diagnóstico clínico concreto, verifica-se que crianças com diferentes patologias apresentam dificuldades motoras em áreas, muitas vezes, comuns. Por exemplo, crianças com Perturbação de Hiperactividade e Défice de Atenção (PHDA), Perturbação do

Desenvolvimento da Coordenação (PDC), Perturbação Específica da Linguagem (PEL), Dificuldades de Aprendizagem (DA), Perturbações do Espectro do Autismo (PEA), parecem apresentar um desempenho motor em algumas áreas semelhantes.

Deste modo, surgiu a necessidade de encontrar um material de avaliação reconhecido e validado para populações clínicas que permita consolidar o trabalho de avaliação e posterior intervenção terapêutica, tentando fugir às áreas e baterias de testes aplicadas por áreas profissionais afins, nomeadamente a Psicologia e mesmo a Pediatria Médica, que aplicam escalas do desenvolvimento infantil.

Surgiu assim, o interesse na aplicação do Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky – 2ª Edição (TPMBO-2) (Bruininks and Bruininks, 2005) que avalia de forma global o desempenho motor, apresentando um conjunto de provas diversificadas e que, desde o seu aparecimento em 1978, tem sido um dos testes mais utilizados para a medição estandardizada da proficiência motora (Crowe, 1989; Ulrich, 1985 cit. in Bruininks and Bruininks, 2005).

Este teste é de aplicação individual e utiliza actividades dirigidas a objectivos para medir uma vasta gama de habilidades motoras em indivíduos com idade entre os 4 e os 21 anos. Ganhou aceitação em diferentes áreas da Saúde e Educação (Terapia Ocupacional, Psicologia, Educação Especial, etc.), permitindo conhecer competências motoras e identificar défices em pessoas com problemas de controlo motor médio a moderado (Bruininks and Bruininks, 2005).

O TPMBO-2, quer na versão original (TPMBO), quer nesta segunda edição, tem sido muito utilizado para conhecer a natureza e o grau do défice no controlo motor em pessoas com perturbações da coordenação motora (Bruininks, Steffens, Spiegel & Werder, 1990 cit. in Bruininks & Bruininks, 2005), tal como na avaliação de crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral, Deficiência Mental, Perturbações da Coordenação Motora, Perturbação de Hiperactividade com Défice de Atenção (PHDA) e Autismo (PEA) (Cairney et al., 2008; Dewey, Cantell, & Crawford, 2007; Gordon, Schneider, Chinnan, & Charles, 2007; Wuang, Wang, Huang, & Su, 2008 cit. in Wuang & Su, 2009). Nesta 2ª edição foi validado clinicamente nas Perturbações do Autismo de Alto Funcionamento /

Síndrome de Asperger, Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação Motora e Deficiência Mental Leve a Moderada (Bruininks & Bruininks, 2005).

O TPMBO tem sido utilizado em vários estudos clínicos e tem sido escolhido com frequência como teste estandardizado para a validação de outros instrumentos de avaliação das competências motoras (Flegel & T., 2002; Tan, Parker, & Larkin, 2001). Um crescente número de estudos também tem utilizado o TPMBO para analisar a natureza e o grau de défices motores (Bruininks, Steffens, Spiegel & Werdes, 1990; Faught, Hay, Flouris, Cairney & Hawes, 2002; Smits-Engelsman, Niemeijer & Van Galen, 2001 cit in Bruininks & Bruininks, 2005).

Em Portugal, tem sido utilizado em alguns trabalhos de investigação, nomeadamente como instrumento de avaliação da proficiência motora de crianças com Síndrome de Down (Morato, 1986). A maioria dos outros estudos centra-se nas competências académicas e motoras: comparação da proficiência motora entre crianças com e sem dificuldades escolares (Fernandes, 1989); comparação da proficiência motora e a competência grafomotora (Martins, 1990); estudo da proficiência motora em crianças normais e com dificuldades de aprendizagem (Fonseca, Diniz, & Moreira, 1994); estudo comparativo e correlacional das competências psicolinguísticas e motoras em crianças com e sem dificuldade de aprendizagem (Moreira, 1998); estudo de proficiência motora, desempenho cognitivo e realização académica (Brito & Almeida, 1999) e estudo do rendimento escolar e desempenho motor (Silva & Marques, 2001).

Mais recentemente, foi realizada a aferição do TPMBO, na sua primeira versão, para a população escolar da Região Autónoma da Madeira (Freitas, et al., 2007). Outro estudo foi realizado para compreender a relação entre a proficiência motora, a actividade física regular e a independência de mobilidade, em crianças em idade escolar (Gonçalves, Neto, & Morato, 2008). Em 2011, foi realizado um estudo da análise do teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky como instrumento de avaliação de crianças e jovens com Trissomia 21 (Duarte & Morato, 2011) e um estudo exploratório da

proficiência motora de crianças com perturbações de desenvolvimento e aprendizagem (Rosa & Melo, 2011).

O objectivo primordial deste estudo consiste na avaliação do perfil de proficiência motora em crianças, entre os 5 e os 7 anos de idade e na exploração da influência da actividade física no perfil motor. Pretende-se, assim, averiguar a homogeneidade no perfil das diferentes áreas do desenvolvimento motor em função da existência de diferentes perturbações do desenvolvimento e aprendizagem (ou seja, verificar se existe homogeneidade no desenvolvimento motor em cada perturbação específica); comparar o perfil do desenvolvimento motor com hábitos de vida familiar/envolvimento da família; comparar o perfil do desenvolvimento motor em crianças com e sem perturbação do desenvolvimento e verificar a pertinência da aplicação do instrumento em avaliação clínica.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. Desenvolvimento motor

O desenvolvimento motor da criança começou apenas a ser alvo de estudo sistemático nos anos 30 e 40 (do século XX), com McGraw, Gesell, Shirley e seus contemporâneos que obtiveram uma descrição detalhada das alterações das competências motoras nas crianças como meio de compreenderem as alterações no sistema nervoso central (Adolph, 2002). Bayley (1935), Shirley (1931) e Wellman (1937) apresentam tentativas sérias de descrever a idade de aparecimento de algumas habilidades motoras rudimentares e fundamentais. Apesar de cada um deles ter estabelecido uma escala de tempo diferente para o aparecimento de algumas habilidades filogenéticas, existe uma consistência notável na ordem sequencial do aparecimento dessas habilidades. É assim possível mostrar a existência de efeitos combinados tanto das influências intrínsecas quanto das influências maturacionais, determinadas na sequência do desenvolvimento, ou a influência dos comportamentos extrínsecos (ambientalmente influenciados) no índice de desenvolvimento (Gallahue & Ozmun, 2001).

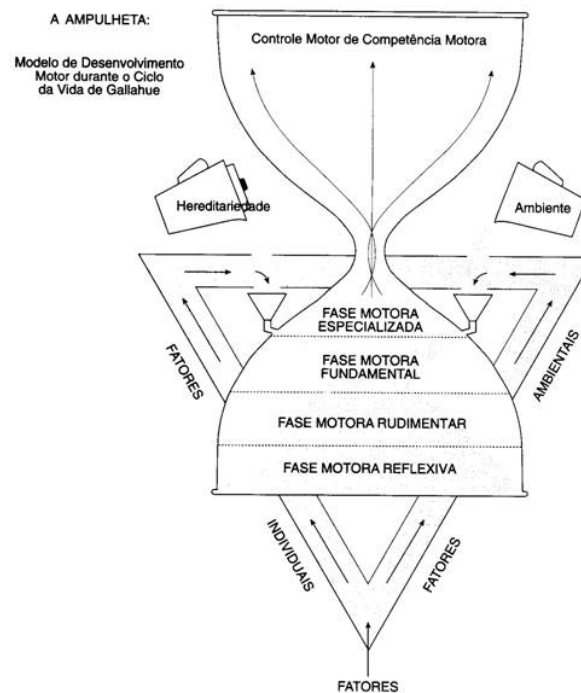
Os estudos de Gesell e Thompson (1929), Hilgard (1932) e McGraw (1935, 1939) comprovaram que não existia qualquer vantagem no treino precoce para apressar o desenvolvimento até um grau apreciável. Contudo, outros estudos defendem a ideia de que a atenção especial e o treino podem não influenciar os aspectos quantitativos das habilidades motoras aprendidas, mas contribuem para o desenvolvimento de aspectos qualitativos, como a autoconfiança e segurança (Bril, 1985; Gallahue et al., 1996; Krebs, 1995 cit. in Gallahue & Ozmun, 2001).

Mais tarde, em 1957, Gerber e Dean registaram o desenvolvimento precoce em bebês ugandeses nos primeiros dias de vida e concluíram que a superioridade motora em relação a bebês criados nos Estados Unidos devia-se, em parte, ao estímulo ambiental rico que aqueles recebiam. Estes bebês eram transportados nas costas das mães grande parte do dia, alimentavam-se somente quando exigiam e recebiam constantemente manifestações de atenção e afecto.

Entretanto, por apresentarem precocemente capacidade de manter a cabeça erecta e o precoce desaparecimento de certos reflexos, tal sugere que um factor genético seja causa da sua superioridade desenvolvimentista (Bril, 1985; Gallahue et al., 1996; Krebs, 1995 cit. in Gallahue & Ozmun, 2001).

Em 1989, Gallahue apresentou um modelo teórico transaccional que defendia o desenvolvimento motor de acordo com a interacção do indivíduo, o ambiente e a tarefa. Considerando os domínios cognitivo, afectivo e motor, identificou quatro fases: a dos movimentos reflexos, a dos movimentos rudimentares, a dos movimentos fundamentais e a dos movimentos especializados. Cada fase do processo de desenvolvimento corresponde a uma determinada idade cronológica. Gallahue & Ozmun (2001) consideram que os movimentos podem ser caracterizados como estabilizadores, locomotores e manipulativos, coordenando-se na execução de habilidades motoras. É indiscutível que o contributo de Gallahue é fundamental para o estudo do desenvolvimento motor, podendo-se associar às teorias dos sistemas dinâmicos, uma vez que os “movimentos são formados e modificados de acordo com as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, onde todos os sistemas do corpo contribuem, de forma cooperativa para o desenvolvimento, questionando, cada vez mais, a visão dualista do homem e do ambiente” (Marques, 1996 cit in Gallahue & Ozmun, 2001).

O modelo de desenvolvimento motor proposto por Gallahue pode ser descrito através do funcionamento de uma ampulheta que apresenta as fases típicas e estágios de desenvolvimento motor. Este modelo é complementado pela existência de um triângulo que traduz a influência da hereditariedade e meio sobre as tarefas de desenvolvimento de habilidades motoras.



**Figura 1:** Modelo de desenvolvimento motor de Gallahue (Gallahue & Ozmun, 2001, pp 110)

As fases de desenvolvimento motor classificam-se então como: fase motora reflexiva (0-1 ano), fase motora rudimentar (1-2 anos), fase motora fundamental (2-7 anos) e fase motora especializada (a partir dos 7 anos). Como o nosso estudo incide no estudo de crianças entre os 5 e os 7 anos de idade, iremos apenas nos debruçar na descrição da fase dos movimentos fundamentais.

A fase de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais surge por volta dos dois anos e ocorre até aos sete anos de idade, aparecendo depois da aquisição dos movimentos rudimentares, sendo estes que vão sustentar o desenvolvimento ou refinamento dos padrões motores fundamentais. O desenvolvimento destes padrões

deve-se à exploração, experimentação e envolvimento em experiências coordenadas que levam a um melhor conhecimento do corpo e do seu potencial, levando a uma grande variedade de movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos (Gallahue & Ozmun, 2001).

Nos movimentos estabilizadores fundamentais, o ponto fulcral da aprendizagem do movimento é a estabilidade, que permite às crianças obter e manter um ponto de origem para as explorações do meio que as rodeia. A estabilidade envolve a disposição de manter o equilíbrio e a relação das crianças com a força da gravidade. As experiências motoras para aperfeiçoar as habilidades estabilizadoras possibilitam-lhes o desenvolvimento da flexibilidade nos ajustes da postura quando confrontadas com variações dos seus centros e linhas de gravidade em relação às suas bases de apoio (Gallahue & Ozmun, 2001).

Nos movimentos locomotores fundamentais a locomoção é um aspecto fundamental na aprendizagem do movimento, definindo-se como a projecção do corpo no espaço, alterando a sua localização relativamente a pontos fixos da superfície. É importante haver flexibilidade nestes movimentos para que possam ser alterados e adequados às necessidades e exigências do meio envolvente. Para tal, as crianças devem ser capazes de usar qualquer dos movimentos do seu repertório para alcançar o objectivo, mudar de um tipo de movimento para outro quando a situação assim o exigir e alterar cada movimento à medida que as condições do ambiente mudem (Gallahue & Ozmun, 2001).

Nos movimentos manipulativos fundamentais a manipulação dos objectos permite à criança explorar a relação dos próprios objectos em movimentos no espaço. Esses movimentos envolvem o cálculo de estimativas de trajectória, distância, velocidade, precisão e massa do objecto em movimento. Os padrões manipulativos muitas vezes são combinados com os movimentos locomotores e estabilizadores. O seu uso eficiente não acontece simultaneamente com o desenvolvimento dos padrões locomotores e estabilizadores mas apenas quando estes estão bem definidos é que aparecem os movimentos manipulativos eficientes (Gallahue & Ozmun, 2001).

Segundo Miller (1968), o desenvolvimento dos padrões motores fundamentais da criança não depende apenas da maturação, tendo mostrado que programas de treino podem aumentar o seu desenvolvimento. As interações com o ambiente e o objectivo da tarefa têm influência sobre a maturidade observada em algumas tarefas motoras fundamentais. Por outro lado, Payne e Isaacs (1995) dizem-nos que as condições naturais do ambiente como a temperatura, iluminação, área de superfície e gravidade podem influenciar os aspectos quantitativos e qualitativos das tarefas motoras (Gallahue & Ozmun, 2001).

No modelo de Gallahue e Ozmun (2001), e referindo-nos à fase de movimentos fundamentais, existem três estágios de desenvolvimentos distintos, mas frequentemente sobrepostos: inicial, elementar e maduro. O estágio inicial caracteriza-se pelas primeiras tentativas da criança em desempenhar uma habilidade fundamental. Para uma criança de dois anos os movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos geralmente encontram-se no estágio inicial. No estágio elementar, as crianças apresentam mais controlo e melhor coordenação rítmica assim como melhoria dos elementos temporais e espaciais do movimento. Este estágio pode ser observado em crianças de três ou quatro anos. No último estágio, o estágio maduro, podem encontrar-se desempenhos mecanicamente eficientes, coordenados e controlados e podem ser observados em crianças de cinco ou seis anos.

Segundo Gallahue e Ozmun (2001) verificam-se diferenças de habilidades entre as crianças, isto é, a sequência da evolução ao longo dos três estágios é a mesma para a maioria das crianças, mas depende de factores ambientais e hereditários. Se uma criança não tiver as mesmas oportunidades para aprender ou praticar, as diferenças normais entre as crianças aumentarão.

Gallahue (1996, cit. in Gallahue & Donnelly, 2008) apresenta um simples sistema de classificação das crianças nos três estágios através de um conjunto de vinte e três habilidades motoras fundamentais. Não existe necessariamente uma progressão dos três estágios em todos os padrões motores, porque os aspectos desenvolvimentistas de alguns movimentos podem ser descritos em sequências de quatro, cinco ou até oito estágios. O quadro que se

segue apresenta a sequência do aparecimento de habilidades fundamentais locomotoras, manipulativas e estabilizadores.

**Quadro 1:** Sequência emergente de capacidades locomotoras, manipulativas e de equilíbrio seleccionadas (Gallahue & Donnelly, 2008)

<b>Sequência emergente de capacidades locomotoras, manipulativas e de equilíbrio seleccionadas</b>		
<b>Movimentos Locomotores</b>		
Padrão de Movimento	Habilidades Seleccionadas	Idade aproximada de início
<b>Caminhar</b>		
Implica posicionar um pé na frente do outro enquanto se mantém contacto com a superfície de apoio.	Erecto rudimentar sem auxílio	13 meses
	Caminha para os lados	16 meses
	Caminha para trás	17 meses
	Sobe escadas com ajuda	20 meses
	Sobe escadas sozinho – segue passos	24 meses
	Desce escadas sozinho – segue passos	25 meses
<b>Correr</b>		
Implica um curto período sem contacto com a superfície de apoio.	Caminhada apressada (mantendo o contacto)	18 meses
	Primeira corrida verdadeira (fase sem apoio)	2-3 anos
	Corrida eficaz e refinada	4-5 anos
	Aumento de velocidade, corrida madura*	5 anos
<b>Pular</b>		
Ocorre de três formas: 1) Pular em distância 2) Pular em altura 3) Pular de alguma altura. Implica levantar um ou dois pés e colocar os dois pés no chão.	Desce de objectos baixos	18 meses
	Pula de um objecto com um pé	2 anos
	Pula para o chão com os dois pés	4-5 anos
	Pula em distância (cerca de 3 pés – 1 pé equivale a 30,48 cm)	5 anos

<b>Saltar</b>		
Implica levantar um pé e colocar o mesmo pé do chão	Saltar até 3 vezes com o pé preferido	3 anos
	Salta de 4 a 6 vezes com o mesmo pé	4 anos
	Salta de 8 a 10 vezes com o mesmo pé	5 anos
	Salta uma distância de 50 pés em 11 segundos	5 anos
	Salta habilidosamente com alterações rítmicas, padrão maduro*	6 anos
<b>Galopar</b>		
Combina caminhada e salto com o mesmo pé, direccionando todo o movimento.	Galope básico, mas ineficiente	4 anos
	Galope habilidoso, padrão maduro*	6 anos
<b>Saltitar</b>		
Saltitar combina um passo e um salto em alternância rítmica.	Com um pé	4 anos
	Saltitar com habilidade (para cerca de 20% das crianças)	5 anos
	Saltita com habilidade (para a maioria)	6 anos
<b>Movimentos Manipulativos</b>		
Padrão de Movimento	Padrão de Movimento	Padrão de Movimento
<b>Alcançar, agarrar, soltar</b>		
Implica realizar um contacto bem sucedido com um objecto, retendo-o ao agarrá-lo e soltando-o voluntariamente	Comportamentos primitivos para agarrar	2-4 meses
	Aproximar objectos	2-4 meses
	Segura com a palma da mão	3-5 meses
	Segura com a ponta dos dedos	8-10 meses
	Movimento controlado de segurar	12-14 meses
	Movimento controlado de soltar	14-18 meses
<b>Arremessar</b>		
Implica transmitir força a um objecto na direcção geral intencionada	O corpo volta-se para o alvo, os pés permanecem imóveis, a bola é arremessada somente com a extensão dianteira do braço	2-3 anos
	O mesmo, mas com rotação do corpo	3,5-6 anos
	Dá passos à frente com a perna do mesmo lado do braço que arremessa	4-5 anos
	Meninos exibem um padrão mais maduro que as meninas	5 anos e mais
	Padrão maduro de arremesso*	6 anos

<b>Pegar</b>		
Implica receber a força de um objecto com as mãos, mudando progressivamente de bolas grandes para menores	Busca a bola, não responde à bola aérea	2 anos
	Responde à bola aérea com movimentos demorados do braço	2-3 anos
	Precisa de instruções para posicionar os braços	2-3 anos
	Reacção de medo (vira o rosto)	3-4 anos
	Recepciona a bola como cesta, utilizando o corpo	3 anos
	Pega utilizando as mãos somente com bola pequena	5 anos
	Padrão maduro para pegar*	6 anos
<b>Chutar</b>		
Implica transmitir força a um objecto com o pé	Empurra a bola; não a chuta	18 meses
	Chuta com o membro inferior estendido e pouco movimento do corpo	2-3 anos
	Flexiona a perna suspendendo-a para trás	3-4 anos
	Maior balanço para trás e para a frente, com oposição de braço definida	4-5 anos
	Padrão maduro (chuta através da bola) *	5-6 anos
<b>Rebater</b>		
Implica um contacto repentino com objecto em padrão superior e lateral ao braço e sob a mão	Encara o objecto e balança o corpo em plano vertical	2-3 anos
	Balança o corpo em plano horizontal e vai para o lado do objecto	4-5 anos
	Gira o tronco e quadris e desloca o peso do corpo para a frente	5 anos
	Padrão horizontal maduro para bola imóvel	5-7 anos
<b>Movimentos Estabilizadores</b>		
Padrão de Movimento	Padrão de Movimento	Padrão de Movimento
<b>Equilíbrio Dinâmico</b>		
Implica manter o equilíbrio como centro de deslocamento da gravidade	Caminha sobre a linha recta de 1 polegada (2,54 cm) de largura	3 anos
	Caminha sobre linha circular de 1 polegada de largura	4 anos
	Fica sobre trave baixa	2 anos

	Caminha sobre trave de 4 polegadas de largura por curta distância Caminha sobre a mesma trave, alternando pés Caminha numa trave de 2 ou 4 polegadas Executa rolamento básico para a frente Executa rolamento maduro para a frente	3 anos 3-4 anos 4 anos 3-4 anos 6-7 anos
<b>Equilíbrio Estático</b>		
Implica manter o equilíbrio enquanto o centro da gravidade permanente imóvel	Consegue ficar na posição de pé Levanta-se sem dar as mãos Levanta-se sozinho Equilibra-se num pé por 3 a 5 segundos Apoia o corpo em posições invertidas básicas de apoio em 3 pontos	10 meses 11 meses 12 meses 5 anos 6 anos
<b>Movimentos Axiais</b>		
São posturas estáticas que envolvem inclinar, estender, torcer, girar e semelhantes	Capacidades motoras axiais começam a desenvolver-se no bebé e são progressivamente refinadas até o ponto em que integram os padrões emergentes manipulativos como arremessar, pegar, chutar, rebater, capturar e outras actividades	2 meses - 6 anos
*A criança tem o potencial desenvolvimentista para estar no estágio maduro. O alcance real depende do meio.		

Para terminar o desenvolvimento motor, é importante não deixar de referir outros factores que condicionam o desenvolvimento motor, que desde o nascimento interagem entre si e que poderão ter maior influência num período específico de vida, tal como o nascimento prematuro e as perturbações alimentares (Bril, 1985; Gallahue et al., 1996; Krebs, 1995 cit. in Gallahue & Ozmun, 2001). A classe social (Malina e Bouchard, 1991 cit. in Gallahue & Ozmun, 2001; Venetsanou, 2010) onde a criança está incluída pode proporcionar diferentes experiências motoras, bem como o ambiente social e étnico (Bril, 1985; Gallahue et al., 1996; Krebs, 1995 cit. in Gallahue & Ozmun, 2001). Por fim, o género da criança (Branta et al., 1987

cit. in Gallahue & Ozmun, 2001), o tamanho da família ou o número de irmãos e o tipo de interações com irmãos (Venetsanou & Kambas, 2010) podem condicionar o crescimento e o desenvolvimento motores.

## 2. Perturbações do desenvolvimento

As perturbações do desenvolvimento infantil estão classificadas em dois sistemas classificativos internacionais, o DSM IV-TR e o ICD 10. Para este trabalho baseámo-nos na classificação do DSM-IV-TR, visto ser o mais comumente usado em Portugal. Em qualquer dos casos, quando é feito o diagnóstico de uma perturbação do desenvolvimento, a sua classificação (diagnóstica) deverá ter em conta as várias dimensões como a biológica, desenvolvimental, emocional e comportamental, e social. Usualmente, podemos dividir as perturbações do desenvolvimento em perturbações gerais e perturbações específicas do desenvolvimento. Nas perturbações gerais do desenvolvimento todos os aspectos desenvolvimentais e cognitivos do indivíduo estão afectados, embora o possam estar em graus de gravidade diferentes. Aqui podemos encontrar a deficiência mental\* e a perturbação global do desenvolvimento (onde se inclui as perturbações do espectro do autismo - PEA). Nas perturbações específicas do desenvolvimento estão incluídas as perturbações mais frequentes e que apenas têm comprometidas áreas específicas do desenvolvimento, estando íntegras as restantes áreas. Tratam-se das perturbações específicas da linguagem, a perturbação cognitiva não-verbal, as perturbações específicas da Aprendizagem (dislexia, disgrafia/disortografia e discalculia), a perturbação do desenvolvimento da coordenação motora (PDC), a perturbação de hiperactividade com défice de atenção (PHDA), a perturbação de oposição e a perturbação de conduta (Matos, 2009).

---

\* Actualmente será mais correcto utilizar a designação de Dificuldade intelectual e desenvolvimental, definida como uma deficiência caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, expresso nas habilidades práticas, sociais e conceptuais, originando-se antes dos dezoito anos de idade (AAIDD, 2012).

A maioria das diferentes constelações de sintomas que compreendem défices de atenção, controlo motor e perceptuais (como por exemplo, a PHDA e perturbações específicas do desenvolvimento, incluindo a dislexia) têm uma base clara ou ainda suspeita biológica e são problemas que afectam, em geral, cerca de 5-10% da população em idade escolar (Gillberg, 2009). É frequente que crianças que são observadas por diferentes especialistas no desenvolvimento infantil superficialmente não apresentem qualquer sinal físico ou neurológico, mas, efectivamente, apresentam atrasos em um ou mais aspectos do desenvolvimento (Bax & Gillberg, 2009).

No DSM-IV-TR, apenas em algumas perturbações, como a perturbação pervasiva do desenvolvimento e a PHDA, os problemas motores são reflectidos nos critérios de diagnóstico (American Psychiatric Association, 1994 e Rutter, et al., 1994, cit in. Emck, Bosscher, Beek, & Doreleijers, 2009).

Os défices nas competências motoras são comuns em crianças com défices intelectuais e afectam a sua participação ou *performance* em actividades da escola, da casa e na comunidade (Wuang & Su, 2009).

Nos últimos anos, os investigadores têm estado interessados em compreender a natureza da fraca coordenação e identificar claramente esta condição. Inúmeros estudos reportam que os problemas motores estão associados a consequências negativas, tal como evitar actividades físicas, obesidade, falta de concentração, baixa auto-estima, fraca performance académica e fraca competência social (Venetsanou, Kambas, Aggeloussis, Fatouros, & Taxildaris, 2009).

No estudo irão ser abordadas três perturbações do desenvolvimento: perturbação de hiperactividade e défice de atenção, perturbação do espectro do autismo e perturbação do desenvolvimento da coordenação, caracterizadas resumidamente, nomeadamente a sua apresentação do ponto de vista das características motoras.

### **2.1. Perturbação de hiperactividade e défice de atenção**

A perturbação de hiperactividade e défice de atenção é uma perturbação do desenvolvimento caracterizada por um padrão

persistente de falta de atenção e/ou impulsividade/hiperactividade, com uma intensidade que é mais frequente e grave que o observado habitualmente nos sujeitos com um nível semelhante de desenvolvimento. Tem o seu desenvolvimento durante a infância, sendo relativamente estável durante este período e alguns problemas relacionados com os sintomas têm repercussões quer em casa, quer na escola (Barkley, 1998; APA, 2002).

Segundo a American Association of Pediatrics actualmente a prevalência de PHDA situa-se entre os 4 a 12 % da população em idade escolar, numa proporção de 3 rapazes para 1 rapariga (Pediatrics, 2010).

O DSM-IV-TR divide esta perturbação em três subtipos de acordo com o número e distribuição dos sintomas clínicos nos três domínios comportamentais afectados por esta perturbação:

- a) Perturbação de Hiperactividade com Défice de Atenção, Tipo Misto, se preenche 6 ou mais dos critérios de falta de atenção e 6 ou mais dos critérios de hiperactividade ou impulsividade, durante os últimos seis meses;
- b) Perturbação de Hiperactividade com Défice de Atenção Tipo Predominantemente Desatento, se preenche apenas 6 ou mais dos critérios de falta de atenção nos últimos 6 meses;
- c) Perturbação de Hiperactividade com Défice de Atenção Tipo Predominantemente Hiperactivo-Impulsivo, se preenche apenas 6 ou mais dos critérios de hiperactividade ou impulsividade nos últimos 6 meses.

Segundo Barkley (1998), o tipo predominantemente desatento não reflecte uma deficiência de desenvolvimento no comportamento de inibição, mas provavelmente um problema na atenção selectiva e de velocidade de processamento de informação.

As dificuldades motoras nas crianças com PHDA são bem conhecidas através da literatura sobre esta perturbação (Harvey and Reid, 2003; Clements & Peters, 1962, Kramer & Pollnow, 1933 cit. in Sergeant, Piek, & Oosterlaan, 2006) e, normalmente, são atribuídos à distractibilidade e à impulsividade características destas

crianças, mais do que a défices motores (Sergeant, et al., 2006). A maioria das pesquisas sugere que as competências dos movimentos nestas crianças são significativamente diferentes do que as dos seus pares sem PHDA (Harvey and Reid 1997; Harvey, et al. 2007; Pitcher, et al. 2003, cit. in C.-Y. Pan, C.-L. Tsai, & C.-H. Chu, 2009).

Outros autores seguem a mesma linha de pensamento, afirmando que uma das alterações da PHDA pode manifestar-se na motricidade, a ponto que o desempenho da qualidade motora durante os primeiros 5/6 anos de vida poderia funcionar como predictor do início dos sintomas da PHDA (Vidarte, Ezquerro, & Giráldez, 2009). Clements (1966, cit in Vidarte, et al, 2009) na década de sessenta, já tinha referido a existência de uma relação entre a imaturidade motora e as dificuldades de aprendizagem quando descreveu crianças que apresentavam défices de atenção, dificuldades de coordenação e de controlo motor, e défices da percepção visuo-espacial e outros sinais muito próximos aos sintomas de PHDA. Ao não encontrar uma correlação estrutural neurológica para estas dificuldades, sugeriu que a causa seria uma disfunção evolutiva (Vidarte, et al., 2009).

Alguns estudos perceberam que a presença de diadococinésias e sincinésias é maior na população com PHDA e que 50 % das crianças diagnosticadas com desajeitamento motor tinham um diagnóstico clínico de PHDA (Denckla & Rudel, 1978; Landgren, Kjellman & Gillberg, 1998 cit in Kadesjo & Gillberg, 1999). A partir desta perspectiva, o desajeitamento motor poderia constituir um interessante e útil predictor neurocognitivo, pois a sua presença é um pior prognóstico para a PHDA (Kadesjo & Gillberg, 1999). Isto reforça a importância de um exame neurológico e motor aprofundado, dando especial atenção aos chamados sinais neurológicos menores, autênticos marcadores semiológicos do desajeitamento motor infantil e, em particular, às diadococinésias e às sincinésias (Vidarte, et al., 2009).

Estudos recentes demonstraram que a fraca competência motora fina associada à PHDA está relacionada com défices motores e não pode ser atribuída à sintomatologia de falta de atenção ou à hiperactividade/impulsividade (Pitcher; Picek & Hay, 2003, cit. in Sergeant, et al., 2006). Os défices na motricidade fina surgem em

tarefas que implicam agarrar objectos, abotoar a roupa, jogar com uma bola, pintar dentro dos limites da figura, escrever sobre linhas ou com letra uniforme ou mesmo escrever com uma caligrafia legível e acabar o trabalho escrito na sala de aula (Mazet & Houzal, 1981; Doyle, Wallen & Whitmont, 1995; Fonseca, 1975; Luria, 1985; Pascual-Castroviejo, Lobo-Llorente, 2008, cit. in Vidarte, et al., 2009).

Existem também uma proporção elevada de crianças com PHDA com dificuldades motoras globais: dificuldades no correr e saltar (Harvey and Reid, 1997, cit. in Pan, et al., 2009; Bauermeister, 2002, cit. in Vidarte, et al., 2009), problemas no desenvolvimento da lateralidade (Poeta & Rosa-Neto, 2007, cit. in Vidarte, et al., 2009), e menores competências no controlo de objectos (apanhar, atirar, pontapear, etc.), bem como se encontram abaixo da média para os movimentos grossos fundamentais e na aptidão física (Harvey and Reid, 1997, cit. in Pan, et al., 2009). Mais recentemente, Harvey, et al. (2007) concluíram que as crianças com PHDA podem estar em risco de apresentar atrasos no desenvolvimento das competências motoras do movimento (Pan, et al., 2009).

Alguns autores têm posto a hipótese de que os problemas motores possam existir, parcialmente, devido a alterações estruturais e/ou funcionais do cerebelo e nos gânglios basais encontradas em pessoas com PHDA (Barquin et al., 1998; Castellanos et al., 1996, cit. in Rommelse, et al., 2007).

## **2.2. Perturbação do espectro do autismo**

O autismo é uma perturbação complexa, comportamentalmente definida, caracterizada por dificuldades em três domínios comportamentais: 1) interacção social; 2) linguagem, comunicação e jogo imaginativo; e, 3) interesses e actividades restritas (Curatolo, Manzi, Pennacchia, & Porfirio, 2005; APA; 2002).

No início dos anos 90, a prevalência da perturbação do espectro do autismo (PEA) rondava 5 em cada 10000 nascimentos e a taxa de ocorrência na mesma família era de 4 a 8 % (Baranek, 1999, cit. in Brandão, 2007). Monitorizações mais recentes demonstraram uma tendência para o aumento muito significativo na classificação de

autismo, sendo actualmente de 1 em cada 150 crianças nos Estados Unidos (Rapin & Tuchman, 2008). Em Portugal, a prevalência da PEA em crianças em idade escolar situa-se nos 0,92 por cada mil crianças em Portugal Continental e de 1,56 por cada mil alunos nos Açores (Oliveira, et al., 2007), com o predomínio no sexo masculino.

O DSM-IV-TR (2002) e o ICD-10 (1992) dividem o autismo ou perturbação pervasiva do desenvolvimento (PPD) em diferentes diagnósticos, pertencentes a um espectro, dividindo características comuns, com base na idade e no número e distribuição dos sintomas clínicos nos três domínios comportamentais afectados por esta perturbação:

- a) Perturbação do autismo, autismo fenotípico e o subtipo mais severo. Requer intervenção nos três domínios;
- b) Síndrome de Asperger (SA), que diz respeito a indivíduos com alto funcionamento sem défice cognitivo (Quociente de Inteligência – QI - de pelo menos 70) e que falam na idade esperada, mas apresentam dificuldades sociais graves e rigidez nos comportamentos;
- c) Perturbação desintegrativa, diz respeito a crianças que regredem e se tornam autistas, depois de completarem o desenvolvimento normal, incluindo falar por meio de frases;
- d) Perturbação pervasiva do desenvolvimento – não especificada (PPD-NOS), é usada para crianças que estão no espectro mas não encaixam nos critérios dos três outros três subtipos

Nas crianças com PEA (Pan, et al., 2009a), diferentes estudos referem atrasos ou dificuldades motoras, na área locomotora e no controlo de objectos (Berkeley, et al., 2001), preferência manual, competências com bolas e equilíbrio (Manjiviona and Prior, 1995), em tarefas que impliquem execução do movimento e planeamento (Mari et al., 2003), e competências grafomotoras (Mayes and Calhoun, 2003). Estes estudos sugerem que as crianças em idade escolar com PEA apresentam frequentemente atrasos motores ligeiros a significativos. Mais especificamente, este estudo encontrou, na sua população, 50-73 % de crianças com PEA com atrasos significativos do desenvolvimento motor comparando com

dados normativos (Barkeley et al, 2003; Manjiviona and Prior, 1995; Mari et al., 2003; Mayes and Callhoun, 2003 cit in Pan, et al., 2009).

Outros estudos tentaram perceber se os défices motores apresentados pelas crianças com PEA podiam ser distinguidos dos apresentados pelas crianças com outras perturbações do desenvolvimento, e as diferenças entre grupos foram encontradas apenas em alguns estudos. Em alguns, como Miyahara, et al., (1997), ao compararem competências motoras de crianças com SA com crianças com perturbações da aprendizagem, encontraram em ambos os grupos grande incidência de atrasos motores, mas em que crianças com SA apresentam melhor destreza manual e menores competências com bolas.

Noterdaeme, et al. (2002) examinaram a função motora global e fina, coordenação, função oromotora e equilíbrio em crianças com autismo de alto funcionamento, perturbações da linguagem e um grupo de controlo (todas as crianças tinham QI superiores a 85) e verificaram que as crianças dos grupos clínicos apresentam significativamente mais défices motores, sugerindo que os défices motores são, realmente, concorrentes com o autismo. Green, et al. (1992) compararam as competências motoras de crianças em idade escolar com SA com crianças cujo primeiro problema era motor e verificaram que as dificuldades motoras não eram suficientemente distintas no grupo com SA, pois o desajeitamento parecia ser semelhante nos dois grupos (Pan, et al., 2009).

Segundo Trevarthen e Daniel (2005), os primeiros sinais a serem detectados quando existe suspeita de PEA são através do movimento. Segundo estes autores, uma criança que mais tarde é diagnosticada como autista, anteriormente, poderá ter sido considerada como hiperactiva e manifestar estereotipias (como, *hand-flapping*, pestanejar ou *tapping*) quando tinha um ano de idade ou mesmo antes. Provavelmente, a criança apresenta alterações posturais e pode apresentar atraso em algumas aquisições motoras e particularidades no padrão de marcha (como andar em ponta dos pés) (Brandão, 2007).

Os investigadores revelaram que as dificuldades no planeamento e coordenação motora ocorrem em simultâneo e talvez sejam “sinais neurológicos ligeiros” destas perturbações, sendo que, segundo

Enticot (2006), as anomalias do movimento constituem uma característica determinante na trajetória do Autismo e SA. É importante referir que o *clumsiness* (desajeitamento) foi inicialmente proposto como uma característica fundamental do SA. Rinehart, et al. (2006) consideram que o padrão exacto dos défices motores não tem sido descrito na literatura científica, mas há estudos actuais que relatam défices no planeamento motor acrescentando a existência de movimentos atípicos, provavelmente devido a anomalias em certas áreas cerebrais como os gânglios basais ou o cerebelo. Apesar de os défices motores não afectarem todos os indivíduos com PEA, é importante não esquecer que a existência de défices motores condiciona a qualidade de vida, condicionando a participação nas actividades físicas (escolares ou comunitárias) (Brandão, 2007).

As crianças com PEA apresentam problemas de coordenação que passam por maiores dificuldades em deslocar-se ao longo de uma linha recta, manter uma passada mais variável e menos suave e evidenciam ainda anomalias posturais na cabeça e tronco (Rinehart, Lopez, & Heimerl, 2006).

Num estudo que avaliava as competências motoras de crianças com PEA em idade pré-escolar (Provost, Lopez, & Heimerl, 2007) verificou-se que estas crianças apresentam atraso no desenvolvimento das competências motoras globais e finas, verificando-se um desvio maior do quociente motor fino relativamente à competência motora global. Contudo, estes resultados sugeriam que estas diferenças não diferiam significativamente dos resultados apresentados por crianças com atraso de desenvolvimento psicomotor. Teitelbaum, et al. (1998, 2004) verificaram, que embora as crianças com PEA sejam capazes de realizar a maioria dos movimentos, fazem-no de modo diferente das crianças ditas normais, verificando-se uma fraca integração das componentes desse mesmo movimento (Brandão, 2007).

### **2.3. Perturbação do desenvolvimento da coordenação**

Aproximadamente, 5/100 a 6/100 crianças em idade escolar apresentam uma condição neurodesenvolvimental designada por Perturbação do desenvolvimento da coordenação motora – PDC

(*developmental coordination disorder*) e é mais comum em rapazes do que em raparigas (Cairney, Hay, Veldhuizen, Missiuna, & Fought, 2010).

As crianças com fraca coordenação motora mas não fisicamente inábeis são frequentemente descritas como desajeitadas (*clumsy*). A APA reconhece formalmente estas condições e, no DSM-IV-TR, a PDC aparece descrita da seguinte forma: a capacidade de cumprir as tarefas do quotidiano que exigem coordenação motora é substancialmente mais baixa do que a esperada para as pessoas dada a faixa etária e a capacidade cognitiva. Pode manifestar-se por atrasos na aquisição de etapas motoras, em deixar cair objectos, fraca competência para o desporto ou má caligrafia (Johnson & Wade, 2009). Nas crianças com PDC as estratégias para regular a actividade muscular são menos uniformes e consistentes do que em crianças com desenvolvimento tipicamente normal (Williams, 2002 cit. in Geuze, 2003).

As crianças com PDC participam muito menos em actividades de jogo organizado, tal como desportos ou em actividades de jogo livre, e revelam menor percepção generalizada de auto-eficácia em relação às suas capacidades físicas; este pode ser um factor importante que influencia os seus baixos níveis de participação em actividade física (Cairney, et al., 2010), porque estas alterações de movimentos inibem a realização com sucesso da maioria das tarefas requeridas em actividades de jogo (por exemplo, balancear, correr, apanhar e lançar) (Cairney, et al., 2010).

O défice persistente de actividade entre crianças com provável PDC e crianças com desenvolvimento típico aparecem tanto nas actividades de jogo livre como no jogo organizado. No jogo livre, as dificuldades aumentam ao longo do tempo, enquanto no jogo organizado mantêm-se quase constantes. No que diz respeito ao jogo organizado nas crianças com provável PDC, existe uma diferença entre sexos: a actividade aumenta nos rapazes e a diminui nas raparigas. Nas raparigas com provável PDC, esta realidade é consistente com a hipótese avançada por Wall (hipótese de lacuna de competências). Para os rapazes com provável PDC tal já não se verifica. Entre as crianças com desenvolvimento típico, a diferença de género bem estabelecida na participação é evidente, sendo que os

rapazes apresentam resultados mais elevados na participação em jogo activo do que as raparigas. As baixas taxas de participação das raparigas com desenvolvimento típico foram ligadas aos factores psicossociais e psicofisiológicos (Cairney, et al., 2010).

Num estudo realizado (Castelnau, Albaret, Chaix, & Zanone, 2007), as crianças com PDC não melhoraram a sua prestação com a repetição da tarefa, o que sugere que apresentem algumas dificuldades em aprender padrões de ritmos motores. Outras investigações em aprendizagem motora (Ahonen et al., 2004, cit. in Castelnau, et al., 2007), sugeriam que as crianças com esta perturbação ou com uma dispraxia do desenvolvimento apresentam uma incapacidade de aprendizagem motora e que os problemas motores apresentados por estas crianças reflectem a sua dificuldade em aprender e produzir novas competências motoras e em generalizar um novo padrão a outra situação.

#### **2.4. Síntese**

Foi visto anteriormente que as três perturbações apresentam diversas dificuldades nas áreas motoras. São inúmeras as referências, incluindo um artigo que relaciona exactamente estas três perturbações. Segundo os autores as crianças com PEA, PHDA e PDC tinham dificuldades significativas na coordenação motora, mas apenas as crianças com PEA apresentavam dificuldades na reprodução de gestos. Contudo, a maioria dos estudos encontrados compararam sempre apenas duas destas perturbações (Dewey, Cantell & Crawford, 2007).

As PEA e a PHDA parecem muito distintas nas suas descrições; contudo, crianças com PEA e PHDA costumam apresentar variedade de défices nas competências motoras, incluindo défices na coordenação motora, competências motoras finas e grossas (Green et al., 2002; Hauck and Dewey, 2001; Pitcher, et al., 2003, cit. in Pan, et al., 2009).

Estudos anteriores descobriram que as taxas de PHDA e de PDC são muito semelhantes, ambos presentes em cerca de 7% em amostra da população (Kadesjo & Gillberg, 1999, cit. in Martin, Piek, & Hay, 2006). Estudos que investigaram a PHDA encontraram que 50% dos

casos de PHDA também apresentam problemas suficientemente severos para serem diagnosticados como PDC (Barkley, 1990; Piek, Pitcher, & Hay, 1999; Pitcher, Piek, & Hay, 2003). Além disso, crianças inicialmente diagnosticadas com PDC preenchem igualmente o diagnóstico de PHDA (Kadesjo & Gillberg, 1999, cit. Martin, et al., 2006) Quando se compara especificamente, as crianças com PDC e com PHDA, percebe-se que, frequentemente, as crianças com PDC apresentam mais dificuldades no processo de atenção, o que é sugerido pela frequente comorbilidade entre as PDC e as PHDA (Kadesjo & Gillberg, 1998; Peik, et al., 2004, cit. in Castelnau, et al., 2007). Noutros estudos verificou-se que as crianças com PDC apresentavam valores mais baixos de capacidade de atenção, mas não pareceu demonstrarem dificuldades na inibição do comportamento (Castelnau, et al., 2007). Estes autores concluíram também que as dificuldades de coordenação não estão directamente dependentes do seu nível de atenção. De acordo com Pitcher, et al.(2002), ao examinarem rapazes com PHDA com e sem comorbilidade com a PDC, as piores realizações em tarefas de *finger tapping* estão mais fortemente associadas com a sintomatologia da PDC do que com a sintomatologia da PHDA (Castelnau, et al., 2007).

De maneira geral, diferentes estudos, referem que nos três grupos de diagnóstico, as dificuldades motoras parecem estar relacionadas, em parte, com dificuldades de socialização que estes três diagnósticos apresentam. No autismo as dificuldades de comunicação e socialização fazem parte do diagnóstico base, enquanto na PDC e na PHDA parecem ser uma consequência ao seu comportamento. Na PDC pelas suas dificuldades motoras, acabam por participar menos em actividades desportivas e de laser e a socializar menos (por escolha própria ou por imposição do grupo de pares), enquanto na PHDA as suas dificuldades motoras associadas, muitas vezes à impulsividade e falta de atenção, fazem com que, pelas mesmas razões, acabem por participar também menos. As crianças destes três grupos de diagnóstico acabam por ter menos hipótese de aperfeiçoar o seu desempenho motor.

## **METODOLOGIA**

### **1. Objectivos**

Os principais objectivos do estudo são:

- Explorar a validade clínica do TPMBO (verificar se em contexto de prática clínica é um teste útil na avaliação psicomotora)
- Avaliar o perfil de proficiência motora em crianças, entre os 5 e os 7 anos de idade com diagnóstico de PHDA, PEA e PDC;
- Averiguar a homogeneidade no perfil das diferentes áreas do desenvolvimento motor em função da existência de diferentes perturbações do desenvolvimento (verificar se existe homogeneidade no desenvolvimento motor em cada perturbação específica);
- Comparar o perfil do desenvolvimento motor com hábitos de vida familiar/envolvimento da família;
- Comparar o perfil do desenvolvimento motor em crianças com e sem perturbação do desenvolvimento e verificar a pertinência da aplicação do instrumento em avaliação clínica.

### **2. Descrição do local de estudo**

O estudo foi realizado no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva, do Hospital Garcia de Orta, em Almada, que integra a Unidade de Saúde de Almada, Seixal e Sesimbra (350 000 habitantes), e que atende crianças com patologias neurológicas e do desenvolvimento, em idade pediátrica, ou seja, dos 0 aos 15 anos, para primeiras consultas.

No grupo de comparação, os dados foram recolhidos em escolas na região da grande Lisboa, Associação Infante de Sagres e Escola Beiral.

### **3. Definição do estudo**

De acordo com os objectivos, este trabalho é classificado como um estudo de carácter exploratório e descritivo na medida em que se pretende uma maior familiaridade com o problema em estudo e a descrição das características populacionais e dos fenómenos e observações associadas aos objectivos do mesmo. Nos estudos desta natureza pretende-se progressivamente uma maior aproximação a hipóteses e questões de estudo a aprofundar posteriormente, como é o caso do objectivo da presente pesquisa. No plano descritivo, este estudo será também comparativo pois terá como base dois grupos, um composto por crianças com perturbações de desenvolvimento, e um outro grupo de comparação, constituído por crianças sem perturbação. O procedimento de análise de dados será de tipo qualitativo e quantitativo. Nessa medida, utiliza-se uma amostra não aleatória por conveniência.

### **4. Participantes**

Os participantes constituem uma amostra não aleatória por conveniência.

#### **4.1. Critérios de inclusão**

Foram incluídas 33 crianças com idades compreendidas entre os 5 anos e os 7 anos e 11 meses de idade, com diagnóstico clínico de PDC, PHDA e PEA.

Existe igualmente um grupo de comparação, composto por crianças sem perturbação do desenvolvimento diagnosticada, em igual número e na mesma faixa etária do grupo anterior.

## 4.2. Composição da amostra

**Tabela 1:** Caracterização da amostra de crianças

Crianças (N=33)												
Grupo	Gênero		Idades (anos)			Ano escolaridade				Diagnóstico		
	Masc.	Fem.	5	6	7	Inf.	Pré.	1°	2°	PHDA	PEA	PDC
Estudo	31	2	11	10	12	2	19	8	4	8	10	15
Comparação	31	2	11	10	12	0	16	6	11	-	-	-

A amostra é constituída pelo grupo de estudo (com diagnóstico) e pelo grupo de comparação (sem diagnóstico), existindo correspondência no sexo e idade da criança. A maioria dos participantes do estudo é do sexo masculino (31 rapazes e 2 raparigas, para cada um dos grupos), com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos. No grupo de estudo, o diagnóstico clínico divide-se em Perturbação do desenvolvimento da coordenação (PDC) que corresponde a 42,9 %, Perturbação de hiperactividade e défice de atenção (PHDA), com 22,9 % e Perturbação do espectro do autismo (PEA), com 28,6 %.

**Tabela 2:** Caracterização da amostra face à família\*

Crianças (N=33)												
Grupo	Caracterização família			N° irmãos					Posição na fratria			
	Nuclear	Monoparental	Outra	0	1	2	3	+4	Mais velho	Mais novo	Filho único	Filho do "meio"
Estudo	25	4	4	9	20	2	2	0	9	15	9	0
Comparação	26	7	0	5	20	7	0	1	16	11	3	1

A maioria tem apenas um irmão (60,6 %) e na maior parte dos casos as crianças do nosso estudo, são os mais novos da fratria (42,6 %). A maioria das crianças vivem com a família nuclear (71,4 %) e os

\* Estas variáveis não foram tratadas, mas achámos pertinente mantê-las uma vez que teria sido interessante integrá-las no nosso estudo.

restantes vivem numa família monoparental (11,4 %) ou de outro tipo (11,4 %, com avós, por exemplo).

### 4.3. Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram a existência de défice cognitivo associado ou qualquer outra situação (deficiência motora ou sensorial) associada aos diagnósticos de inclusão. As comorbilidades de natureza psiquiátrica não foram consideradas (para inclusão ou exclusão na amostra), uma vez que nestas idades são pouco frequentes.

## 5. Variáveis

### 5.1. Variáveis independentes

Estas variáveis encontram-se descritas na tabela que se segue:

**Tabela 3:** Variáveis independentes

Variável	Identificação da variável	Classificação da variável
Sexo	Sexo	Nominal, discreta
Idade	Idade	Escala, contínua
Diagnóstico médico	Diagnóstico médico PHDA PEA PDC	Nominal
Ano de escolaridade	Ano	Nominal, discreta

### 5.2. Variáveis dependentes

São variáveis dependentes deste estudo os resultados obtidos nas diferentes provas da forma reduzida do teste TPMBO-2. De seguida, apresenta-se em tabela a listagem das respectivas variáveis dependentes:

**Tabela 4:** Variáveis dependentes

<b>Variável</b>	<b>Identificação da variável</b>	<b>da</b>	<b>Classificação da variável</b>	<b>da</b>
Subteste 1	Item 1 ao item 7			
Subteste 2	Item 1 ao item 8			
Subteste 3	Item 1 ao item 5			
FR - Subteste 4	Item 3 e item 6			
FR - Subteste 5	Item 2 ao item 7			
FR - Subteste 6	Item 3			
FR - Subteste 7	Item 1 e item 6			
FR - Subteste 8	Item 2 e item 3			
	FC Subtete 1		Quantitativa	
	FC Subtete 2			
	FC Subtete 3			
	FR Subtete 1			
Pontuação total dos subtestes da FR	FR Subtete 2			
	FR Subtete 3			
	FR Subtete 4			
	FR Subtete 5			
	FR Subtete 6			
	FR Subtete 7			
	FR Subtete 8			
Pontuação total da forma reduzida	FR - Pontuação total			

## 6. Instrumentos

### 6.1. Ficha de recolha de dados

Este instrumento foi construído com base numa anamnese para recolha da história com dados identificativos da criança, com dados relevantes da história clínica (nomeadamente, diagnóstico clínico, medicação actual), história do desenvolvimento (com idade de aquisição das principais etapas do desenvolvimento motor), história educativa (recebe ou recebeu algum acompanhamento pedagógico-terapêutico), dados mesológicos (tipo de habitação, escola, participação na comunidade) e caracterização de hábitos de vida familiares (actividades de lazer, actividades desportivas).<sup>\*</sup> Alguns destes dados poderão ser preenchidos através do boletim de saúde infantil. Toda a informação recolhida será no sentido de caracterizar melhor a nossa amostra, tendo, a maioria, um carácter meramente informativo.

### 6.2. Teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky, 2ª Edição (TPMBO-2)

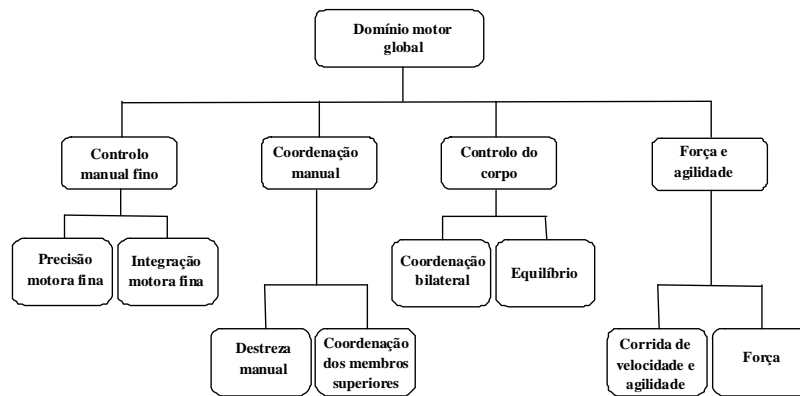
A versão revista do TPMBO-2 avalia a proficiência motora de pessoas, entre os 4 e os 21 anos, com desenvolvimento motor convencional ou com perturbação ligeira no desenvolvimento motor e é útil para o desenvolvimento e avaliação de programas de treino motor. É de fácil aplicação, facultando imagens com a explicação da resolução de algumas tarefas para permitir uma melhor compreensão dos itens, especialmente, em crianças com problemas de linguagem, de cognição e de atenção. Tem duas formas de apresentação – completa e reduzida – e ambas são compostas por um conjunto de tarefas que permitem avaliar as competências motoras global e fina, estruturadas em 8 sub-testes: precisão motora fina, integração motora fina, destreza manual, coordenação bilateral, equilíbrio, velocidade de corrida e agilidade, coordenação dos membros superiores e força. Em cada item, é registado a prestação do avaliado, correspondendo depois a uma pontuação (*point score*). Para cada sub-teste, é feito o

---

<sup>\*</sup> Estas variáveis não foram tratadas, mas achámos pertinente mantê-las uma vez que teria sido interessante integrá-las no nosso estudo.

somatório destes pontos (Bruininks & Bruininks, 2005) e, no final, obtém-se uma pontuação total.

Como mencionado anteriormente, o TPMBO-2 avalia a proficiência motora em quatro áreas: Controlo Manual Fino, Coordenação Manual, Coordenação do Corpo e Força e Agilidade e cada um compreende dois dos 8 subtestes do TPMBO-2. A figura 2 ilustra a composição e a estrutura do TPMBO-2.



**Figura 2:** Estrutura do TPMBO-2

Enquanto cada uma das quatro áreas avalia uma área ampla, cada subteste avalia um aspecto importante e específico de competências motoras funcionais e consiste em actividades que diferem nos requisitos das tarefas mas envolvem os mesmos membros e grupos musculares.

A composição dos subtestes e da estrutura do TPMBO-2 é baseada na estrutura do TPMBO original, com alterações feitas que destacam a *performance* motora, as áreas funcionais de estabilidade, mobilidade, força e manipulação de objectos e que guiam o treino desenvolvimental, interpretação clínica e reabilitação (Shumway-Cook & Woollacott, 2001). A estrutura foi também modificada baseada nos resultados empíricos da análise exploratória e confirmatória dos factores.

Os subtestes estão sequenciados para que todas as actividades com papel e lápis se encontrem primeiro e que as actividades que envolvem maior exercício físico apareçam no final da bateria. Esta estrutura torna-se conveniente para os examinadores que trabalham apenas com um subconjunto do TPMBO-2 e assegura que as actividades que requerem precisão e firmeza não sejam influenciadas pela fadiga.

A mala do TPMBO-2 fornece diversos materiais necessários para administrar, cotar e interpretar e que se encontram listados na tabela seguinte:

**Tabela 5:** Conteúdo da mala do TPMBO-2

▪ Manual do teste	▪ Manual de administração
▪ Livro de provas	▪ Fichas de registo individuais
▪ Transparência para cotação	▪ Trave de equilíbrio
▪ Blocos	▪ Caixa
▪ Cartas	▪ Superfície atapetada
▪ Tapete para pinos	▪ Pinos
▪ Moedas	▪ Tapete para moedas
▪ Lápis vermelhos	▪ Tesoura
▪ Bloco de estafeta	▪ Fio/corda
▪ Alvo	▪ Bola de ténis

Para além dos materiais referidos, é necessário um cronómetro, uma fita métrica, uma mesa e duas cadeiras. O equipamento necessário para cada item está indicado na página correspondente do manual de administração, com os materiais existentes no *Kit* do TPMBO-2 sublinhados a preto e os materiais adicionais escritos a azul e itálico. É importante que o avaliador esteja familiarizado com os materiais e com os procedimentos antes da aplicação do teste.

O tempo médio previsto de duração de cada área é de 10 a 15 minutos. Assim, a Forma Completa (FC) tem uma duração aproximada de 40 a 60 minutos, sendo necessários 10 minutos para a preparação da área de teste. A Forma Reduzida (FR) tem uma duração média de 15 a 20 minutos, com 5 minutos adicionais para preparação da área de teste.

No entanto, o tempo de aplicação do teste varia consoante a idade e a habilidade dos examinandos, entre outros factores. Quando se organiza o teste deve-se dar tempo suficiente para que o examinando não se sinta pressionado e obtenha um bom desempenho.

#### 6.2.1. Descrição dos subtestes

##### Subteste 1: Precisão motora fina

Consiste em actividades que requerem controlo preciso dos movimentos dos dedos e mão. Tem cinco itens de desenho, um item de dobragem de papel e um item de cortar. As tarefas de desenhar incluem o preenchimento de formas e desenho de linhas através de um percurso e juntar pontos. O objectivo em cada item é desenhar, cortar ou preencher dentro de um limite especificado. Este subteste não tem tempo limitado, visto a ênfase ser colocada na precisão.

##### Subteste 2: Integração motora fina

Este subteste requer que o examinado reproduza desenhos de diferentes figuras geométricas que aumentam de complexidade desde um simples círculo a lápis sobrepostos. É pedido que este reproduza as figuras com a maior precisão possível. Tal como no subteste precisão motora fina, as tarefas de desenho neste subteste requerem controlo preciso dos movimentos dos dedos e mão e têm também tempo ilimitado. Contudo, como o examinado deve reproduzir o desenho com pistas visuais adicionais, este subteste avalia também a capacidade de integrar estímulos visuais com controlo motor, o que se designa integração motora fina. O TPMBO-2 utiliza uma abordagem multifacetada de cotação deste subteste, que tem duas importantes vantagens: simplifica o resultado porque o examinador toma atenção a uma faceta de cada vez e avalia a *performance*

utilizando critérios objectivos; e, aumenta a precisão, porque permite que cada característica importante seja avaliada independentemente.

Cada uma das formas geométricas é cotada em mais de um critério: forma básica, fecho, bordas, orientação, sobreposição e dimensão global. Estes critérios de cotação foram baseados numa revisão de outros critérios de instrumentos de integração visuo-motora e dos anteriores critérios de cotação do TPMBO. O risco em utilizar esta abordagem multifacetada de cotação é prender-se com o seu potencial aumento de tempo de cotação. Contudo, este método de cotação usado no TPMBO-2 é mais fácil e eficiente pois cada faceta é cotada usando uma abordagem dicotómica. Na maioria dos casos, é possível distinguir os resultados pela simples observação visual, em vez de usar régua.

### Subteste 3: Destreza manual

Este subteste usa actividades com objectivos direccionados que envolvem o alcançar, agarrar e a coordenação bimanual com pequenos objectos. Os itens incluem agarrar pequenas moedas e colocá-las numa caixa, enfiar blocos pequenos, triagem de cartas e colocar pequenos pinos num quadro.

Neste subteste, é dada ênfase à precisão, mas as tarefas são cronometradas e é pedido ao examinado que realize a prova o mais rápido que conseguir. Ao incluir a velocidade, as actividades cronometradas diferenciam níveis de destreza. Velocidade e precisão são também importantes na identificação de perturbações, tais como perturbações da coordenação motora. A literatura mostra que indivíduos com este tipo de perturbação têm uma performance inferior aos seus pares que não apresentam dificuldades em tarefas que requerem um nível moderado de precisão associado a um nível moderado de velocidade.

Apesar das actividades propostas neste subteste não pertencerem a actividades do dia-a-dia, as competências exigidas correspondem a actividades do quotidiano, tal como utilizar talheres, abotoar botões e escolher moedas para fazer trocos, e actividades recreativas como jogar cartas, organizar puzzles e construir com blocos.

#### Subteste 4: Coordenação bilateral

Este subteste mede as competências motoras envolvidas na prática de desportos e muitos jogos recreativos. As tarefas requerem o controlo motor e a coordenação sequencial e simultânea dos membros superiores e inferiores. Para cada item, o examinado tem de realizar uma sequência de movimentos. Alguns dos movimentos são familiares para os examinados, tal como saltar ao polichinelo e girar os polegares e indicadores. Outras tarefas poderão ser novidade, tal como bater com os pés e dedos das mãos enquanto sincroniza lados opostos do corpo. Quando os movimentos são desconhecidos, o examinador pode demonstrar a tarefa ou explicar os movimentos usando as fotografias que se encontram no manual de administração.

#### Subteste 5: Equilíbrio

Este subteste avalia as competências de controlo motor que são necessárias para manter a postura quando se está de pé, a andar ou a fazer qualquer outra actividade comum, tal como ir buscar um copo a um armário. Estas tarefas medem 3 áreas que afectam o equilíbrio: estabilidade do tronco, estabilidade e movimento e uso de pistas visuais. Os itens que envolvem a estabilidade de suporte do tronco incluem manter-se com os dois pés juntos, em apoio unipodal e numa trave de equilíbrio. A estabilidade e o movimento são medidos por sete itens que envolvem o equilíbrio estático e por dois itens que avaliam o equilíbrio dinâmico. Três das tarefas requerem que o examinado mantenha os olhos fechados, o que irá avaliar a dependência das pistas visuais para manter o equilíbrio.

#### Subteste 6: Velocidade de corrida e agilidade

Este subteste avalia a velocidade de corrida e agilidade. As actividades neste subteste incluem a corrida rápida, salto em apoio unipodal ou com os dois pés e passar de um lado para o outro e por cima da trave de equilíbrio. O desempenho na corrida rápida é medido em segundos, mas também dá a oportunidade de fazer observações clínicas sobre a marcha.

### Subteste 7: Coordenação dos membros superiores

Este subteste consiste em actividades que medem o acompanhamento visual com movimentos dos braços e pernas coordenadas. As actividades incluem agarrar, driblar e atirar uma bola de ténis. Quatro dos itens requerem o uso de uma só mão e três requerem a coordenação de ambas as mãos.

### Subteste 8: Força

Este teste foi desenhado para medir a força do tronco e dos membros superiores e inferiores. É uma componente importante na avaliação das competências motoras porque a força é uma componente essencial do desempenho da motricidade global em actividades do quotidiano.

#### 6.2.2. Forma reduzida

A TPMBO-2 - FR (forma reduzida) consiste em 14 itens, seleccionados cuidadosamente para representar todos os oito subtestes e para abranger uma ampla gama de habilidades e que forneçam resultados de suficiente confiança. É rápida e fácil de administrar como um instrumento de rastreio que providencia um resultado único de toda a proficiência motora, similar com o domínio motor global.

De seguida, apresenta-se a composição da forma reduzida.

**Tabela 6:** Composição da forma reduzida

Subteste 1: <b>Precisão motora fina</b>	Item 3: Desenhar linhas através de percursos – Labirinto acidentado
	Item 6: Dobrar papel
Subteste 2: <b>Integração motora fina</b>	Item 2: Copiar um quadrado
	Item 7: Copiar uma estrela

Subteste 3: <b>Destreza manual</b>	Item 2: Transferir moedas
Subteste 4: <b>Coordenação bilateral</b>	Item 3: Saltar no mesmo sítio – Mesmos lados sincronizados
	Item 6: Bater os pés e os dedos – Mesmos lados sincronizados
Subteste 5: <b>Equilíbrio</b>	Item 2: Andar sobre uma linha
	Item 7: Manter-se em apoio unipodal sobre uma trave – Olhos abertos
Subteste 6: <b>Corrida de Velocidade e Agilidade</b>	Item 3: Saltar em apoio unipodal no mesmo sítio
Subteste 7: <b>Coordenação dos Membros Superiores</b>	Item 1: Largar e apanhar a bola – Duas mãos
	Item 6: Driblar uma bola – Alternando mãos
Subteste 8: <b>Força</b>	Item 2: Flexões de braços – Pernas em flexão <i>ou</i> flexões de braços – Pernas em extensão
	Item 3: Abdominais

Para o estudo foi aplicada a FR na sua totalidade. Numa perspectiva meramente exploratória decidimos utilizar os subtestes 1, 2 e 3 da versão completa, visto do ponto de vista clínico nos parecer mais enriquecedor a informação que nos transmitem. A escolha destes subtestes foi devido à sua facilidade de aplicação no encadeamento do teste, mas também por avaliar áreas da motricidade fina, mais intimamente ligadas às questões do início da escolaridade, ou seja, da iniciação à escrita. Sendo assim, a bateria de provas aplicadas é apresentada, de forma esquemática, na tabela que se segue:

**Tabela 7:** Composição da bateria aplicada para o estudo

Subteste 1: <b>Precisão motora fina</b>	Item 1: Preenchimento de formas – Círculo
	Item 2: Preenchimento de formas – Estrela

	Item 3: Desenhar linhas através de percursos – Labirinto acidentado
	Item 4: Desenhar linhas através de percursos – Labirinto curvado
	Item 5: Ligação de pontos
	Item 6: Dobrar papel
	Item 7: Recortar um círculo
Subteste 2: <b>Integração motora fina</b>	Item 1: Copiar um círculo
	Item 2: Copiar um quadrado
	Item 3: Copiar círculos sobrepostos
	Item 4: Copiar uma linha ondulada
	Item 5: Copiar um triângulo
	Item 6: Copiar um losango
	Item 7: Copiar uma estrela
	Item 8: Copiar lápis sobrepostos
Subteste 3: <b>Destreza manual</b>	Item 1: Fazer pontos em círculos
	Item 2: Transferir moedas
	Item 3: Colocar pinos numa prancha
	Item 4: Separar cartas
	Item 5: Enfiar blocos
Subteste 4: <b>Coordenação bilateral</b>	Item 3: Saltar no mesmo sítio – Mesmos lados sincronizados
	Item 6: Bater os pés e os dedos – Mesmos lados sincronizados
Subteste 5: <b>Equilíbrio</b>	Item 2: Andar sobre uma linha
	Item 7: Manter-se em apoio unipodal sobre uma trave – Olhos abertos
Subteste 6: <b>Corrida de Velocidade e Agilidade</b>	Item 3: Saltar em apoio unipodal no mesmo sítio

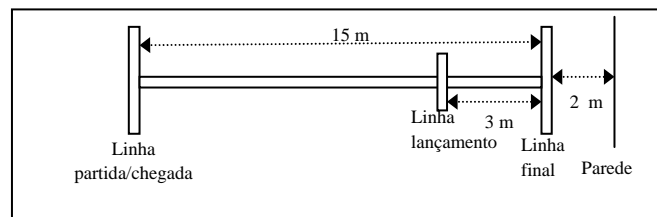
Subteste 7: <b>Coordenação dos Membros Superiores</b>	Item 1: Largar e apanhar a bola – Duas mãos
	Item 6: Driblar uma bola – Alternando mãos
Subteste 8: <b>Força</b>	Item 2: Flexões de braços – Pernas em flexão <i>ou</i> flexões de braços – Pernas em extensão
	Item 3: Abdominais

### 6.2.3. Preparação da administração do TPMBO-2 - FR

O TPMBO-2 deve ser aplicado num local livre de barulho ou de outras distrações.

Para os subtestes 1 a 4 é necessária uma mesa e duas cadeiras (uma onde o examinado se possa sentar confortavelmente, com os pés no chão). Para alguns subtestes é necessário fazer marcação prévia na sala (figura 3).

Durante toda a sessão de testes, deve-se manter o livro de administração sobre uma mesa ou outra superfície para que o examinado possa ver as fotografias e o examinador possa ver o texto de administração.



**Figura 3:** ilustração da área de prova

## **7. Procedimentos de recolha de valores experimentais**

À medida que foram seleccionadas crianças (com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos de idade, com diagnóstico clínico de PHDA, PEA ou PDC) para o estudo, foram realizados contactos com os pais/prestadores de cuidados de cada criança para agendar o dia da avaliação. As famílias foram contactadas pessoalmente (se coincidisse com o dia da consulta/terapia que implicasse a sua deslocação ao Centro de Desenvolvimento da Criança) ou telefonicamente. A todos eles foi entregue uma carta de explicação da investigação e foi-lhes pedido que assinassem o termo de consentimento informado.

Anteriormente ao início da aplicação do teste TPMBO-2, foi realizado um treino do instrumento pelo avaliador e, dois colaboradores no estudo.

A avaliação realizou-se em dois momentos. Um de entrevista com os pais para preenchimento da anamnese e da ficha de hábitos familiares e um outro momento de aplicação do teste TPMBO-2. Alguma informação da anamnese foi recolhida através do processo clínico. A duração da avaliação dependeu muito da capacidade de colaboração da criança. Em alguns casos demorou cerca de 30 minutos e noutros casos teve que ser repartida em dois dias distintos (com proximidade temporal), visto as crianças se cansarem mais rapidamente e os resultados poderem ficar enviesados (Bruininks & Bruininks, 2005). Os dados foram recolhidos entre Outubro de 2009 e Agosto de 2010, para o grupo clínico e entre Julho e Dezembro de 2010 para o grupo de comparação.

A aplicação do teste foi realizada numa sala de avaliação, com material organizado segundo o exigido pelas normas do teste.

No grupo de comparação a avaliação foi realizada em escolas na área da grande Lisboa, seguindo as mesmas condições de aplicação.

## 8. Tratamento estatístico

Após a recolha, os dados foram inseridos numa base de dados, construída no programa de tratamento estatístico, o SPSS versão 17.0. O procedimento estatístico foi de tipo descritivo (utilizando preferencialmente a análise de frequências, parâmetros de tendência central e de variância) e de tipo comparativo entre grupos (usando técnicas de correlação e técnicas de análise de diferenças entre grupos). Foram ainda utilizadas técnicas paramétricas e não-paramétricas uma vez que são estas técnicas que compõem a inferência estatística, ou seja, a comparação entre grupos. Utilizou-se técnicas de análise da variância, para a verificação dos efeitos de algumas variáveis na performance motora global e específica dos elementos da amostra.

As variáveis presentes neste estudo são de dois tipos. As variáveis nominais, quando nos referimos ao diagnóstico clínico, as variáveis quantitativas criadas com base em variáveis nominais, quando falamos dos itens de cada subteste. Perante estas variáveis, optámos, inicialmente, por fazer um estudo descritivo dos valores obtidos pelas crianças em cada um dos três grupos de diagnóstico nos diferentes itens de cada uma dos subtestes utilizando, para tal, tabelas de frequências. De seguida, iremos comparar os grupos clínicos entre si, para cada um dos subtestes, para cada item e para o valor total da FR, onde verificaremos se existem ou não diferenças entre os três grupos, ou seja, se a variável tipo da população tem efeitos na variável dependente “pontuação” para cada um dos subtestes.

Faremos também o cruzamento dos dados de forma a tentarmos perceber um pouco mais do que a análise de frequências nos dá a conhecer, verificando se existem algumas ligações entre diferentes variáveis. Por exemplo, será que a pontuação total final está relacionada com a participação em actividade física? A variável actividade física foi retirada das respostas dos pais ao questionário demográfico sobre a frequência de actividades extra-curriculares ou curriculares na área de actividades desportivas. Assinalamos como “sim” sempre que os pais referiram que os filhos praticam actividade física em contexto escolar ou extra-escolar. Não foram contabilizados o número de vezes por semana nem há quanto tempo.

Será feita também a comparação entre o grupo de estudo (com diagnóstico clínico) e o grupo de comparação (sem diagnóstico clínico), no sentido de tentarmos perceber se existem diferenças nos resultados de proficiência motora entre estes dois grupos de forma global e para cada uma das três idades em estudo (5, 6 e 7 anos). Por fim, iremos tentar perceber a pertinência da aplicação clínica do teste.

## **9. Considerações éticas**

O estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética do Hospital Garcia de Orta, EPE, em Almada (Anexo A e Anexo B).

O consentimento informado foi obtido, por escrito, aos pais das crianças que fizeram parte da amostra do presente estudo (Anexo C). Para toda a informação clínica retirada do processo e registos resultantes das avaliações que foram utilizados apenas para o estudo, manteve-se a confidencialidade de todas as crianças e suas famílias.

## APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

### 1. Estudo da validade clínica do teste

Com o objectivo de averiguar a validade clínica do teste calcularam-se, para os itens dos subtestes 1, 2 e 3, os Qui-quadrado e os Coeficientes de contingência (Anexo D).

**Tabela 8:** Resultados dos p-values entre itens de cada subteste da FR e o diagnóstico médico (Likelihood Ratio)

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
Subteste 1	,125	,025	,825	,141	,220	,882	,046	/
Subteste 2	,722	,143	,447	,218	,405	,333	,599	,406
Subteste 3	,650	,164	,271	,362	,136	/	/	/

Constatou-se que para cada item dos subteste 1 (precisão motora fina), subteste 2 (integração motora fina) e subteste 3 (destreza manual), na versão completa, não se verificaram, na generalidade, relações de contingência ( $p > ,05$  no Likelihood Ratio) entre cada um dos itens e o diagnóstico médico, com excepção, no item 2 do subteste 1 (preenchimento de formas - estrela) em que  $p = ,025$  no Likelihood Ratio, e do item 7 (recortar um círculo) em que  $p = ,046$ .

Para compreender melhor quais as diferenças existentes no item 2 e no item 7 do subteste 1, realizou-se uma estatística descritiva (Anexo E).

**Tabela 9:** Média, mínimo, máximo e desvio padrão por diagnóstico médico do subtteste 1 e item 2 e 7 do subtteste 1

	PDC				PHDA				PEA			
	Média	Mín	Máx	Desv. padrão	Média	Mín	Máx	Desv. padrão	Média	Mín	Máx	Desv. padrão
<b>Subteste 1</b>	24,80	18	38	5,833	24,63	8	39	9,070	21,80	16	32	4,541
<b>Item 2</b>	2,40	2	3	0,507	2,25	2	3	0,463	2,00	2	2	0,000
<b>Item 7</b>	4,20	0	7	1,935	4,00	0	7	2,563	4,00	2	6	1,764

Ao nível do item 2, de alguma forma a contingência mostra que as crianças com PEA apresentam uma pior resposta (pois não têm nenhum valor máximo, “3”) e as crianças com PDC apresentam melhor pontuação. No item 7, verifica-se uma maior dispersão de resultados, não sendo possível afirmar que existam diferenças.

Para compreender se o resultado final de cada subtteste da forma reduzida difere entre cada diagnóstico realizou-se a ANOVA one-way. Porém, quando os pressupostos de aplicação não se verificaram (normalidade e homogeneidade de variâncias) recorremos à ANOVA com correção de Welsh (Anexo F). Nas diferenças encontradas, realizou-se um teste de Tukey (comparação múltipla de médias) para perceber entre que diagnósticos existem essas diferenças (Anexo G).

**Tabela 10:** Resultados dos p-values entre os subttestes 1,2 e 3 da FC, subttestes da FR e pontuação total da FR e o diagnóstico médico

	Subt 1	Subt 2	Subt 3	FR Subt 1	FR Subt 2	FR Subt 3	FR Subt 4	FR Subt 5	FR Subt 6	FR Subt 7	FR Subt 8	FR total
<b>p-value</b>	,490	,791	,130	,465	,485	,418	,357	,244	,045	,571	,590	,352

**Tabela 11:** Comparação múltipla entre os três diagnósticos médicos para FR subteste 6

		p-value
PDC	PHDA	,268
	PEA	,317
PHDA	PDC	,268
	PEA	,027
PEA	PDC	,317
	PHDA	,027

Ao nível dos subtestes da FR e na FR total, não se encontraram efeitos significativos da variável diagnóstico médico, com exceção, da FR subteste 6 (força e agilidade), [F = 3,749 (2); p =,045], em que as diferenças encontradas foram entre os diagnósticos médicos PHDA e PEA.

Para nos ajudar a perceber melhor o comportamento de cada um dos diagnósticos médicos, realizou-se uma estatística descritiva (Anexo H).

**Tabela 12:** Média, mínimo, máximo e desvio padrão por diagnóstico médico

	Subteste 1				Subteste 2				Subteste 3			
	Média	Mín	Máx	Desv. padrão	Média	Mín	Máx	Desv. padrão	Média	Mín	Máx	Desv. padrão
<b>PDC</b>	24,80	18	38	5,833	25,53	5	40	10,204	18,53	11	25	4,58
<b>PHDA</b>	24,63	8	39	9,070	22,75	6	38	10,820	16,38	8	21	4,470
<b>PEA</b>	21,80	16	32	4,541	23,70	8	36	8,260	14,78	9	19	2,768

Nos três subtestes, as diferenças entre as médias por diagnóstico médico não são divergentes, no entanto, ao observarmos os mínimos, máximos e desvios-padrão verifica-se que existe uma grande discrepância de pontuações entre os diagnósticos. Em todos eles, as pontuações são mais díspares no diagnóstico de PHDA e mantêm-se mais homogêneas no diagnóstico PEA.

Se tivermos em consideração a pontuação máxima por subtteste, verifica-se que para o subtteste 1 (precisão motora fina - pontuação máxima = 41), todos os diagnósticos apresentam pontuações ligeiramente acima da pontuação média. No subtteste 2 (integração motora fina), em que a pontuação máxima é 40, mais uma vez, os três diagnósticos situam-se ligeiramente acima do valor médio. Apenas no subtteste 3 (destreza manual), em que a pontuação máxima é 45, os três diagnósticos apresentam pontuações abaixo do valor médio. Isto significa que os três diagnósticos apresentam um comportamento semelhante em relação às áreas de precisão motora fina, integração motora fina e destreza manual, respectivamente, nos subttestes 1, 2 e 3.

## 2. Avaliação do perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos

Para avaliar o perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos foram realizadas ANOVA's one-way. Porém, quando os pressupostos exigidos não se cumpriram, realizou-se a ANOVA com correcção de Welsh (Anexo I).

**Tabela 13:** Resultados dos p-values entre itens de cada subtteste da FR e o diagnóstico médico

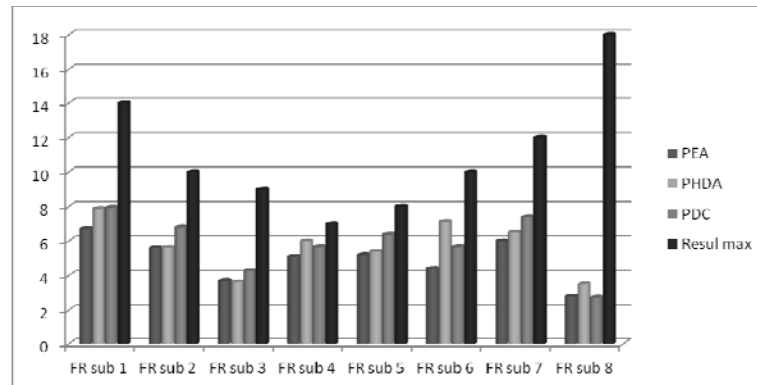
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 6	Item 7
FR subt. 1			,544	,458	
FR subt. 2		,181			,792
FR subt. 3		,418			
FR subt. 4			,519	,537	
FR subt. 5		,752			,271
FR subt. 6			,045		
FR subt. 7	,882			,863	
FR subt. 8		,867	,656		

Na avaliação do perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos, verificou-se que não existem efeitos da variável diagnóstico médico nas pontuações dos itens dos subtestes da FR, com exceção da FR subtete 6 (velocidade de corrida e agilidade), [F = 3,749 (2); p = ,045], em que as diferenças encontradas foram entre os diagnósticos médicos PHDA e PEA, como já tinha sido referido anteriormente. O perfil de proficiência motora destas crianças é, por isso, muito semelhante, em cada item da FR.

De seguida, apresenta-se a estatística descritiva para cada um dos grupos de diagnósticos e por subtete da FR, para melhor ilustrar o perfil de homogeneidade entre os diferentes tipos de diagnóstico (Anexo J).

**Tabela 14:** Apresentação dos mínimos, máximos e desvios padrão por diagnóstico médico da FR

	PDC			PHDA			PEA		
	Min	Máx	Desvio padrão	Min	Máx	Desvio padrão	Min	Máx	Desvio padrão
FR subt. 1	5	11	2,052	3	14	3,271	3	11	2,627
FR subt. 2	4	10	2,484	0	9	2,825	0	9	3,062
FR subt. 3	2	5	0,961	1	5	1,408	1	6	1,636
FR subt. 4	2	7	1,447	4	7	0,926	2	7	1,595
FR subt. 5	3	8	1,549	2	8	1,768	2	8	2,251
FR subt. 6	3	9	1,877	4	9	1,642	0	8	2,675
FR subt. 7	0	12	3,334	0	10	3,251	0	9	3,091
FR subt. 8	0	6	1,907	0	5	1,604	0	9	2,587
FR total	26	60	9,656	18	62	12,873	19	57	13,13



**Figura 4:** Pontuações médias para todos os subtestes da FR nos três grupos de diagnóstico

No subteste 1 (precisão motora fina), e por observação a PDC obteve uma pontuação média ligeiramente mais elevada e menor desvio-padrão. Contudo, verifica-se que apenas na PHDA existe um máximo de 14, resultado máximo para este subteste.

No subteste 2 (integração motora fina), as pontuações médias são mais elevadas na PDC e com menor desvio-padrão. Na PHDA e na PEA, os mínimos e os máximos são semelhantes, verificando-se que em ambos os grupos existiram crianças com a pontuação mínima e com a pontuação máxima.

No subteste 3 (destreza manual), a PDC apresenta pontuações mais elevadas e um menor desvio-padrão, em relação aos outros dois grupos de diagnóstico. Em relação aos máximos e mínimos, os resultados são semelhantes para os três grupos.

No subteste 4 (coordenação bilateral), a PHDA apresenta pontuações médias ligeiramente mais elevadas e menor desvio-padrão. Os máximos são idênticos nos três diagnósticos (“7”), sendo que os mínimos são comuns na PDC e na PEA (“2”).

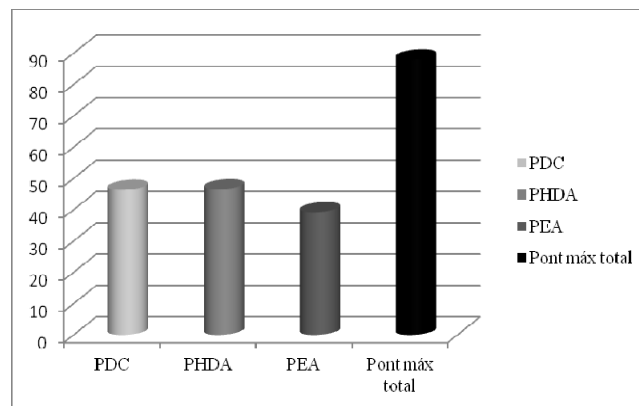
No subteste 5 (equilíbrio), o grupo da PDC apresenta maiores pontuações médias e menores desvios-padrão. Os mínimos são

idênticos na PHDA e na PEA (“2”) e de “3” na PDC, enquanto os máximos são idênticos nos três grupos (“8”).

No subtteste 6 (velocidade e de corrida agilidade), o grupo de diagnóstico que apresenta uma maior pontuação média e menor desvio-padrão é o grupo da PHDA, enquanto a PEA apresenta menor pontuação e maior desvio-padrão.

No subtteste 7, o grupo da PDC distancia-se um pouco em relação aos outros dois grupos de diagnóstico. É curioso verificar que no subtteste 7 (coordenação dos membros superiores) é onde se verificam desvios-padrão maiores e em que o mínimo obtido nos três diagnósticos foi “0” e os máximos foram de “12” (valor máximo neste subtteste) na PDC, “10” na PHDA e “9” na PEA.

No subtteste 8 (força) verificam-se, nos três grupos de diagnósticos, as menores pontuações médias, em que o mínimo é comum para os três grupos (“0”) e o máximo é de “6” para PDC, “5” para PHDA e “9” para PEA. Neste subtteste, a PHDA apresenta uma pontuação média mais elevada e valores mais homogêneos, em que o desvio-padrão é menor comparativamente aos outros dois grupos.

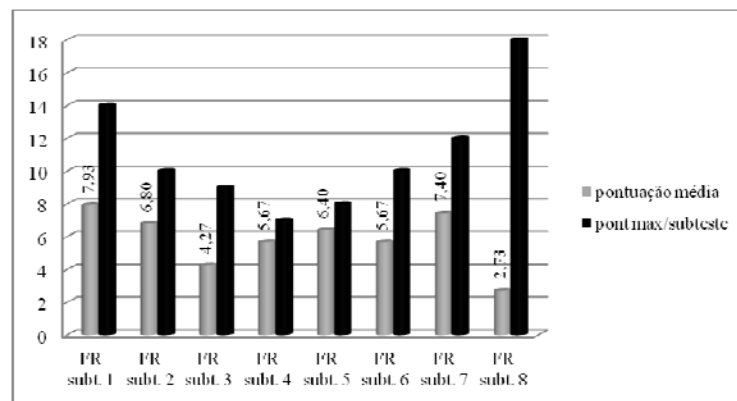


**Figura 5:** Pontuações médias totais para a FR nos três grupos de diagnóstico

Na aplicação da forma reduzida, é possível constatar que, na generalidade, as crianças dos três grupos de diagnóstico apresentam um perfil de proficiência motora semelhante. A PHDA (46,50) destaca-se muito ligeiramente, seguindo-se a PDC (46,33) e, por fim, mais distanciada a PEA (39,20).

### 3. Averiguar o perfil de proficiência motora de cada perturbação específica

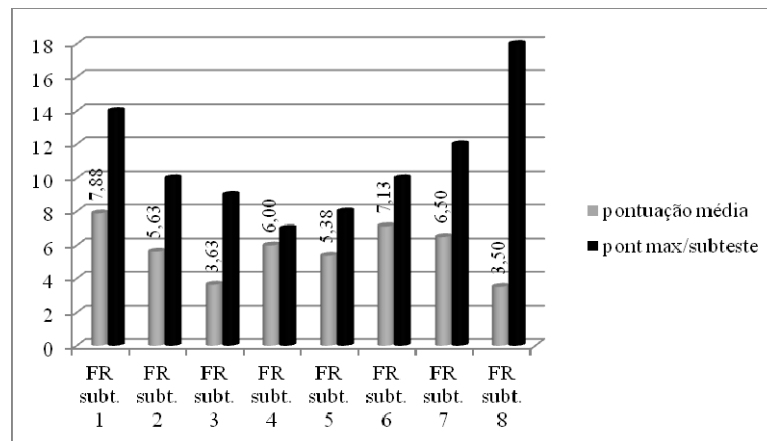
De seguida, apresentamos os resultados da estatística descritiva para cada subteste da FR para cada um dos três diagnósticos, de forma a podermos averiguar se existe homogeneidade no perfil de proficiência motora em cada perturbação específica (Anexo J).



**Figura 6:** Pontuações médias totais para os subtestes da FR no grupo de diagnóstico da PDC

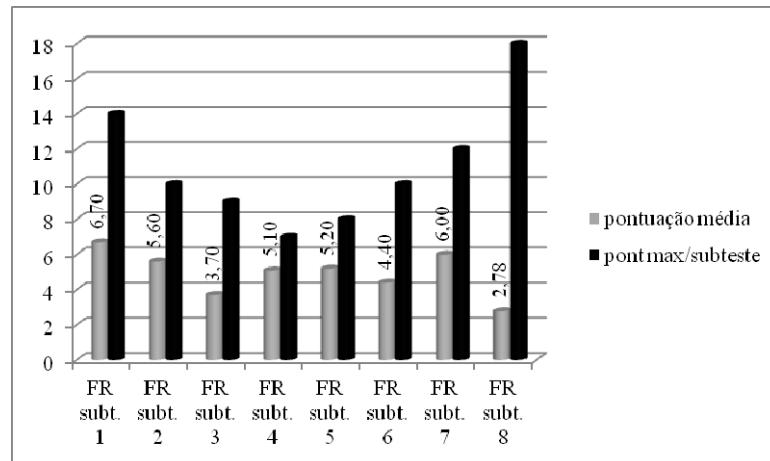
Para a PDC, parece existir heterogeneidade de pontuações médias. Os melhores desempenhos observaram-se no subteste 4 (coordenação bilateral), seguindo-se o subteste 5 (equilíbrio), o subteste 2 (integração motora fina). Os desempenhos mais fracos situam-se no subteste 8 (força), no subteste 1 (precisão motora fina),

no subtete 7 (coordenação dos membros superiores), no subtete 3 (destreza manual), no subtete 6 (velocidade de corrida e agilidade).



**Figura 7:** Pontuações médias totais para os subtetes da FR no grupo de diagnóstico da PHDA

Para o grupo da PHDA, parece verificar-se heterogeneidade de pontuações médias. Os melhores desempenhos observaram-se no subtete 4 (coordenação bilateral), seguindo-se o subtete 5 (equilíbrio) e o subtete 6 (velocidade de corrida e agilidade). Os desempenhos mais fracos situam-se no subtete 8 (força), no subtete 1 (precisão motora), no subtete 7 (coordenação dos membros superiores), no subtete 3 (destreza manual) e o subtete 2 (integração motora fina).



**Figura 8: Pontuações médias totais para os subtestes da FR no grupo de diagnóstico da PEA**

Para a PEA, parece existir igualmente heterogeneidade de pontuações médias. Os melhores desempenhos observaram-se no subteste 4 (coordenação bilateral), seguindo-se o subteste 5 (equilíbrio) e no subteste 2 (integração motora fina). Os desempenhos mais fracos situam-se no subteste 8 (força), no subteste 1 (precisão motora fina), no subteste 7 (coordenação dos membros superiores), no subteste 3 (destreza manual) e o subteste 6 (velocidade de corrida e agilidade).

#### **4. Influência da prática da actividade física no desenvolvimento da proficiência motora**

Para compreender a influência da prática da actividade física no desenvolvimento da proficiência motora foi efectuado o teste de t-student uma vez que se cumpriram os pressupostos de aplicação (normalidade e homogeneidade de variâncias) (Anexo L).

A variável actividade física foi obtida tendo em conta os participantes totais da amostra experimental e sem ter em conta o diagnóstico médico, uma vez que nos interessava perceber o efeito desta variável no grupo total das crianças com diagnóstico clínico de perturbação do desenvolvimento. Dos 33 participantes no estudo, 57,6 % praticam algum tipo de actividade física, enquanto os restantes 42,4 % não participam em nenhuma actividade desportiva organizada. Assim, ao compararmos a prática de actividade física, independentemente do diagnóstico médico, constatamos que não existem diferenças significativas entre a prática de actividade física e a pontuação total da forma reduzida [ $t = 1,438 (31)$ ;  $p = ,160$ ].

### 5. Comparar o perfil do desenvolvimento motor em crianças com e sem perturbação do desenvolvimento e verificar a pertinência da aplicação do instrumento em avaliação clínica

Para compreender a influência do tipo de grupo (grupo de estudo - com diagnóstico vs. grupo de comparação - sem diagnóstico) nos diferentes subtestes foi efectuado o teste de t-student quando se cumpriram os pressupostos de aplicação (a normalidade e homogeneidade de variâncias). Quando tal não se verificou realizou-se o teste t-student com correcção de Welsh (Anexo M).

**Tabela 15:** Teste t-student para tipo de grupo

	Subt. 1	Subt. 2	Subt. 3	FR subt. 1	FR subt. 2	FR subt. 3	FR subt. 4	FR subt. 5	FR subt. 6	FR subt. 7	FR subt. 8	FR total
T	4,068	3,789	3,361	3,900	3,900	2,216	2,583	3,436	6,180	4,083	0,968	4,868
Sig	,000	,000	,001	,000	,000	,030	,012	,001	,000	,000	,337	,000

Verificou-se para todos os subtestes diferenças significativas entre o grupo de estudo e o grupo de comparação, com excepção da FR subtteste 8 (força) [ $t = -0,968 (63)$ ;  $p = ,337$ ].

Para investigar a influência do tipo de grupo (comparação vs. com diagnóstico) nos diferentes subtestes por cada grupo de idade foi efectuado o teste de t-student quando se cumpriram os pressupostos de aplicação (a normalidade e homogeneidade de variâncias). Quando tal não se verificou realizou-se o teste t-student com correcção de Welsh (Anexo N, O, P).

**Tabela 16:** Teste t-student para os 5 anos

	Subt. 1	Subt. 2	Subt. 3	FR subt. 1	FR subt. 2	FR subt. 3	FR subt. 4	FR subt. 5	FR subt. 6	FR subt. 7	FR subt. 8	FR total
T	1,633	2,828	1,750	1,502	1,987	1,050	1,519	2,999	3,688	3,030	0,077	2,703
Sig.	,118	,010	,096	,149	,061	,307	,144	,007	,003	,007	,939	,014

Encontrámos diferenças significativas na idade de 5 anos para os subteste 2 (integração motora fina), FR subteste 5 (Equilíbrio), FR subteste 6 (velocidade de corrida e agilidade), FR subteste 7 (coordenação dos membros superiores) e FR total. Para o subteste 3 (destreza manual) - p-value ,096 - e FR subteste 2 (integração motora fina) - p-value ,061 - os valores dos p-values são marginais.

**Tabela 17:** Teste t-student para os 6 anos

	Subt. 1	Subt. 2	Subt. 3	FR subt. 1	FR subt. 2	FR subt. 3	FR subt. 4	FR subt. 5	FR subt. 6	FR subt. 7	FR subt. 8	FR total
T	-2,564	-2,873	-1,555	1,440	3,899	0,662	1,086	1,147	2,923	3,783	0,974	3,796
Sig.	,020	,010	,137	,167	,001	,517	,292	,270	,009	,001	,343	,002

Encontrámos diferenças significativas na idade de 6 anos para os subteste 1 (precisão motora fina), subteste 2 (integração motora fina), FR subteste 2 (integração motora fina), FR subteste 6

(velocidade de corrida e agilidade), FR subteste 7 (coordenação dos membros superiores) e FR total.

**Tabela 18:** Teste t-student para os 7 anos

	Subt. 1	Subt. 2	Subt. 3	FR subt. 1	FR subt. 2	FR subt. 3	FR subt. 4	FR subt. 5	FR subt. 6	FR subt. 7	FR subt. 8	FR total
T	-4,922	-2,552	-3,762	5,681	1,834	2,422	2,823	2,789	5,384	2,910	3,191	5,089
Sig.	,000	,018	,001	,000	,080	,024	,010	,015	,000	,011	,004	,000

Encontrámos diferenças significativas na idade de 7 anos em todos os subtestes, embora para o FR subteste 2 (integração motora fina), esta diferença seja marginalmente significativa (p-value ,080).

## DISCUSSÃO

Este estudo surgiu da necessidade de dar respostas à necessidade da prática clínica dos técnicos de Educação Especial e Reabilitação em contexto hospitalar, mais precisamente na pediatria do desenvolvimento. Da sensibilidade que vamos adquirindo com a prática clínica percebemos que existe grande necessidade de provas validadas, mas acima de tudo sensíveis às diferenças individuais das crianças com que trabalhamos.

Ao propormo-nos estudar a validade clínica do TPMBO-2, familiarizámo-nos primeiro com o teste completo, que nos pareceu recolher informação mais rica da qualidade da proficiência motora da criança. Sendo assim, optámos por introduzir no nosso estudo os subtestes completos: subteste 1 (precisão motora fina), subteste 2 (integração motora fina) e subteste 3 (destreza manual). Todos estes testes são realizados em sequência e, da nossa prática clínica, pareceu-nos serem as áreas que mais preocupam os pais, profissionais de saúde e educação, pois são as que estão mais directamente relacionados com competências de aprendizagem da escrita.

Da aplicação dos subteste 1 (precisão motora fina), subteste 2 (integração motora fina) e subteste 3 (destreza manual) apesar de não terem sido encontradas relações de contingência entre a maioria dos itens dos três subtestes, percebeu-se que existe grande discrepância na realização dos itens entre as diferentes crianças. Em alguns dos casos, havia crianças com resultados satisfatórios nos itens do subteste total, mas quando se analisava o mesmo subteste na forma reduzida, perdia-se informação útil, dando ideia de que a criança tinha pior ou melhor resultado. Sendo assim parece-nos importante que, em contexto clínico, se opte pela aplicação da forma completa.

Foi apenas nos itens 2 (preenchimento de formas – estrela) e 7 (recortar um círculo) do subteste 1 que se verificaram relações de contingência, o que pode dever-se ao facto de aumentar a complexidade do item 1 (pintar um círculo) para o item 2, dado que, mesmo o tamanho das formas sendo similar, para crianças entre os 5 e os 7 anos o pintar uma estrela torna-se uma tarefa com um nível de

complexidade maior. No caso do item 7, deverá estar relacionado com dificuldades globais destas crianças no controlo dos movimentos finos, como a maioria da literatura defende (Pitcher; Picek & Hay, 2003 cit. in Sergeant, et al., 2006; Provost, et al., 2007; Johnson & Wade, 2009).

Com a análise dos resultados é possível constatar que na área do desenvolvimento motor, os três diagnósticos não diferem significativamente entre eles, não existindo uma área concreta no desenvolvimento motor, com a aplicação do TPMBO-2, que os distinga. O mesmo parece ter-se verificado no estudo de Dewey (2007), em que as crianças com PDC, PHDA e PDC apresentavam fracas competências de coordenação motora.

Apesar de todos os grupos de diagnóstico apresentarem pontuações finais médias muito próximas da pontuação média, em cada um dos subtestes da FR e na pontuação total da FR, é importante ter em consideração que essas pontuações acabam por não significar bons níveis de proficiência motora e que estes grupos de diagnósticos apresentam em si dificuldades motoras marcadas.

É possível identificarmos em cada um dos grupos de diagnóstico as suas áreas fortes e fracas, que acabam por servir de base para o estabelecimento de planos de intervenção (Bruininks & Bruininks, 2005), mais do que para o diagnóstico clínico diferencial. Se nos lembrarmos da constituição do domínio motor global do TPMBO-2, cada dois dos subtestes pertencem a uma área motora específica. O controlo manual fino engloba a precisão motora fina (subteste 1) e a integração motora fina (subteste 2), e ambos avaliam a precisão dos movimentos dos dedos e mãos e a integração visuo-motora; a coordenação manual agrega a destreza manual (subteste 3) e a coordenação dos membros superiores (subteste 7), que avaliam a destreza manual e coordenação visuo-motora; o controlo do corpo com a coordenação bilateral (subteste 4) e o equilíbrio (subteste 5), avaliam o controlo global do corpo; e, por fim, a área da força e agilidade que integra a corrida de velocidade e agilidade (subteste 6) e a força (subteste 8).

Em cinco dos subtestes, a PEA apresenta pontuações médias inferiores quando comparados com os outros diagnósticos e volta a apresentar pontuação média inferior na totalidade do teste.

Geralmente, associamos a PEA a uma grande rigidez motora, com pouca agilidade de adaptação a situações novas, sejam elas motoras ou não. A literatura diz-nos que, independentemente dos estudos, o diagnóstico de PEA apresenta sempre mais dificuldades motoras globais. Nomeadamente, num estudo realizado com a versão reduzida do TPMBO-2 e analisando o perfil de proficiência motora nas crianças com diagnóstico médico de PDC, PHDA e PEA verificou-se que as crianças dos três grupos apresentavam dificuldades na coordenação motora, mas apenas as crianças com PEA apresentaram dificuldades generalizadas na realização de gestos (Dewey, Cantell, & Crawford, 2007).

Para o grupo de crianças com diagnóstico de PDC os resultados que obtivemos não vão de encontro à literatura, levantando algumas questões. A maioria dos autores defendem que as dificuldades motoras das crianças com esta perturbação são heterogéneas (Hoare, 1994; Wann et al., 1998; Wright & Sugden, 1996b cit in Geuze, 2003). Algumas delas apresentaram dificuldades nas competências manuais, mas poderão ser proficientes em actividades de equilíbrio e vice-versa (Geuze, 2003). Mais, como referido na revisão de literatura, estas crianças parecem não melhorar a sua prestação com a repetição da tarefa, e apresentam algumas dificuldades em aprender padrões de ritmos motores, contudo, por outro lado, não demonstram dificuldades na inibição do comportamento (Castelnau, et al., 2007). Curiosamente, no nosso estudo, as crianças com diagnóstico de PDC apresentam o controlo do corpo como a área mais homogénea e com melhores pontuações médias, ou seja, as crianças conseguiram realizar as provas de equilíbrio e de coordenação bilateral com mais sucesso. Resumindo, as crianças do nosso estudo, ao nível da coordenação bilateral, apresentaram bons resultados, o que não seria de esperar face ao descrito por Castelnau (2007) quando refere que estas crianças apresentam incapacidade de aprendizagem motora e em aprender e reproduzir novas competências motoras. Em relação à melhor prestação no equilíbrio poderá justificar-se devido ao facto de, aparentemente, as crianças com PDC aprenderem a compensar a perturbação através de pequenos ensaios (Geuze, 2003), concluindo que o equilíbrio estático não aparenta ser um problema para estas crianças.

No controlo manual fino, a PDC apresentou melhores resultados no subteste da integração motora fina, em que as tarefas pedidas centram-se no controlo visuo-motor, como por exemplo, copiar um quadrado. Nas tarefas de maior exigência na precisão motora as dificuldades aumentaram, como por exemplo, no fazer percursos num labirinto ou dobrar uma folha de papel.

Na coordenação manual as crianças com PDC apresentaram padrões de resposta semelhantes nos dois subtestes. Relembrando o que foi dito anteriormente, a literatura aponta para que as crianças com PDC apresentem valores baixos em actividades que requerem um grau moderado de precisão acoplado com um grau moderado de velocidade (Sugden & Wright, 1998, cit. in Bruininks & Bruininks, 2005).

Na área força e agilidade, os resultados refletem o mesmo padrão; ou seja, as dificuldades aparecem nos dois subtestes. No subteste força, apresentam os resultados mais baixos. A agilidade requerida nesta área juntamente com a coordenação do corpo faz com que seja uma das áreas mais difíceis para estas crianças, pois estas apresentam défices na coordenação bilateral (Geuze, 2003).

Para a PHDA, as pontuações médias mais elevadas encontram-se na área do controlo do corpo, em que a coordenação bilateral surge como a área com melhor desempenho em termos de proficiência motora. Apesar destes bons resultados, é importante salientar que estes poderão dever-se à curta duração das tarefas. A literatura defende que o controlo do equilíbrio é uma função sensório-motora importante que pode estar comprometida na população com PHDA porque requer a capacidade de integrar *inputs* de vários sistemas sensoriais (vestibular, visual) e de utilizar sinais sensoriais integrados em sucessivas acções motoras coordenadas para manter o equilíbrio do corpo (Kandel et al., 2000, cit in Shum & Pang, 2009). As crianças com PHDA parecem apresentar dificuldades no equilíbrio que podem interferir na actividade e participação e podem aumentar o risco de lesões (Shum & Pang, 2009).

Na área força e agilidade, apresentaram melhores resultados na corrida de velocidade e agilidade, e mais uma vez, a tarefa foi executada num tempo curto e limitado, o que permitiu, eventualmente, para que as crianças obtivessem melhor desempenho.

Contudo, é de lembrar que o subteste 8 (força) foi o que obteve as pontuações médias mais baixas. Os itens que o compõem são abdominais e flexões, o que para a faixa etária do grupo não parece estar muito adequado, visto o treino da força não ser, por norma, alvo destas faixas etárias. No subteste 6 (corrida de velocidade e agilidade), apenas se pede que as crianças saltem em apoio unipodal com o pé preferencial o número máximo de vezes durante um tempo limitado. Na área controlo manual fino, os resultados mostram discrepância entre a precisão motora fina e a integração motora fina. Na primeira, o nível de exigência é maior no que toca à precisão, enquanto na segunda, as tarefas acabam por ser mais familiares para as crianças (por exemplo, a cópia do quadrado) e a cotação é realizada por diferentes critérios, o que fez com que as crianças pudessem ter, eventualmente, melhores pontuações. Estudos referem que as crianças com esta perturbação exibem défices na motricidade fina (Denkla & Rudel, 1978; Shaywitz & Shaywitz, 1984, cit. in Raggio, 1999; Vidarte, et al., 2009) secundários à fraca inibição motora e movimentos motores exagerados (Raggio, 1999). Em 1990, Barkley verificou uma grande percentagem de crianças com PHDA com dificuldades de escrita (Raggio, 1999). Na coordenação manual, as crianças com PHDA revelam dificuldades na coordenação dos membros superiores e, principalmente, na destreza manual.

O perfil de proficiência motora apresentado por estas crianças era esperado tendo em conta a inúmera literatura sobre o tema, mas não parece existir consenso sobre qual a causa para estes resultados. Relembrando Sergeant e colaboradores (2006), existem estudos que defendem que as causas são atribuídas à distractibilidade e à impulsividade características destas crianças, mais do que a défices motores, enquanto outros contrapõem esta ideia defendendo que as dificuldades motoras estão associadas a défices motores e que não podem ser atribuídas à sintomatologia de falta de atenção ou à hiperactividade/impulsividade (Pitcher; Picek & Hay, 2003, cit. in Sergeant, et al., 2006).

Nas crianças do grupo da PEA, as pontuações médias nos diferentes subtestes são também heterogéneas e na sua globalidade são abaixo da média total para os diferentes subtestes. Apesar disso, as melhores pontuações médias registaram-se no controlo do corpo, nomeadamente na coordenação bilateral e equilíbrio. Estes

resultados parecem contradizer de certa forma a literatura que menciona fraca coordenação dos movimentos dos braços e a falta de oposição entre pernas e braços característica da realização da corrida e salto em rapazes com PEA, quando comparados com um grupo de controlo (Morin and Reid, 1985, cit. in Staples & Reid, 2010). Na coordenação manual, os valores são heterogéneos, apresentando melhores pontuações médias na destreza manual em relação à coordenação dos membros superiores. Este facto poderá dever-se à tarefa avaliada na destreza manual (transferir moedas) ser realizada com a criança sentada e toda a execução ser limitada ao espaço da mesa e, por isso, encontra-se mais contida nos seus movimentos. Na coordenação dos membros superiores, avalia-se o largar, apanhar e driblar uma bola de ténis, sendo que esta última tarefa feita com mãos alternadas, aparentando um nível de complexidade superior. Além disso, as crianças executam a tarefa em pé, o que faz com que a exigência ao nível do controlo do corpo seja também maior. No que diz respeito ao controlo manual fino, as crianças com PEA parecem apresentar um melhor desempenho nas tarefas de integração motora fina, como a reprodução de figuras familiares (a forma de cotação multifacetada deste subteste parece influenciar estes resultados). Nas tarefas de maior exigência na precisão motora, as crianças com esta perturbação apresentam maiores dificuldades. Por fim, na área da força e agilidade, apesar das dificuldades apresentadas, as crianças com PEA apresentam melhor desempenho no subteste da agilidade, ou seja, no salto em apoio unipodal. No subteste força, o resultado é muito inferior.

Na globalidade, os participantes do grupo de estudo apresentam pontuações globais médias tendo em conta a pontuação total do teste, mas não apresentaram necessariamente um bom nível de desempenho, como já foi referido anteriormente. Se tivermos em conta a definição do termo proficiência motora, podemos compreender melhor que, para a maioria destas crianças, poderá ser difícil atingir um bom nível de proficiência motora dado a sua complexidade. Poderemos assim definir a proficiência como o desempenho (*performance*), numa grande diversidade de situações ou tarefas (Morato, 1986) ou como processo e produto do desenvolvimento, abrangendo obrigatoriamente um vasto conjunto de competências motoras que, em cada idade, podem constituir uma

base segura e eficaz de vastas aprendizagens (Rodrigues, 1995, cit. in Gonçalves, et al., 2008).

Independentemente do diagnóstico médico, e tendo em conta o número total do grupo de estudo foi possível perceber que, tendo em conta a frequência de algum tipo de actividade física, não se verificam diferenças significativas entre a prática de actividade física e a pontuação total da forma reduzida. Os nossos dados contrariam o estudo realizado por (Wrotniak, Epstein, Dorn, Jones, & Kondilis, 2006) que pretendia estabelecer a relação entre a proficiência motora e a actividade física em crianças, utilizando como um dos instrumentos de avaliação o TPMBO. Os autores verificaram que existe uma associação positiva entre proficiência motora e o nível de actividade física e a existência de uma relação inversa entre a proficiência motora e actividade sedentária. Estes afirmam ainda que poderá existir um limiar de proficiência motora acima do qual as crianças podem ser mais activas fisicamente. Se a proficiência motora é uma determinante da actividade física, as estratégias que aumentam as competências dos movimentos em crianças podem ser uma importante meta para ajudar a promover o aumento de actividade física e a saúde em jovens.

Ao tentarmos compreender a influência do tipo de grupo (grupo de estudo – com diagnóstico vs. grupo de comparação - sem diagnóstico) nos diferentes subtestes, verificámos que, para todos os subtestes, existem diferenças significativas entre o grupo de estudo e o grupo de comparação, com excepção da FR subteste 8 (força). Este subteste, como já referido anteriormente, avalia a força abdominal, dos braços e tronco (através da realização de abdominais e flexões) o que para a faixa etária do nosso estudo não parece estar muito adequado, visto o treino da força não ser, por norma, alvo nestas faixas etárias. Sendo assim, não é de estranhar que neste subteste nos dois tipos de grupo, não se verifiquem diferenças. Segundo o *Council on Sports Medicine and Fitness*, o treino da força começa a fazer sentido apenas a partir da idade em que o equilíbrio e as competências do controlo postural são próximas do adulto, ou seja, por volta dos 7-8 anos de idade (Fitness, 2008).

Ao compararmos a influência do tipo de grupo nos diferentes subtestes, para cada idade especificamente, os resultados não são estatisticamente diferentes, embora se percebam diferenças.

Para os 5 anos, as diferenças notaram-se nos subtestes integração motora fina, equilíbrio, corrida de velocidade e agilidade, coordenação dos membros superiores e pontuação total. Aos 6 anos, encontraram-se diferenças na precisão motora fina e integração motora fina (subteste completo e FR), corrida de velocidade e agilidade, coordenação dos membros superiores e pontuação total. Aos 7 anos, verificaram-se diferenças significativas na totalidade do teste, embora na FR subteste 2, estas sejam marginalmente significativas, podendo especular-se que com o aumento da amostra, as diferenças encontradas seriam maiores. As diferenças encontradas nos três grupos etários serão facilmente compreendidas ao relembrarmos a ampulheta do desenvolvimento motor proposta por Gallahue (Gallahue & Ozmun, 2001), que descreve as fases típicas e estágios de desenvolvimento motor, não esquecendo a influência da hereditariedade e meio sobre as tarefas de desenvolvimento de habilidades motoras.

As crianças do nosso estudo encontram-se (segundo o modelo descrito) na fase de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, que surge por volta dos dois anos (estágio inicial, caracterizado por movimentos ainda muito imaturos) e ocorre até aos sete anos de idade (estágio maduro, onde se podem encontrar desempenhos mecanicamente eficientes, coordenados e controlados). Globalmente, em idades mais baixas (5 anos), era de esperar que as crianças apresentassem níveis de proficiência motora mais baixos do que aos 6 e aos 7 anos de idade. Na nossa amostra, encontrámos menores diferenças entre os dois grupos aos 5 anos de idade. Com o aumento da idade, essas diferenças entre os dois grupos são cada vez mais notadas, sendo que aos 7 anos, os dois grupos de crianças diferem em todos os subtestes e na pontuação total do TPMBO-2.

## CONCLUSÃO

Após a análise e discussão apresentadas, será possível tecermos algumas considerações conclusivas que achamos importantes, nomeadamente ao nível da prática clínica, de forma a podermos contribuir para a avaliação da proficiência motora, possibilitando assim a estruturação de planos de intervenção.

Ao nível da aplicação do teste, podemos concluir que o TPMBO-2 se revela um bom teste para nos dar informação sobre o perfil de proficiência motora da criança, mas não parece contribuir para o diagnóstico diferencial.

No que diz respeito à escolha da aplicação do teste (forma completa ou forma reduzida), e de acordo com o que podemos avaliar, não encontramos diferenças entre as duas formas de aplicação. Contudo, no que diz respeito à prática clínica, achamos de grande relevância aplicar o teste na sua forma completa, no sentido de melhor caracterizar a qualidade de prestação motora da criança.

Ao nível da proficiência motora dos três grupos de diagnóstico, verificámos que o nível de proficiência motora destas crianças é muito semelhante entre si; contudo, a PEA apresenta globalmente pontuações médias inferiores, o que de facto vai ao encontro do estudo realizado por Deway et al. (2007), o que se equivale ao nosso ao nível da população alvo e do teste usado.

De forma meramente exploratória, é possível arriscarmos dizer que na nossa amostra as semelhanças entre os três grupos de diagnósticos foram inúmeras, nomeadamente, no que diz respeito às melhores prestações nos subtestes: coordenação bilateral e logo a seguir no equilíbrio, constituindo a área do controlo do corpo. Nas piores prestações, equivalem-se também nos subtestes: força, precisão motora fina, coordenação dos membros superiores e destreza manual. A precisão motora fina é a terceira melhor prestação para a PDC e para a PEA, e é a pior prestação na PHDA. Por outro lado, a força e agilidade é a terceira melhor prestação da PHDA, e a pior para a PDC e a PEA. Tal conclusão deriva numa questão que poderá ser levantada em estudos futuros: será que existe mais semelhança

entre as crianças com PDC e as crianças com PEA do que entre as crianças com PHDA do ponto de vista da proficiência motora?

Outro aspecto relevante interessante é o facto de, no subteste integração motora fina, que requer a cópia de imagens (familiares para a maioria das crianças) as crianças com diagnóstico de PDC e com diagnóstico de PEA apresentassem melhores prestações do que as crianças com diagnóstico de PHDA. Será possível concluir que as crianças com PDC e PEA funcionam melhor perante estímulos já conhecidos, enquanto as crianças com PHDA funcionam melhor com a novidade? Sugerimos assim que os factores novidade e o factor repetição condicionam de maneira diferente estas crianças.

Mais uma vez, parece-nos um teste que ajuda a caracterizar as áreas fortes e fracas destas populações, podendo desempenhar um importante contributo no diagnóstico diferencial e no perspectivar planos de intervenção mais adequados.

No nosso estudo, os três grupos de diagnóstico apresentam, na globalidade, resultados de pontuações médias heterogéneos.

No grupo das crianças com PDC, os resultados encontrados por nós levantam-nos algumas questões. Relembrando, estas crianças, no desempenho das actividades quotidianas, evidenciam coordenação motora abaixo do nível esperado para a sua idade cronológica e quociente de inteligência (interferindo significativamente com as actividades da vida quotidiana e o seu rendimento escolar), e percebemos que esses diagnósticos são realizados pela observação de dificuldades específicas das crianças em actividades do quotidiano (como seja, o abotoar botões), mas não têm em conta uma avaliação de desempenho motor formal, escondendo por isso, algum potencial que estas possam apresentar.

Assim, podemos concluir que as crianças rotuladas com PDC pertencem a um grupo heterogéneo que exhibe grande diversidade de dificuldades motoras e problemas funcionais (Geuze, 2003). O *EACD Recommendations for best-evidence clinical practice* para a definição, diagnóstico, avaliação e tratamento da perturbação do desenvolvimento da coordenação recomenda que na avaliação desta perturbação deve estar incluído um teste motor padronizado. Um dos testes propostos é o TPMBO-2 (Albaret, et al., 2010).

Na PHDA, os resultados levantam-nos algumas questões de acordo com a literatura encontrada. Os resultados médios obtidos pelas crianças com diagnóstico de PHDA nas áreas de controlo do corpo e agilidade (onde obtiveram as melhores pontuações médias) poderão estar mais relacionados com a curta duração das tarefas do que com a sua competência nestas áreas.

As crianças com diagnóstico de PEA são o grupo de diagnóstico em que existe maior consenso face às suas características motoras, ou seja, a literatura existente é unânime em afirmar que estas crianças apresentam dificuldades motoras ligeiras a significativas (Mari et al., 2003) e que estes défices motores são concorrentes com o autismo (Noterdaeme et al., 2002), o que corrobora os resultados obtidos no nosso estudo (Noterdaeme, Wriedt, & Hohne, 2010).

No que diz respeito a não termos verificado diferenças entre a prática de actividade física e a pontuação final no TPMBO-2, encontramos algumas razões para este facto. Uma razão prende-se com o pouco controlo da variável actividade física, ou seja, a prática de exercício físico não foi diferenciada (como por exemplo, o tipo de exercício, há quanto tempo o pratica e qual a frequência). Em estudos futuros, seria importante controlar melhor algumas destas variáveis. Outra razão poderá estar relacionada com a idade dos participantes na nossa amostra (entre os 5 e os 7 anos de idade), nos quais a prática de exercício físico regular, que trabalhe as diferentes competências motoras que esta escala se propõe avaliar, não costuma ser alvo de intervenção sistemática nas nossas escolas (Ministério da Educação, 1997; Educação).

Quando comparámos o perfil de desenvolvimento motor em crianças com e sem perturbação do desenvolvimento, foram notórias as diferenças encontradas no desempenho motor para os dois grupos do estudo (grupo de estudo – com diagnóstico e grupo de comparação sem diagnóstico), com excepção do subteste força em que não se encontraram diferenças. Contudo, ao analisarmos mais detalhadamente os dois grupos por faixas etárias, percebemos que, para as idades mais baixas, as diferenças encontradas são menores. Parece-nos que, efectivamente, as diferenças se vão acentuando com o desenvolvimento, na medida em que também estas habilidades são normalmente evolutivas na criança. Sendo assim, o TPMBO-2 como

instrumento de avaliação parece-nos ser um teste com maior capacidade discriminativa da proficiência motora para crianças com idades superiores. Relembrando Gallahue e Ozmun (2001), verificam-se diferenças de habilidades entre as crianças, isto é, a sequência da evolução ao longo dos três estágios é a mesma para a maioria das crianças, mas depende de factores ambientais e hereditários. Se uma criança não tiver as mesmas oportunidades para aprender ou praticar, as diferenças normais entre as crianças aumentarão. Sendo assim, é mais fácil compreender que as crianças do grupo de 5 anos apresentem um perfil de proficiência motora mais semelhante entre si do que as crianças do grupo dos 6 anos e do grupo dos 7 anos, em que as diferenças individuais começam a ser mais visíveis. Poderemos afirmar também que, eventualmente, existe ainda uma maior tendência para diversificar as experiências motoras em crianças ditas normais (que também as procuram, muitas vezes, de forma mais autónoma), do que as crianças com perturbações do desenvolvimento que, pelas suas características individuais, na maioria das situações, naturalmente não procuram (ou não são aceites pelos seus pares) experiências motoras, e os próprios adultos (prestadores de cuidados ou técnicos da educação) muitas vezes, não incentivam a prática de actividades motoras diversificadas. É importante referir Miller (1968), que defendeu que o desenvolvimento dos padrões motores fundamentais da criança não depende apenas da maturação, mas também do treino e das interacções com o ambiente e o objectivo da tarefa (Gallahue e Ozmun, 2001). Por outro lado, os 7 anos são a idade em que a criança, em desenvolvimento normal, se encontra na transição da fase dos movimentos fundamentais para a fase dos movimentos especializados, aproximando-se do seu potencial máximo da qualidade do desempenho motor.

Todos os dados por nós obtidos estão condicionados pelo tamanho da nossa amostra (32 crianças do grupo de estudo e 32 crianças do grupo de comparação). Uma amostra maior permitiria tirar mais conclusões. Será interessante aprofundar melhor a relação da variável actividade física na pontuação final do teste, controlando melhor o tipo de exercício, há quanto tempo é praticado e qual a frequência. Tentar relacionar a pontuação final da escala com outras variáveis, tais como o número de irmãos e a posição na fratria, bem

como a prática de actividade física nos pais poderá ser igualmente um contributo importante para um melhor conhecimento do perfil de proficiência motora das crianças com perturbações do desenvolvimento.

Por fim, é importante salientar que, no decorrer do estudo, nos referimos sempre a pontuações médias obtidas, visto não existirem normas do TPMBO-2 para a população portuguesa. Assim, não nos é possível enquadrar estas crianças numa idade de proficiência motora, como acontece com as normas americanas em que é possível situar cada criança numa idade de desenvolvimento motor tendo em conta o seu resultado na prova. A existência de normas portuguesas é um factor fundamental para garantir resultados mais fiáveis resultantes da aplicação do TPMBO-2, contribuindo assim para uma maior valorização do desenvolvimento da proficiência motora no desenvolvimento global da criança. Uma vez que não existe a aferição do teste para a população portuguesa, num futuro próxima seria importante investir neste trabalho.

**BIBLIOGRAFIA**

- AAIDD, A. A. o. I. a. D. D. (2012). Definition of Intellectual Disability. 2012, from [http://www.aaidd.org/content\\_100.cfm?navID=21](http://www.aaidd.org/content_100.cfm?navID=21)
- Adolph, K. E. (2002). Babies' steps make giant strides toward a science of development. *Infant behaviour and development*, 25,
- Albaret, J. M., Barnett, A., Geuze, R., Green, D., Hadders-Algra, M., Henderson, S., et al. (2010). EACD recommendations for best-evidence clinical practice on definition, diagnosis, assessment and treatment of developmental coordination disorder. EACD.
- APA, A. P. A. (2002). *DSM-IV-TR Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais*. Washington DC: Climepsi Editores.
- Barkley, R. (1998). *Attention Deficit and Hiperactivity Disorder: a handbook for diagnosis and treatment (Second ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Bax, M., & Gillberg, C. (2009). Development: normal/delayed/disordered. In J. Aicardi (Ed.), *Diseases of the nervous system in childhood (Third ed., pp. 891-901)*. London: Mac Keith Press.
- Brandão, M. T. (2007). As disfunções motoras como indicadores precoces das perturbações do espectro do autismo. In J. Barreiros, R. Cordovil & S. Carvalheiro (Eds.), *Desenvolvimento motor na criança (pp. 219-226)*. Cruz-Quebrada: Edições FMH.
- Brito, C. M., & Almeida, L. S. (1999). Proficiência motora, desempenho cognitivo e realização académica: contributos para a análise da sua possível interdependência. *Revista de educação especial e reabilitação*, 6(1).

- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). BOT 2 Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (Second ed.): Pearson Assessments.
- Cairney, J., Hay, J., Veldhuizen, S., Missiuna, C., & Faight, B. E. (2010). Developmental coordination disorder, sex, and activity deficit over time: a longitudinal analysis of participation trajectories in children with and without coordination difficulties. *Developmental medicine and child neurology*, 52(3), 67-72. doi:10.1111/j.1469-8749.2009.03520.x
- Castelnaud, P. d., Albaret, J., Chaix, Y., & Zanone, P. (2007). Developmental coordination disorder pertains to a deficit in perceptuo-motor synchronization independent of attentional capacities. *Human movement science*, 26(3), 477-490. doi:10.1016/j.humov.2007.03.001
- Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C., & Andries, C. (2008). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 154-168. Retrieved from <http://www.jssm.org>
- Curatolo, P., Manzi, B., Pennacchia, S., & Porfirio, M. C. (2005). Genetic considerations in autism. In D. R. a. I. Rapin (Ed.), *Autistic spectrum disorders* (Vol. 14). Milão, Itália: Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani ONLUS.
- Dewey, D., Cantell, M., & Crawford, S. G. (2007). Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. Retrieved 19/08/2009:  
<http://web.ebscohost.com/ehost/delivery?vid=3&hid=107&sid=7ecb5fad-32bd-4ed9->
- Duarte, C., & Morato, P. (2011). Análise do teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky como instrumento de avaliação de crianças e jovens com Trissomia 21. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana.

- Educação, M. d. (Ed.). Organização curricular e programas do ensino básico - 1º ciclo (4ª Edição ed.): Departamento de Educação Básica.
- Emck, C., Bosscher, R., Beek, P., & Doreleijers, T. (2009). Gross motor performance and self-perceived motor competence in children with emotional, behavioural, and pervasive developmental disorders: a review. *Developmental medicine & child neurology*, 51(7), 501–517. doi:10.1111/j.1469-8749.2009.03337.x
- Fernandes, J. M. (1989). Aplicação do teste de Bruininks-Oseretsky a 2 grupos de crianças com insucesso escolar e sem insucesso: comparação entre a sua proficiência motora. Universidade Técnica de Lisboa, Cruz-Quebrada.
- Fitness, C. o. S. M. a. (2008). Strength Training by Children and Adolescents. *Pediatrics*, (121), 835-840. doi:10.1542/peds.2007-3790
- Flegel, J., & T., K. (2002). Predictive validity of the Test of Infant Motor Performance as Measured by the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency at school age. *Physical therapy*, 82(8), 762-771
- Fonseca, V. d., Diniz, A., & Moreira, N. (1994). Proficiência motora em crianças normais e com dificuldades de aprendizagem: estudo comparativo e correlativo com base no teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky. *Revista de educação especial e reabilitação*(2).
- Freitas, A. L., Leitão, A. I., Pereira, A., Florença, B., Nunes, E., Rocha, E., et al. (2007). Aferição do teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky à Região Autónoma da Madeira - Manual do Avaliador. Portugal: Direcção Regional de Educação Especial e Reabilitação da Região Autónoma da Madeira.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2001). Modelos do desenvolvimento humano. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes, adultos (pp. 30-58). São Paulo, Brasil: Phorte editora.

- Geuze, R. H. (2003). Static balance and developmental coordination disorder. *Human movement science*, 22(4-5), 527-548. doi:10.1016/j.humov.2003.09.008
- Gillberg, C. (2009). Developmental and neuropsychiatric disorders of childhood. In J. Aicardi (Ed.), *Diseases of the nervous system in childhood* (Third ed., pp. 889). London: Mac Keith Press.
- Gonçalves, S. C., Neto, C., & Morato, P. (2008). A proficiência motora em crianças de 9-11 anos de idade, actividade física regular e independência de mobilidade, no meio rural. In D. Catela & J. Barreiros (Eds.), *Estudos em desenvolvimento motor da criança*. Rio Maior: ESDRM.
- Johnson, D. C., & Wade, M. G. (2009). Children at risk for developmental coordination disorder: judgement of changes in action capabilities. *Developmental medicine and child neurology*, 51(5), 397-403. doi:10.1111/j.1469-8749.2008.03174.x
- Malina, R. M. (2004). Motor development during infancy and early childhood: overview and suggested directions for research. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 50-66
- Martin, N. C., Piek, J. P., & Hay, D. (2006). DCD and ADHD: a genetic study of their shared aetiology. *Human movement science*, 25(1), 110-124. doi:10.1016/j.humov.2005.10.006
- Martins, R. (1990). Proficiência motora e grafomotricidade: estudo das relações entre as componentes da motricidade [global e fina] e as componentes grafomotoras da escrita [legibilidade, velocidade e pressão do traço]. FMH - UTL, Cruz-Quebrada.
- Matos, P. P. (2009). Perturbações do desenvolvimento infantil – conceitos gerais. *Revista portuguesa de clínica geral*, 25(6), 669-676
- Ministério da Educação, D. d. E. B., Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento (Ed.). (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*.

- Miyahara, M., Tsujii, M., Hori, M., Nakanishi, K., Kageyama, H., & Sugiyama, T. (1997). Brief Report: Motor Incoordination in Children with Asperger Syndrome and Learning Disabilities. *Journal of autism and developmental disorders*, 27(5), 595-603. doi:10.1023/A:1025834211548
- Morato, P. (1986). Análise do teste de Bruininks-Oseretsky como instrumento de avaliação da proficiência motora de crianças com síndrome de Down. Unpublished Tese de Mestrado, FMH - UTL, Cruz-Quebrada.
- Moreira, N. R. (1998). Estudo comparativo e correlacional das competências psicolinguísticas e motoras em crianças com e sem dificuldade de aprendizagem. Universidade Técnica de Lisboa, Cruz Quebrada.
- Noterdaeme, M., Wriedt, E., & Hohne, C. (2010). Asperger's syndrome and high-functioning autism: language, motor and cognitive profiles. *European child and adolescent psychiatry*, 19, 475-481. doi:10.1007/s00787-009-0057-0
- Oliveira, G., Ataíde, A., Marques, C., Miguel, T. S., Coutinho, A. M., Mota-Vieira, L., et al. (2007). Epidemiology of autism spectrum disorder in Portugal: prevalence, clinical characterization, and medical conditions. *Developmental medicine and child neurology*, 49(10), 726-733.
- Pan, C.-Y., Tsai, C.-L., & Chu, C.-H. (2009a). Fundamental Movement Skills in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(12), 1694-1705. doi:10.1007/s10803-009-0813-5
- Pan, C.-Y., Tsai, C., & Chu, C. (2009b). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 39(12), 1694-1705. doi:10.1007/s10803-009-0813-5
- Pediatrics, A. A. (2010). Understanding ADHD. Retrieved 7 de Setembro, 2010, from <http://www.healthychildren.org/English/health->

**issues/conditions/adhd/pages/Understanding-ADHD.aspx**

- Provost, B., Lopez, B., & Heimerl, S. (2007). A Comparison of Motor Delays in Young Children: Autism Spectrum Disorder, Developmental Delay, and Developmental Concerns. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(2), 321-329. doi:10.1007/s10803-006-0170-6
- Raggio, D. J. (1999). Visuomotor perception in children with attention deficit hyperactivity disorder - combined type. *Perceptual and motor skills*, 88(2), 448-450
- Rapin, I., & Tuchman, R. (2008). What is new in autism? *Current opinion in neurology*, 21(2), 143-149.
- Rinehart, N. J., Lopez, B., & Heimerl, S. (2006). Gait function in newly diagnosed children with autism: Cerebellar and basal ganglia related motor disorder. *Developmental medicine and child neurology*, 48(10), 819-824. doi:10.1111/j.1469-8749.2006.tb01229.x
- Rommelse, N. N. J., Altink, M. E., Oosterlaan, J., Buschgens, C. J. M., Buitelaar, J., Sonnevile, L. M. J., et al. (2007). Motor control in children with ADHD and non-affected siblings: deficits most pronounced using the left hand. *Journal of child psychology and psychiatry*, 48(11), 1071-1079. doi:10.1111/j.1469-7610.2007.01781.x
- Rosa, F., & Melo, A. (2011). Estudo exploratório da proficiência motora de crianças com perturbações de desenvolvimento e aprendizagem. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana.
- Secção Pediatria Desenvolvimento. (2009). *Pediatria do desenvolvimento*. Retrieved 31/07/2009, 2009, from <http://www.sec-desenvolvimento-spp.com/>
- Sergeant, J. A., Piek, J. P., & Oosterlaan, J. (2006). ADHD and DCD: a relationship is need of research. *Human movement science*, 26(1), 76-89. doi:10.1016/j.humov.2005.10.007

- Shum, S. B. M., & Pang, M. Y. C. (2009). Children with attention deficit hyperactivity disorder have impaired balance function: involvement of somatosensory, visual, and vestibular Systems. *The journal of pediatrics*, 152(2), 245-249. doi:10.1016/j.jpeds.2009.02.032
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2001). *Motor control: theory and practical applications* (Second edition ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Silva, C., & Marques, U. (2001). Rendimento escolar e desempenho motor: análise comparativa da proficiência motora e desempenho motor em dois grupos educacionais distintos. *Revista de educação especial e reabilitação*, 8(1).
- Staples, K. L., & Reid, G. (2010). Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorder*, 40(2), 209–217. doi:10.1007/s10803-009-0854-9
- Tan, S. K., Parker, H. E., & Larkin, D. (2001). Concurrent validity of motor tests used to identify children with motor impairment. *Adapted physical activity quarterly*, (18), 168-182
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early childhood educational journal*, 37(4), 319–327. doi:10.1007/s10643-009-0350-z
- Venetsanou, F., Kambas, A., Aggeloussis, N., Fatouros, I., & Taxildaris, K. (2009). Motor assessment of preschool aged children: A preliminary investigation of the validity of the Bruininks–Oseretsky test of motor proficiency – Short form. *Human Movement Science*, 28(4), 543-550. doi:10.1016/j.humov.2009.03.002
- Vidarte, J. A., Ezquerro, M., & Giráldez, M. A. (2009). Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de

atención/hiperactividad en Colombia. *Revista de neurologia*, 49(2), 69-75.

Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, A. V. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758-1765. doi:10.1542/peds.2006-0742

Wuang, Y.-P., & Su, C.-Y. (2009). Reliability and responsiveness of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in children with intellectual disability. *Developmental Disabilities*, 30(5), 847–855. doi:10.1016/j.ridd.2008.12.002

**ANEXOS**

**ANEXO A**

***Carta de pedido de autorização***

Exmo. Senhor Presidente  
do Conselho de Administração  
Do Hospital Garcia de Orta  
Av. Torrado da Silva  
Pragal  
2801-951 ALMADA

Joana Jorge de Carvalho, licenciada em Educação Especial e Reabilitação pela Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa, com projecto de Tese de Mestrado, sob orientação da Professora Doutora Ana Nascimento Rodrigues, Professora na Faculdade de Motricidade Humana, vem solicitar a V. Ex.<sup>a</sup> autorização para realizar a investigação inerente ao Projecto de tese de Mestrado nesta Instituição Hospitalar, de Outubro de 2009 a Julho de 2010.

A investigação tem como objectivo avaliar o perfil de proficiência motora em crianças, entre os 4 e os 7 anos de idade e explorar a influência de determinadas variáveis no mesmo. Intitulando-se **“Avaliação da proficiência motora em crianças. Estudo da validade clínica do teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky numa população de crianças, entre os 4 e 7 anos de idade, com perturbações do desenvolvimento e da aprendizagem”**.

O estudo é constituído por um grupo de crianças com perturbações do desenvolvimento e da aprendizagem, entre os 4 e os 7 anos de idade. Como critério de inclusão as crianças com diagnóstico clínico realizado pelos técnicos do Centro de Desenvolvimento da Criança – Torrado da Silva, do Hospital Garcia de Orta.

No estudo serão aplicados os seguintes instrumentos de avaliação:

1. **Anamnese** para recolher dados relevantes da história clínica, história do desenvolvimento, história educativa, dados mesológicos. Complementarmente, serão consultados os processos clínicos hospitalares de cada um dos sujeitos e o médico responsável pelo caso;
2. **Ficha de hábitos de vida familiar** para recolher informação específica sobre hábitos diários que poderão contribuir para o desenvolvimento motor;
3. **Teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky, 2ª Edição (BOT-2)** que avalia a proficiência motora de pessoas, entre os 4 e os 21 anos, com desenvolvimento motor convencional ou com perturbação ligeira no desenvolvimento motor (Bruininks & Bruininks, 2005).

Uma vez que desempenho funções de Técnica Superior de Educação Especial e Reabilitação / Psicomotricista no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva seria necessário, para realizar o meu estudo, aceder aos processos clínicos das crianças.

A todos os pais será pedido por escrito a autorização com consentimento informado para participar na investigação, que poderá ficar anexada ao processo único hospitalar da criança.

Todos os procedimentos respeitam os princípios éticos de investigação, inclusive será respeitada a impossibilidade de identificação do sujeito, consentimento informado e segredo profissional. Será realizado um esforço para não perturbar ou causar impacto negativo ao funcionamento regular das consultas.

Com o objectivo de garantir a impossibilidade de identificação do sujeito nas bases de dados e ao longo de toda a investigação, a cada sujeito será atribuído um código constituído por um conjunto de caracteres (letras e números), que será conhecido apenas pelo investigador. Qualquer dado relevante para a investigação que seja recolhido em processos hospitalares constitui segredo profissional e o seu uso será exclusivamente para efeitos de investigação.

Agradeço a atenção dispensada e expresso a minha disponibilidade para esclarecer pessoalmente estas e outras informações que considerem necessárias.

Pede diferimento,

Lisboa, 12 de Outubro de 2009

Joana Jorge de Carvalho

Anexos:

1. Curriculum Vitae;
2. Carta a ser entregue aos pais das crianças. Inclui a Declaração de Autorização da participação na investigação a ser assinada pelos pais.

**ANEXO B*****Carta de autorização pela Comissão de Ética***



Exma. Sr.<sup>a</sup>  
Dr.<sup>a</sup> Joana Jorge de Carvalho  
Centro de Desenvolvimento da Criança

**Assunto:** Trabalho de Investigação: "Avaliação da proficiência motora em crianças. Estudo da validade clínica do teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky numa população de crianças, entre 4 e 7 anos de idade, com perturbações do desenvolvimento e da aprendizagem"

Após análise pelo vogal da Comissão de Ética do trabalho de investigação supra identificado, informo que com o objectivo de garantir a confidencialidade dos dados, todos os instrumentos de avaliação incluídos no mesmo, devem utilizar um código ou uma sigla, e nunca a identificação individual

Com os melhores cumprimentos.

Almada, 30 de Dezembro 2009

O Presidente da Comissão de Ética

(Orlando Cordeiro, Dr.)

**ANEXO C**

***Carta de consentimento informado***

**Caros Pais,**

Vimos por este meio **solicitar a sua colaboração** num estudo intitulado “**Avaliação da proficiência motora em crianças – Estudo da validade clínica do teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky**” numa população de crianças com perturbações do desenvolvimento e da aprendizagem, a ser realizado no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva no Hospital Garcia de Orta sob responsabilidade da Técnica Superior de Educação Especial e Reabilitação Joana Carvalho, licenciada em Educação Especial e Reabilitação pela Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa e a desenvolver este estudo para obtenção de grau de Mestre.

Mais especificamente trata-se de um **estudo** que tem como principal objectivo a avaliação do perfil de proficiência motora em crianças, relativamente ao perfil das diferentes áreas do desenvolvimento motor em função da existência de diferentes perturbações do desenvolvimento e aprendizagem e comparar o perfil do desenvolvimento motor com hábitos de vida familiar/envolvimento da família.

A realização deste estudo constituirá, seguramente, um contributo válido para a melhoria da avaliação das dificuldades destas crianças assim como a percepção das suas competências e dificuldades no seu desempenho motor, para que no futuro, seja possível dar uma resposta mais eficaz às suas necessidades.

A informação recolhida será conservada confidencial, assegurando que nenhum dado individual ou identificatório será revelado. Mesmo

que os resultados sejam publicados o que irá prevalecer serão os resultados do grupo.

Pela nossa parte, comprometemo-nos a salvaguardar os melhores interesses das crianças.

Os nossos melhores cumprimentos.

Almada, 13 de Outubro de 2009.

O Investigador Responsável pelo Estudo

---

(Dr.<sup>a</sup> Joana Carvalho)

**AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO**

Declaro que **tomei conhecimento dos objectivos e das condições de participação** no estudo “**Avaliação da proficiência motora em crianças – Estudo da validade clínica do teste de proficiência motora Bruininks-Oseretsky**” de que é responsável a Técnica Superior de Educação Especial e Reabilitação Joana Carvalho.

Eu tenho conhecimento que a participação do meu educando é voluntária, mas que em qualquer momento do estudo o possa abandonar.

**Concordo com a participação neste estudo que se realiza no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva no Hospital Garcia de Orta.**

**Nome da criança**

---

**Nome dos pais / Encarregado de Educação**

---

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Assinatura da mãe (ou do pai),**

**ou do encarregado(a) de educação**

---

**ANEXO D**

*Quadros estatísticos relativos à análise do teste  
Qui-Quadrado do estudo da validade clínica do  
teste*

**Subteste 1 - Item 1:Preenchimento de formas -  
Círculo \* Diagnóstico médico**

**Tabela 19:** Contagens de respostas para subteste 1, item 1

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item	2	7	3	8	18
1:Preenchimento de formas – Círculo	3	8	5	2	15
Total		15	8	10	33

**Tabela 20:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 1, item 1

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,926 <sup>a</sup>	2	,140
Likelihood Ratio	4,154	2	,125
Linear-by-Linear Association	2,241	1	,134
N of Valid Cases	33		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,64.

**Tabela 21:** Coeficiente de contingência para o subteste 1, item 1

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,326	,140
N of Valid Cases		33	

**Subteste 1 - Item 2:Preenchimento de formas - Estrela \*  
Diagnóstico médico**

**Tabela 22:** Contagens de respostas para subteste 1, item 2

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item 2:Preenchimento de formas – Estrela	2 3	9 6	6 2	10 0	25 8
Total		15	8	10	33

**Tabela 23:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 1, item 2

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,231 <sup>a</sup>	2	,073
Likelihood Ratio	7,367	2	,025
Linear-by-Linear Association	4,993	1	,025
N of Valid Cases	33		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is 1,94.

b.

**Tabela 24:** Coeficiente de contingência para o subteste 1, item 2

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,370	,073
N of Valid Cases		33	

**Subteste 1 - Item 3: Desenhar linhas através de percursos  
- Labirinto Acidentado \* Diagnóstico médico**

**Tabela 25:** Contagens de respostas para subteste 1, item 3

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item 3:	6-9	0	1	1	2
Desenhar linhas	4-5	2	2	3	7
através de percursos -					
Labirinto Acidentado	2-3	7	2	3	12
	1	2	1	1	4
	0	4	2	2	8
Total		15	8	10	33

**Tabela 26:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 1, item 3

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,572 <sup>a</sup>	8	,894
Likelihood Ratio	4,343	8	,825
Linear-by-Linear Association	1,198	1	,274
N of Valid Cases	33		

a. 14 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

**Tabela 27:** Coeficiente de contingência para o subtteste 1, item 3**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,313	,894
N of Valid Cases		33	

**Subteste 1 - Item 4: Desenhar linhas através de percursos  
- Labirinto Curvado \* Diagnóstico médico**

**Tabela 28:** Contagens de respostas para subtteste 1, item 4**Crosstab**

Count

	Diagnóstico médico			Total
	PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item 4: >/igual 21 Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Curvado	0	1	0	1
15-20	3	0	1	4
10-14	1	1	4	6
6-9	6	1	3	10
4-5	2	2	0	4
2-3	1	2	1	4
1	0	0	1	1
0	2	1	0	3
Total	15	8	10	33

**Tabela 29:** Teste Qui-Quadrado para o subtete 1, item 4**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,490 <sup>a</sup>	14	,231
Likelihood Ratio	19,655	14	,141
Linear-by-Linear Association	,253	1	,615
N of Valid Cases	33		

a. 24 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 30:** Coeficiente de contigência para o subtete 1, item 4**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,589	,231
N of Valid Cases	33	

**Subtete 1 - Item 5: Ligação de pontos \* Diagnóstico médico****Tabela 31:** Contagens de respostas para subtete 1, item 5**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subtete 1 - Item 5:	0	0	1	0	1
Ligação de pontos	1-2	1	0	0	1

	3-4	0	0	1	1
	5-6	4	0	0	4
	7-8	4	2	3	9
	9-10	4	5	5	14
	11	1	0	1	2
	12	1	0	0	1
Total		15	8	10	33

**Tabela 32:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 1, item 5

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,193 <sup>a</sup>	14	,365
Likelihood Ratio	17,723	14	,220
Linear-by-Linear Association	,377	1	,539
N of Valid Cases	33		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 33:** Coeficiente de contigência para o subtteste 1, item 5

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,561	,365
N of Valid Cases	33	

**Subteste 1 - Item 6: Dobrar papel \* Diagnóstico médico**

**Tabela 34:** Contagens de respostas para subtteste 1, item 6**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item 6:	0	2	2	4	8
Dobrar papel	1-2	2	1	1	4
	3-4	3	1	2	6
	5-6	4	1	1	6
	7-8	3	1	1	5
	9-10	1	1	1	3
	12	0	1	0	1
Total		15	8	10	33

**Tabela 35:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 1, item 6**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,889 <sup>a</sup>	12	,865
Likelihood Ratio	6,610	12	,882
Linear-by-Linear Association	,856	1	,355
N of Valid Cases	33		

a. 21 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 36:** Coeficiente de contigência para o subtteste 1, item 6**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.

Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,416	,865
N of Valid Cases		33	

**Subteste 1 - Item 7: Recortar um círculo \* Diagnóstico médico**

**Tabela 37:** Contagens de respostas para subteste 1, item 7

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 1 - Item 7:	0	1	1	0	2
Recortar um círculo	1-2	0	1	0	1
	3-4	1	0	3	4
	5-6	3	1	2	6
	7-8	4	1	0	5
	9-10	3	2	2	7
	11	0	0	3	3
	12	3	2	0	5
Total		15	8	10	33

**Tabela 38:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 1, item 7

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,546 <sup>a</sup>	14	,114
Likelihood Ratio	23,957	14	,046
Linear-by-Linear Association	,067	1	,795

N of Valid Cases	33	
------------------	----	--

a. 24 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 39:** Coeficiente de contingência para o subtete 1, item 7

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,619	,114
N of Valid Cases	33	

**Subteste 2 - Item 1: Copiar um círculo \* Diagnóstico médico**

**Tabela 40:** Contagens de respostas para subtete 2, item 1

**Crosstab**

Count

	Count	Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 1: Copiar um círculo	0	1	1	1	3
	2	1	1	0	2
	3	3	1	4	8
	4	10	5	5	20
Total		15	8	10	33

**Tabela 41:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 2, item 1**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,243 <sup>a</sup>	6	,778
Likelihood Ratio	3,663	6	,722
Linear-by-Linear Association	,197	1	,657
N of Valid Cases	33		

a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

**Tabela 42:** Coeficiente de contingência para o subteste 2, item 1**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,299	,778
N of Valid Cases	33	

**Subteste 2 - Item 2: Copiar um quadrado \* Diagnóstico médico****Tabela 43:** Contagens de respostas para subteste 2, item 2**Crosstab**

Count

	Count	Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 2:	0	0	1	1	2
Copiar um quadrado	3	0	0	1	1
	4	4	1	5	10
	5	11	6	3	20

## Crosstab

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 2:	0	0	1	1	2
Copiar um quadrado	3	0	0	1	1
	4	4	1	5	10
	5	11	6	3	20
Total		15	8	10	33

**Tabela 44:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 2, item 2

## Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,415 <sup>a</sup>	6	,209
Likelihood Ratio	9,583	6	,143
Linear-by-Linear Association	3,437	1	,064
N of Valid Cases	33		

a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 45:** Coeficiente de contigência para o subteste 2, item 2

## Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,451	,209
N of Valid Cases		33	

**Subteste 2 - Item 3: Copiar círculos sobrepostos \* Diagnóstico médico**

**Tabela 46:** Contagens de respostas para subteste 2, item 3

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 3:	0	3	0	2	5
Copiar círculos sobrepostos	2	2	2	0	4
	3	1	0	0	1
	4	3	2	5	10
	5	4	3	2	9
	6	2	1	1	4
Total		15	8	10	33

**Tabela 47:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 2, item 3

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,564 <sup>a</sup>	10	,671
Likelihood Ratio	9,924	10	,447
Linear-by-Linear Association	,114	1	,736
N of Valid Cases	33		

a. 18 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 48:** Coeficiente de contingência para o subteste 2, item 3

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.

Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,432	,671
N of Valid Cases		33	

**Subteste 2 - Item 4: Copiar uma linha ondulada \***  
**Diagnóstico médico**

**Tabela 49:** Contagens de respostas para subteste 2, item 4

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 4:	0	3	3	4	10
Copiar uma linha ondulada	2	0	0	1	1
	3	3	0	0	3
	4	9	5	5	19
Total		15	8	10	33

**Tabela 50:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 2, item 4

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,021 <sup>a</sup>	6	,319
Likelihood Ratio	8,277	6	,218
Linear-by-Linear Association	1,205	1	,272
N of Valid Cases	33		

a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 51:** Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 4**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,419	,319
N of Valid Cases		33	

**Subteste 2 - Item 5: Copiar um triângulo \* Diagnóstico médico****Tabela 52:** Contagens de respostas para subtteste 2, item 5**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 5:	0	3	3	1	7
Copiar um triângulo	4	4	1	5	10
	5	8	4	4	16
Total		15	8	10	33

**Tabela 53:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 5**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,011 <sup>a</sup>	4	,405
Likelihood Ratio	4,008	4	,405
Linear-by-Linear Association	,051	1	,822
N of Valid Cases	33		

a. 8 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,70.

**Tabela 54:** Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 5  
**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,329	,405
N of Valid Cases		33	

**Subteste 2 - Item 6: Copiar um losango \* Diagnóstico médico**

**Tabela 55:** Contagens de respostas para subtteste 2, item 6  
**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 6: Copiar um losango	0	3	3	2	8
	2	0	1	0	1
	3	3	0	0	3
	4	3	1	2	6
	5	6	3	6	15
Total		15	8	10	33

**Tabela 56:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 6  
**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,353 <sup>a</sup>	8	,400

Likelihood Ratio	9,106	8	,333
Linear-by-Linear Association	,131	1	,717
N of Valid Cases	33		

a. 14 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 57:** Coeficiente de contingência para o subtete 2, item 6  
**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,449	,400
N of Valid Cases		33	

**Subteste 2 - Item 7: Copiar uma estrela \* Diagnóstico médico**

**Tabela 58:** Contagens de respostas para subtete 2, item 7

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 7:	0	8	5	6	19
Copiar uma estrela	3	1	1	0	2
	4	3	2	2	7
	5	3	0	2	5
Total		15	8	10	33

**Tabela 59:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 7**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,925 <sup>a</sup>	6	,818
Likelihood Ratio	4,575	6	,599
Linear-by-Linear Association	,083	1	,774
N of Valid Cases	33		

a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

**Tabela 60:** Coeficiente de contingência para o subtteste 2, item 7**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,285	,818
N of Valid Cases	33	

**Subteste 2 - Item 8: Copiar lápis sobrepostos \***  
**Diagnóstico médico**

**Tabela 61:** Contagens de respostas para subtteste 2, item 8**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 2 - Item 8:	0	6	5	7	18
Copiar lápis sobrepostos	2	3	1	0	4
	3	3	1	1	5

	4	0	0	1	1
	5	2	1	0	3
	6	1	0	1	2
Total		15	8	10	33

**Tabela 62:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 2, item 8

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,897 <sup>a</sup>	10	,639
Likelihood Ratio	10,397	10	,406
Linear-by-Linear Association	,938	1	,333
N of Valid Cases	33		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 63:** Coeficiente de contigência para o subtteste 2, item 8

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,439	,639
N of Valid Cases	33	

**Subteste 3 - Item 1: Fazer pontos em círculos \***  
**Diagnóstico médico**

**Tabela 64:** Contagens de respostas para subteste 3, item 1

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 3 - Item 1:	5-10	2	0	0	2
Fazer pontos em círculos	11-15	4	2	3	9
	16-20	4	4	5	13
	21-25	3	1	2	6
	26-30	1	1	0	2
	15	1	0	0	1
Total		15	8	10	33

**Tabela 65:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 3, item 1

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,125 <sup>a</sup>	10	,805
Likelihood Ratio	7,787	10	,650
Linear-by-Linear Association	,571	1	,450
N of Valid Cases	33		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,24.

**Tabela 66:** Coeficiente de contingência para o subtteste 3, item 1**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,396	,805
N of Valid Cases		33	

**Subteste 3 - Item 2: Transferir moedas \* Diagnóstico médico****Tabela 67:** Contagens de respostas para subtteste 3, item 2**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 3 - Item 2:	3-4	0	1	1	2
Transferir moedas	5-6	1	0	1	2
	7-8	2	3	3	8
	9-10	4	1	2	7
	11-12	8	3	1	12
	13-14	0	0	2	2
Total		15	8	10	33

**Tabela 68:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 3, item 2**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,121 <sup>a</sup>	10	,277
Likelihood Ratio	14,190	10	,164

Linear-by-Linear Association	1,307	1	,253
N of Valid Cases	33		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

**Tabela 69:** Coeficiente de contingência para o subtete 3, item 2

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,518	,277
N of Valid Cases		33	

**Subtete 3 - Item 3: Colocar pinos numa prancha \*  
Diagnóstico médico**

**Tabela 70:** Contagens de respostas para subtete 3, item 3

**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subtete 3 - Item 3:	4	2	1	0	3
Colocar pinos numa prancha	5	3	4	7	14
	6	7	2	2	11
	7	1	1	0	2
	8	1	0	0	1
	9	1	0	0	1
Total		15	8	9	32

**Tabela 71:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 3, item 3**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,149 <sup>a</sup>	10	,428
Likelihood Ratio	12,218	10	,271
Linear-by-Linear Association	2,701	1	,100
N of Valid Cases	32		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,25.

**Tabela 72:** Coeficiente de contingência para o subtteste 3, item 3**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,491	,428
N of Valid Cases		32	

**Subteste 3 - Item 4: Separar cartas \* Diagnóstico médico****Tabela 73:** Contagens de respostas para subtteste 3, item 4**Crosstab**

Count

		Diagnóstico médico			Total
		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 3 - Item 4: Separar cartas	1-4	0	0	1	1
	5-6	2	0	1	3
	7-8	2	2	1	5
	9-10	0	2	2	4
	11-12	6	3	3	12

	13-14	2	1	0	3
	15-16	2	0	1	3
	17-20	1	0	0	1
Total		15	8	9	32

**Tabela 74:** Teste Qui-Quadrado para o subtteste 3, item 4

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,166 <sup>a</sup>	14	,673
Likelihood Ratio	15,240	14	,362
Linear-by-Linear Association	1,887	1	,170
N of Valid Cases	32		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,25.

**Tabela 75:** Coeficiente de contigência para o subtteste 3, item 4

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,509	,673
N of Valid Cases	32	

**Subteste 3 - Item 5: Enfiar blocos \* Diagnóstico médico**

**Tabela 76:** Contagens de respostas para subtteste 3, item 5

**Crosstab**

Count

	Diagnóstico médico	Total

		PDC	PHDA	PEA	
Subteste 3 - Item 5:	2	1	3	4	8
Enfiar blocos	3	5	1	3	9
	4	5	2	2	9
	5	4	2	0	6
Total		15	8	9	32

**Tabela 77:** Teste Qui-Quadrado para o subteste 3, item 5

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,443 <sup>a</sup>	6	,282
Likelihood Ratio	9,743	6	,136
Linear-by-Linear Association	5,072	1	,024
N of Valid Cases	32		

a. 12 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,50.

**Tabela 78:** Coeficiente de contingência para o subteste 3, item 5

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,434	,282
N of Valid Cases		32	

**ANEXO E**

*Quadros estatísticos relativos à análise descritiva:  
máximos e mínimos para o diagnóstico clínico*

**Tabela 79:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC

**Statistics**

	Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 1 - Item 1: Preenchimento de formas - Círculo	Subteste 1 - Item 2: Preenchimento de formas - Estrela	Subteste 1 - Item 3: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Acidentado	Subteste 1 - Item 4: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Curvado	Subteste 1 - Item 5: Ligação de pontos	Subteste 1 - Item 6: Dobrar papel	Subteste 1 - Item 7: Recortar um círculo
N Valid	15	15	15	15	15	15	15	15
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	24,80	2,53	2,40	5,53	3,33	4,13	2,47	4,20
Std. Deviation	5,833	,516	,507	1,060	1,877	1,457	1,506	1,935
Minimum	18	2	2	4	1	1	0	0
Maximum	38	3	3	7	7	7	5	7

**Tabela 80:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA

**Statistics**

	Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 1 - Item 1: Preenchimento de formas - Círculo	Subteste 1 - Item 2: Preenchimento de formas - Estrela	Subteste 1 - Item 3: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Acidentado	Subteste 1 - Item 4: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Curvado	Subteste 1 - Item 5: Ligação de pontos	Subteste 1 - Item 6: Dobrar papel	Subteste 1 - Item 7: Recortar um círculo
N Valid	8	8	8	8	8	8	8	8
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	24,63	2,63	2,25	5,13	3,75	4,13	2,75	4,00
Std. Deviation	9,070	,518	,463	1,458	2,121	1,727	2,493	2,563
Minimum	8	2	2	3	0	0	0	0
Maximum	39	3	3	7	7	5	7	7

**Tabela 81:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA

**Statistics**

	Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 1 - Item 1: Preenchimento de formas - Círculo	Subteste 1 - Item 2: Preenchimento de formas - Estrela	Subteste 1 - Item 3: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Acidentado	Subteste 1 - Item 4: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Curvado	Subteste 1 - Item 5: Ligação de pontos	Subteste 1 - Item 6: Dobrar papel	Subteste 1 - Item 7: Recortar um círculo
NValid	10	10	10	10	10	10	10	10
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	21,80	2,20	2,00	5,00	2,90	4,50	1,70	4,00
Std. Deviation	4,541	,422	,000	1,333	1,524	1,080	1,829	1,764
Minimum	16	2	2	3	1	2	0	2
Maximum	32	3	2	7	6	6	5	6

**ANEXO F**

*Quadros estatísticos relativos à análise da ANOVA da avaliação do perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos*

**Subteste 1****Tabela 82:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subteste 1**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 1: PDC	,151	15	,200*	,922	15	,209
Precisão PHDA	,180	8	,200*	,963	8	,840
Motora Fina PEA	,214	10	,200*	,901	10	,222

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 83:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subteste 1**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 1:	Based on Mean	1,397	2	30	,263
Precisão Motora Fina	Based on Median	1,259	2	30	,299
	Based on Median and with adjusted df	1,259	2	19,265	,306
	Based on trimmed mean	1,361	2	30	,272

**Tabela 84:** ANOVA para diagnóstico clínico, subteste 1**ANOVA**

Subteste 1: Precisão Motora Fina

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	60,367	2	30,184	,732	,490
Within Groups	1237,875	30	41,263		
Total	1298,242	32			

**Subteste 2****Tabela 85:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subteste 2**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 2: Integração Motora Fina	PDC	,157	15	,200*	,947	15	,481
	PHDA	,152	8	,200*	,974	8	,925
	PEA	,127	10	,200*	,976	10	,938

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 86:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subteste 2**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 2:	Based on Mean	,621	2	30	,544

Integração Motora Fina	Based on Median	,457	2	30	,638
	Based on Median and with adjusted df	,457	2	28,490	,638
	Based on trimmed mean	,593	2	30	,559

**Tabela 87:** ANOVA para diagnóstico clínico, subteste 2

**ANOVA**

Subteste 2: Integração Motora Fina

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	45,636	2	22,818	,237	,791
Within Groups	2891,333	30	96,378		
Total	2936,970	32			

**Subteste 3**

**Tabela 88:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, subteste 3

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 3: Destreza Manual	PDC	,109	15	,200*	,945	15	,448
	PHDA	,217	8	,200*	,898	8	,279
	PEA	,196	9	,200*	,867	9	,114

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 89:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, subtteste 3**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,408	2	29	,669
	Based on Median	,417	2	29	,663
	Based on Median and with adjusted df	,417	2	28,892	,663
	Based on trimmed mean	,425	2	29	,658

**Tabela 90:** ANOVA para diagnóstico clínico, subtteste 3**ANOVA**

Subteste 3: Destreza Manual

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	82,711	2	41,356	2,192	,130
Within Groups	547,164	29	18,868		
Total	629,875	31			

**FR subtteste 1****Tabela 91:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtteste 1**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>	Shapiro-Wilk

		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 1:	PDC	,142	15	,200*	,923	15	,212
	PHDA	,235	8	,200*	,945	8	,662
	PEA	,148	10	,200*	,956	10	,744

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 92:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 1

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 1:	Based on Mean	,351	2	30	,707
Precisão Motora Fina	Based on Median	,325	2	30	,725
	Based on Median and with adjusted df	,325	2	20,243	,726
	Based on trimmed mean	,367	2	30	,696

**Tabela 93:** ANOVA para diagnóstico clínico, FR subteste 1

**ANOVA**

Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,273	2	5,137	,787	,465
Within Groups	195,908	30	6,530		

## ANOVA

Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,273	2	5,137	,787	,465
Within Groups	195,908	30	6,530		
Total	206,182	32			

## FR subteste 2

**Tabela 94:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 2

## Tests of Normality

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 2:	PDC	,299	15	,001	,806	15	,004
	PHDA	,287	8	,050	,857	8	,112
Integração Motora Fina	PEA	,183	10	,200*	,897	10	,202

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 95:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 2

## Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida Based on Mean	,323	2	30	,727

- Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Median	,150	2	30	,862
	Based on Median and with adjusted df	,150	2	29,586	,862
	Based on trimmed mean	,326	2	30	,724

**Tabela 96:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 2

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,757	2	16,056	,485

a. Asymptotically F distributed.

**FR subteste 3**

**Tabela 97:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 3

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	PDC	,311	15	,000	,772	15	,002
	PHDA	,211	8	,200*	,863	8	,127
	PEA	,166	10	,200*	,946	10	,627

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 98:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 3

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	1,755	2	30	,190
	Based on Median	1,285	2	30	,291
	Based on Median and with adjusted df	1,285	2	29,046	,292
	Based on trimmed mean	1,762	2	30	,189

**Tabela 99:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 3

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,926	2	14,370	,418

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 4**

**Tabela 100:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida -	PDC	,258	15	,008	,839	15	,012
	PHDA	,375	8	,001	,757	8	,010

Subteste 4: PEA Coordenação Bilateral	,214	10	,200*	,912	10	,295
---------------------------------------------	------	----	-------	------	----	------

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 101:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 4

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Based on Mean	2,214	2	30	,127
	Based on Median	1,560	2	30	,227
	Based on Median and with adjusted df	1,560	2	28,225	,228
	Based on trimmed mean	1,849	2	30	,175

**Tabela 102:** ANOVA com correção de Welch para diagnóstico clínico, FR subteste 4

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	1,091	2	18,428	,357

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 5****Tabela 103:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5**Tests of Normality**

Diagnóstico médico		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Forma Reduzida - Subtete 5:	PDC	,184	15	,183	,873	15	,037
	PHDA	,291	8	,045	,900	8	,291
	PEA	,188	10	,200*	,906	10	,255

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 104:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subtete 5:	Based on Mean	1,139	2	30	,334
Equilíbrio	Based on Median	,895	2	30	,419
	Based on Median and with adjusted df	,895	2	28,501	,420
	Based on trimmed mean	1,150	2	30	,330

**Tabela 105:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 5**Robust Tests of Equality of Means**

## Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	1,545	2	15,699	,244

a. Asymptotically F distributed.

**FR Subteste 6**

**Tabela 106:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 6

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 6:	PDC	,239	15	,021	,898	15	,088
Corrida de Velocidade e Agilidade	PHDA	,328	8	,011	,851	8	,098
	PEA	,241	10	,105	,899	10	,211

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 107:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 6

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 6:	Based on Mean	,758	2	30	,477
Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Median	,849	2	30	,438
	Based on Median and with adjusted df	,849	2	28,748	,438

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 6:	Based on Mean	,758	2	30	,477
Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Median	,849	2	30	,438
	Based on Median and with adjusted df	,849	2	28,748	,438
	Based on trimmed mean	,781	2	30	,467

**Tabela 108:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 6

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	3,749	2	16,903	,045

a. Asymptotically F distributed.

**FR Subteste 7**

**Tabela 109:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 7

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida -	PDC	,252	15	,011	,893	15	,075
	PHDA	,197	8	,200*	,893	8	,250

Subteste 7: PEA Coordenação dos Membros Superiores	,300	10	,011	,810	10	,019
-------------------------------------------------------------	------	----	------	------	----	------

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 110:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 7

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Based on Mean	,047	2	30	,954
	Based on Median	,113	2	30	,894
	Based on Median and with adjusted df	,113	2	29,096	,894
	Based on trimmed mean	,057	2	30	,945

**Tabela 111:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 7

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,579	2	17,153	,571

a. Asymptotically F distributed.

**FR Subteste 8****Tabela 112:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 8**Tests of Normality**

Diagnóstico médico		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 8:	PDC	,156	15	,200*	,938	15	,358
	PHDA	,253	8	,142	,816	8	,043
Força	PEA	,355	9	,002	,774	9	,010

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 113:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 8**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Based on Mean	,280	2	29	,758
	Based on Median	,350	2	29	,708
	Based on Median and with adjusted df	,350	2	22,957	,708
	Based on trimmed mean	,337	2	29	,717

**Tabela 114:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 8

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Subteste 8: Força

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,545	2	16,046	,590

a. Asymptotically F distributed.

**FR Pontuação total**

**Tabela 115:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR Pontuação total

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Forma Reduzida - Pontuação Final	PDC	,165	15	,200*	,923	15	,213
	PHDA	,329	8	,011	,826	8	,054
	PEA	,243	10	,098	,919	10	,345

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 116:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR Pontuação total

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	,808	2	30	,455
	Based on Median	,345	2	30	,711
	Based on Median and with adjusted df	,345	2	25,412	,712

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	,808	2	30	,455
	Based on Median	,345	2	30	,711
	Based on Median and with adjusted df	,345	2	25,412	,712
	Based on trimmed mean	,805	2	30	,456

**Tabela 117:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR Pontuação total

**Robust Tests of Equality of Means**

Forma Reduzida - Pontuação Final

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	1,119	2	15,212	,352

a. Asymptotically F distributed.

**ANEXO G**

*Quadros estatísticos relativos à Comparação  
Múltipla para diagnóstico clínico, para FR  
subteste 6*

**Tabela 118:** Teste de “Tukey” para averiguar entre que diagnósticos da FR subtteste 6 existem diferenças

**Multiple Comparisons**

Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade  
Tukey HSD

(I) Diagnóstico médico	(J) Diagnóstico médico	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PDC	PHDA	-1,458	,920	,268	-3,73	,81
	PEA	1,267	,858	,317	-,85	3,38
PHDA	PDC	1,458	,920	,268	-,81	3,73
	PEA	2,725*	,997	,027	,27	5,18
PEA	PDC	-1,267	,858	,317	-3,38	,85
	PHDA	-2,725*	,997	,027	-5,18	-,27

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**ANEXO H**

*Quadros estatísticos relativos à análise descritiva:  
máximos e mínimos para o diagnóstico clínico,  
nos subtestes 1, 2 e 3*

**Tabela 119:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC

**Statistics**

	Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 2: Integração Motora Fina	Subteste 3: Destreza Manual
N Valid	15	15	15
Missing	0	0	0
Mean	24,80	25,53	18,53
Std. Deviation	5,833	10,204	4,580
Minimum	18	5	11
Maximum	38	40	25

**Tabela 120:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA

**Statistics**

	Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 2: Integração Motora Fina	Subteste 3: Destreza Manual
N Valid	8	8	8
Missing	0	0	0
Mean	24,63	22,75	16,38
Std. Deviation	9,070	10,820	4,470
Minimum	8	6	8
Maximum	39	38	21

**Tabela 121:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA

**Statistics**

		Subteste 1: Precisão Motora Fina	Subteste 2: Integração Motora Fina	Subteste 3: Destreza Manual
N	Valid	10	10	9
	Missing	0	0	1
Mean		21,80	23,70	14,78
Std. Deviation		4,541	8,260	3,768
Minimum		16	8	9
Maximum		32	36	19

**ANEXO I**

*Quadros estatísticos relativos à análise da ANOVA da avaliação do perfil de proficiência motora das crianças dos três grupos de diagnósticos, itens FR subtestes*

**FR subtete 1 – Item 3****Tabela 122:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – Item 3**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subtete 1 - PDC	,293	15	,001	,840	15	,013
Item 3: Desenh	,159	8	,200*	,930	8	,516
linhas através de percursos - Labirinto Acidentado	,200	10	,200*	,918	10	,344

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 123:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 3**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 1 - Item 3: Desenh	,359	2	30	,701
linhas através de percursos - Labirinto Acidentado	,426	2	29,934	,657
	,426	2	29,934	,657
	,369	2	30	,694

**Tabela 124:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 3

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 1 - Item 3: Desenhar linhas através de percursos - Labirinto Acidentado

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,633	2	15,274	,544

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 1 – item 6**

**Tabela 125:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subtete 1 - PDC	,172	15	,200*	,945	15	,449
Item 6: Dobrar papel PHDA	,135	8	,200*	,941	8	,623
PEA	,224	10	,170	,869	10	,096

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 126:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 1 - Item 6: Dobrar papel Based on Mean	1,637	2	30	,211
Based on Median	1,457	2	30	,249

Based on Median and with adjusted df	1,457	2	27,848	,250
Based on trimmed mean	1,629	2	30	,213

**Tabela 127:** ANOVA para diagnóstico clínico, FR subtete 1 – item 6

**ANOVA**

Subtete 1 - Item 6: Dobrar papel

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,636	2	2,818	,803	,458
Within Groups	105,333	30	3,511		
Total	110,970	32			

**FR subtete 2 – item 2**

**Tabela 128:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subtete 2 - PDC	,453	15	,000	,561	15	,000
Item 2: Copiar um quadrado PHDA	,416	8	,000	,519	8	,000
PEA	,354	10	,001	,714	10	,001

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 129:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 2 - Item 2: Copiar um quadrado	Based on Mean	2,159	2	30	,133
	Based on Median	,847	2	30	,439
	Based on Median and with adjusted df	,847	2	16,588	,446
	Based on trimmed mean	1,422	2	30	,257

**Tabela 130:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 2

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 2 - Item 2: Copiar um quadrado

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	1,993	2	11,460	,181

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 2 – item 7**

**Tabela 131:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 2 – item 7

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

Subteste 2 - Item 7: Copiar uma estrela	PDC	,344	15	,000	,730	15	,001
	PHDA	,388	8	,001	,685	8	,002
	PEA	,378	10	,000	,693	10	,001

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 132:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subteste 2 – item 7

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 2 - Item 7: Copiar uma estrela	Based on Mean	1,850	2	30	,175
	Based on Median	,208	2	30	,814
	Based on Median and with adjusted df	,208	2	29,419	,814
	Based on trimmed mean	1,642	2	30	,210

**Tabela 133:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 2 – item 7

**Robust Tests of Equality of Means**

Subteste 2 - Item 7: Copiar uma estrela

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,237	2	17,618	,792

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 3 – item 2****Tabela 134:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 3 - PDC	,311	15	,000	,772	15	,002
Item 2: PHDA	,211	8	,200*	,863	8	,127
Transferir moedas	,166	10	,200*	,946	10	,627

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 135:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Subtete 3 - Item 2: Transferir moedas	Based on Mean	1,755	2	30	,190
	Based on Median	1,285	2	30	,291
	Based on Median and with adjusted df	1,285	2	29,046	,292
	Based on trimmed mean	1,762	2	30	,189

**Tabela 136:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 3 – item 2

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 3 - Item 2: Transferir moedas

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,926	2	14,370	,418

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 4 – item 3**

**Tabela 137:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 4 - PDC	,324	15	,000	,769	15	,001
Item 3: Saltar no mesmo sítio PHDA	,325	8	,013	,774	8	,015
- ambos os lados sincronizados PEA	,181	10	,200*	,852	10	,061

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 138:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 4 - Item 3: Saltar no mesmo sítio - Based on Mean	1,101	2	30	,346
Based on Median	1,184	2	30	,320

ambos os lados sincronizados	Based on Median and with adjusted df	1,184	2	27,258	,321
	Based on trimmed mean	1,081	2	30	,352

**Tabela 139:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 3

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 4 - Item 3: Saltar no mesmo sítio - ambos os lados  
sincronizados

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,682	2	17,182	,519

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 4 – item 6**

**Tabela 140:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 4 -	PDC	,473	15	,000	,525	15	,000
Item 6: Bater	PHDA	,513	8	,000	,418	8	,000
os pés e dedos	PEA	,416	10	,000	,650	10	,000
- ambos os							
lados							
sncronizados							

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 141:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 4 - Item 6: Bater os pés e dedos - ambos os lados sincronizados	Based on Mean	1,971	2	30	,157
	Based on Median	,495	2	30	,614
	Based on Median and with adjusted df	,495	2	26,060	,615
	Based on trimmed mean	1,564	2	30	,226

**Tabela 142:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 4 – item 6

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 4 - Item 6: Bater os pés e dedos - ambos os lados sincronizados

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,643	2	18,397	,537

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 5 – item 2****Tabela 143:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 5 - PDC	,535	15	,000	,284	15	,000
Item 2: Andar sobre uma PHDA	,513	8	,000	,418	8	,000
linha PEA	,324	10	,004	,827	10	,031

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 144:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 5 - Item Based on Mean	4,435	2	30	,021
2: Andar sobre uma linha Based on Median	2,328	2	30	,115
Based on Median and with adjusted df	2,328	2	16,891	,128
Based on trimmed mean	4,588	2	30	,018

**Tabela 145:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 2

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 5 - Item 2: Andar sobre uma linha

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,291	2	13,755	,752

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 5 – item 7**

**Tabela 146:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 7

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 5 - PDC	,214	15	,063	,811	15	,005
Item 7: PHDA	,309	8	,023	,877	8	,178
Manter-se em apoio unipodal sobre uma trave - olhos abertos	,280	10	,025	,862	10	,080

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 147:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 5 – item 7

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 5 - Item Based on Mean	,256	2	30	,776

7: Manter-se em apoio unipodal sobre uma trave - olhos abertos	Based on Median	,188	2	30	,829
	Based on Median and with adjusted df	,188	2	25,600	,829
	Based on trimmed mean	,261	2	30	,772

**Tabela 148:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 5 – item 7

**Robust Tests of Equality of Means**

Subteste 5 - Item 7: Manter-se em apoio unipodal sobre uma trave - olhos abertos

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	1,412	2	16,741	,271

a. Asymptotically F distributed.

**FR subteste 6 – item 3**

**Tabela 149:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 6 – item 3

**Tests of Normality**

	Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subteste 6 - Item 3: Saltar em apoio unipodal no mesmo sítio	PDC	,239	15	,021	,898	15	,088
	PHDA	,328	8	,011	,851	8	,098
	PEA	,241	10	,105	,899	10	,211

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 150:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtteste 6 – item 3

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 6 - Item 3: Saltar em apoio unipodal no mesmo sítio	Based on Mean	,758	2	30	,477
	Based on Median	,849	2	30	,438
	Based on Median and with adjusted df	,849	2	28,748	,438
	Based on trimmed mean	,781	2	30	,467

**Tabela 151:** ANOVA com correcção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtteste 6 – item 3

**Robust Tests of Equality of Means**

Subteste 6 - Item 3: Saltar em apoio unipodal no mesmo sítio

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	3,749	2	16,903	,045

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtteste 7 – item 1**

**Tabela 152:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtteste 7 – item 1

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subteste 7 - PDC	,513	15	,000	,427	15	,000

Item 1: Largar e apanhar a bola - duas mãos	PHDA	,416	8	,000	,519	8	,000
	PEA	,482	10	,000	,509	10	,000

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 153:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 7 – item 1

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Subtete 7 - Item 1: Largar e apanhar a bola - duas mãos	Based on Mean	,664	2	30	,522
	Based on Median	,148	2	30	,863
	Based on Median and with adjusted df	,148	2	28,200	,863
	Based on trimmed mean	,629	2	30	,540

**Tabela 154:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subtete 7 – item 1

**Robust Tests of Equality of Means**

Subtete 7 - Item 1: Largar e apanhar a bola - duas mãos

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,127	2	16,057	,882

a. Asymptotically F distributed.

**FR subtete 7 – item 6****Tabela 155:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 7 – item 6**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 7 - PDC	,144	15	,200*	,943	15	,423
Item 6: Driblar uma bola - PHDA	,236	8	,200*	,883	8	,203
alternando mãos PEA	,200	10	,200*	,918	10	,344

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 156:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 7 – item 6**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Subtete 7 - Item 6: Driblar uma bola - alternando mãos	Based on Mean	1,909	2	30	,166
	Based on Median	1,877	2	30	,171
	Based on Median and with adjusted df	1,877	2	24,998	,174
	Based on trimmed mean	1,930	2	30	,163

**Tabela 157:** ANOVA para diagnóstico clínico, FR subtete 7 – item 6**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subtete 7 - Item 6: Driblar uma bola - alternando mãos	Based on Mean	1,909	2	30	,166
	Based on Median	1,877	2	30	,171
	Based on Median and with adjusted df	1,877	2	24,998	,174
	Based on trimmed mean	1,930	2	30	,163

**FR subtete 8 – item 2****Tabela 158:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subtete 8 – item 2**Tests of Normality**

Diagnóstico médico		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Subtete 8 - Item 2: Flexões de braços	PDC	,419	15	,000	,557	15	,000
	PHDA	,347	8	,005	,676	8	,001
	PEA	,482	10	,000	,509	10	,000

a. Lilliefors Significance Correction

**Tabela 159:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 8 – item 2**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.

Subteste 8 - Item 2: Flexões de braços	Based on Mean	,307	2	30	,738
	Based on Median	,193	2	30	,826
	Based on Median and with adjusted df	,193	2	28,510	,826
	Based on trimmed mean	,343	2	30	,713

**Tabela 160:** ANOVA com correção de Welsh para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 2

**Robust Tests of Equality of Means**

Subteste 8 - Item 2: Flexões de braços

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	,144	2	15,948	,867

a. Asymptotically F distributed.

**FR subteste 8 – item 3**

**Tabela 161:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico, FR subteste 8 – item 3

**Tests of Normality**

Diagnóstico médico	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Subteste 8 - Item 3: Abdominais	PDC	,178	15	,200*	,898	15	,088
	PHDA	,287	8	,052	,809	8	,036
	PEA	,233	10	,134	,840	10	,044

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 162:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico, FR subtete 8 – item 3

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Subtete 8 - Item 3: Abdominais	Based on Mean	,926	2	30	,407
	Based on Median	,716	2	30	,497
	Based on Median and with adjusted df	,716	2	27,494	,498
	Based on trimmed mean	1,014	2	30	,375

**Tabela 163:** ANOVA para diagnóstico clínico, FR subtete 8 – item 3

**ANOVA**

Subtete 8 - Item 3: Abdominais

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,770	2	1,385	,428	,656
Within Groups	97,108	30	3,237		
Total	99,879	32			

**ANEXO J**

*Quadros estatísticos relativos à análise descritiva:  
mínimos, máximos e desvio padrão e valores  
médios, para a forma reduzida*

### Diagnóstico PDC

**Tabela 164:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PDC

Statistics

	Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Forma Reduzida - Pontuação Final
N Valid	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	7,93	6,80	4,27	5,67	6,40	5,67	7,40	2,73	46,33
Std. Deviation	2,052	2,484	,961	1,447	1,549	1,877	3,334	1,907	9,656
Minimum	5	4	2	2	3	3	0	0	26
Maximum	11	10	5	7	8	9	12	6	60

### Diagnóstico PHDA

**Tabela 165:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PHDA

Statistics

	Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Forma Reduzida - Pontuação Final
N Valid	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	7,88	5,63	3,63	6,00	5,38	7,13	6,50	3,50	46,50
Std. Deviation	3,271	2,825	1,408	,926	1,768	1,642	3,251	1,604	12,873
Minimum	3	0	1	4	2	4	0	0	18
Maximum	14	9	5	7	8	9	10	5	62

### Diagnóstico PEA

**Tabela 166:** Quadro relativo aos valores máximos, mínimos e desvios-padrão do diagnóstico PEA

Statistics

	Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Final	Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação Membr os Superiores	Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Forma Reduzida - Pontuação Final
N Valid	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	7,88	5,63	3,63	6,00	5,38	7,13	6,50	3,50	46,50
Std. Deviation	3,271	2,825	1,408	1,926	1,768	1,642	3,251	1,604	12,873
Minimum	3	0	1	4	2	4	0	0	18
Maximum	14	9	5	7	8	9	10	5	62

**ANEXO L**

*Quadros estatísticos relativos ao Teste t-student  
para os subtestes, tipo de grupo, prática de  
actividade física*

**Tabela 167:** Teste t-student para os subtestes, tipo de grupo, prática de actividade física

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Pontuação Final	Equal variances assumed	,006	,939	1,438	31	,160	5,827	4,053	-2,438	14,092
	Equal variances not assumed			1,449	28,922	,158	5,827	4,022	-2,399	14,053

**ANEXO M**

*Quadros estatísticos relativos ao Teste t-student  
para os subtestes, tipo de grupo*

**Tabela 168:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo

**Tests of Normality**

Tipo de grupo		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,114	32	,200 <sup>*</sup>	,965	32	,383
	Controlo	,134	32	,153	,938	32	,067
Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,100	32	,200 <sup>*</sup>	,958	32	,238
	Controlo	,173	32	,016	,889	32	,003
Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,093	32	,200 <sup>*</sup>	,974	32	,628
	Controlo	,100	32	,200 <sup>*</sup>	,987	32	,952
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,125	32	,200 <sup>*</sup>	,971	32	,525
	Controlo	,155	32	,048	,926	32	,031
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,240	32	,000	,877	32	,002
	Controlo	,274	32	,000	,735	32	,000
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,222	32	,000	,897	32	,005
	Controlo	,260	32	,000	,905	32	,008
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Experimental	,301	32	,000	,823	32	,000
	Controlo	,389	32	,000	,586	32	,000
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Experimental	,170	32	,020	,881	32	,002
	Controlo	,332	32	,000	,747	32	,000
Forma Reduzida -	Experimental	,156	32	,046	,911	32	,012

Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Controlo	,236	32	,000	,851	32	,000
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Experimental	,195	32	,003	,893	32	,004
	Controlo	,198	32	,003	,873	32	,001
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Experimental	,169	32	,021	,923	32	,026
	Controlo	,143	32	,093	,930	32	,038
Forma Reduzida - Pontuação Final	Experimental	,232	32	,000	,894	32	,004
	Controlo	,135	32	,148	,948	32	,127

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 169:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,451	1	62	,504
	Based on Median	,354	1	62	,554
	Based on Median and with adjusted df	,354	1	61,548	,554
	Based on trimmed mean	,394	1	62	,533
Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	4,796	1	62	,032

	Based on Median	4,708	1	62	,034
	Based on Median and with adjusted df	4,708	1	60,987	,034
	Based on trimmed mean	4,962	1	62	,030
Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,003	1	62	,956
	Based on Median	,002	1	62	,964
	Based on Median and with adjusted df	,002	1	61,863	,964
	Based on trimmed mean	,003	1	62	,957
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	1,562	1	62	,216
	Based on Median	1,619	1	62	,208
	Based on Median and with adjusted df	1,619	1	61,981	,208
	Based on trimmed mean	1,540	1	62	,219
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	5,460	1	62	,023
	Based on Median	2,714	1	62	,105
	Based on Median and with adjusted df	2,714	1	56,158	,105

	Based on trimmed mean	6,145	1	62	,016
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,019	1	62	,890
	Based on Median	,312	1	62	,578
	Based on Median and with adjusted df	,312	1	58,716	,579
	Based on trimmed mean	,016	1	62	,898
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Based on Mean	1,643	1	62	,205
	Based on Median	1,457	1	62	,232
	Based on Median and with adjusted df	1,457	1	61,594	,232
	Based on trimmed mean	1,519	1	62	,222
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Based on Mean	5,905	1	62	,018
	Based on Median	4,802	1	62	,032
	Based on Median and with adjusted df	4,802	1	60,490	,032
	Based on trimmed mean	5,805	1	62	,019
Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Mean	18,932	1	62	,000
	Based on Median	17,024	1	62	,000

	Based on Median and with adjusted df	17,024	1	43,551	,000
	Based on trimmed mean	18,082	1	62	,000
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Based on Mean	1,267	1	62	,265
	Based on Median	,796	1	62	,376
	Based on Median and with adjusted df	,796	1	49,337	,377
	Based on trimmed mean	1,110	1	62	,296
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Based on Mean	2,300	1	62	,134
	Based on Median	1,800	1	62	,185
	Based on Median and with adjusted df	1,800	1	60,959	,185
	Based on trimmed mean	1,888	1	62	,174
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	,491	1	62	,486
	Based on Median	,389	1	62	,535
	Based on Median and with adjusted df	,389	1	59,665	,535
	Based on trimmed mean	,415	1	62	,522

**Tabela 170:** Teste t-student para diagnóstico clínico, subtteste 1, tipo de grupo

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
										95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Subteste 1: Precisão Motorizada Final	Equal variances assumed	,406	,526	-4,068	64	,000	-6,667	1,639	-9,941	-3,393	
	Equal variances not assumed			-4,068	63,545	,000	-6,667	1,639	-9,941	-3,392	

**Tabela 171:** Teste t-student para diagnóstico clínico, subtteste 2, tipo de grupo

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Subteste 2: Integração Motora Fina	Equal variances assumed	5,225	,026	-3,789	64	,000	-7,636	2,015	-11,662	-3,610
	Equal variances not assumed			-3,789	56,309	,000	-7,636	2,015	-11,673	-3,600

**Tabela 172:** Teste t-student para diagnóstico clínico, subtteste 3, tipo de grupo

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
									95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Subteste 3: Destreza Manual	Equal variances assumed	,003	,956	-3,361	62	,001	-3,844	1,144	-6,130	-1,558	
	Equal variances not assumed			-3,361	61,948	,001	-3,844	1,144	-6,130	-1,558	

**Tabela 173:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 1, tipo de grupo

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
										95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motor a Fina	Equal variances assumed	1,468	,230	-3,900	64	,000	-2,667	,684	-4,033	-1,301	
	Equal variances not assumed			-3,900	62,309	,000	-2,667	,684	-4,033	-1,300	

**Tabela 174:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 2, tipo de grupo

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Equal variances assumed	4,593	,036	-3,629	64	,001	-2,152	,593	-3,336	-,967
	Equal variances not assumed			-3,629	59,236	,001	-2,152	,593	-3,338	-,965

**Tabela 175:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 3, tipo de grupo

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
										95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Forma Reduzida - Subteste 3: Destruição Manual	Equal variances assumed	,030	,864	-2,216	63	,030	-,717	,323	-1,363	-,070	
	Equal variances not assumed			-2,216	62,894	,030	-,717	,324	-1,363	-,070	

**Tabela 176:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subtete 4, tipo de grupo

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Subteste 4:	Equal variances assumed	1,798	,185	-2,583	64	,012	-,818	,317	-1,451	-,185
Coordenação Bilateral	Equal variances not assumed			-2,583	62,169	,012	-,818	,317	-1,451	-,185

**Tabela 177:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 5, tipo de grupo

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
										95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Equal variances assumed	6,727	,012	-3,436	64	,001	-1,333	,388	-2,109	-,558	
	Equal variances not assumed			-3,436	55,079	,001	-1,333	,388	-2,111	-,556	

**Tabela 178:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subtete 6, tipo de grupo

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Subteste 6:	Equal variances assumed	20,056	,000	-6,180	64	,000	-2,636	,427	-3,489	-1,784
Corrida de Velocidade e Agilidade	Equal variances not assumed			-6,180	42,000	,000	-2,636	,427	-3,497	-1,775

**Tabela 179:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subtete 7, tipo de grupo

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Subteste 7:	Equal variances assumed	1,228	,272	-4,083	64	,000	-2,788	,683	-4,152	-1,424
Coordenação dos Membros Superiores	Equal variances not assumed			-4,083	57,614	,000	-2,788	,683	-4,155	-1,421

**Tabela 180:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste 8, tipo de grupo

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Equal variances assumed	3,681	,060	-	63	,337	-,578	,596	-1,770	,614
	Equal variances not assumed			-	58,889	,335	-,578	,594	-1,766	,610

**Tabela 181:** Teste t-student para diagnóstico clínico, FR subteste pontuação total, tipo de grupo

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Forma Reduzida - Pontuação Final	Equal variances assumed	,620	,434	-4,868	63	,000	-13,100	2,691	-18,478	-7,723
	Equal variances not assumed			-4,881	61,874	,000	-13,100	2,684	-18,466	-7,735

**ANEXO N**

*Quadros estatísticos relativos ao Teste t-student  
para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos*

**Tabela 182:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos

**Tests of Normality**

Tipo de grupo		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,213	11	,175	,923	11	,347
	Controlo	,168	10	,200*	,912	10	,298
Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,136	11	,200*	,959	11	,757
	Controlo	,145	10	,200*	,929	10	,434
Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,175	11	,200*	,929	11	,398
	Controlo	,120	10	,200*	,969	10	,881
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,139	11	,200*	,950	11	,649
	Controlo	,166	10	,200*	,968	10	,871
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,252	11	,049	,870	11	,077
	Controlo	,309	10	,008	,816	10	,023
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,186	11	,200*	,890	11	,138
	Controlo	,246	10	,088	,842	10	,047
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Experimental	,263	11	,033	,805	11	,011
	Controlo	,377	10	,000	,703	10	,001
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Experimental	,353	11	,000	,803	11	,010
	Controlo	,245	10	,091	,838	10	,042
Forma Reduzida - Experimental		,237	11	,085	,891	11	,145

Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Controlo	,360	10	,001	,731	10	,002
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Experimental	,257	11	,040	,809	11	,012
	Controlo	,249	10	,080	,835	10	,039
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Experimental	,228	11	,116	,866	11	,069
	Controlo	,264	10	,046	,782	10	,009
Forma Reduzida - Pontuação Final	Experimental	,248	11	,057	,874	11	,087
	Controlo	,166	10	,200*	,899	10	,214

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 183:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,355	1	19	,558
	Based on Median	,377	1	19	,547
	Based on Median and with adjusted df	,377	1	17,590	,547
	Based on trimmed mean	,359	1	19	,556
Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	,558	1	19	,464
	Based on Median	,447	1	19	,512

	Based on Median and with adjusted df	,447	1	15,960	,513
	Based on trimmed mean	,591	1	19	,451
Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,835	1	19	,372
	Based on Median	,409	1	19	,530
	Based on Median and with adjusted df	,409	1	16,932	,531
	Based on trimmed mean	,778	1	19	,389
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,624	1	19	,439
	Based on Median	,372	1	19	,549
	Based on Median and with adjusted df	,372	1	15,475	,551
	Based on trimmed mean	,597	1	19	,449
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	,054	1	19	,819
	Based on Median	,001	1	19	,971
	Based on Median and with adjusted df	,001	1	14,266	,971
	Based on trimmed mean	,053	1	19	,821

Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	1,322	1	19	,264
	Based on Median	1,460	1	19	,242
	Based on Median and with adjusted df	1,460	1	15,080	,246
	Based on trimmed mean	1,300	1	19	,268
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Based on Mean	1,750	1	19	,202
	Based on Median	,042	1	19	,840
	Based on Median and with adjusted df	,042	1	13,609	,841
	Based on trimmed mean	1,544	1	19	,229
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Based on Mean	,032	1	19	,861
	Based on Median	,436	1	19	,517
	Based on Median and with adjusted df	,436	1	12,964	,521
	Based on trimmed mean	,029	1	19	,866
Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Mean	6,094	1	19	,023
	Based on Median	5,282	1	19	,033

	Based on Median and with adjusted df	5,282	1	12,659	,039
	Based on trimmed mean	6,055	1	19	,024
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Based on Mean	11,341	1	19	,003
	Based on Median	3,160	1	19	,091
	Based on Median and with adjusted df	3,160	1	14,362	,097
	Based on trimmed mean	10,416	1	19	,004
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Based on Mean	,119	1	19	,734
	Based on Median	,047	1	19	,830
	Based on Median and with adjusted df	,047	1	15,586	,831
	Based on trimmed mean	,066	1	19	,800
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	3,525	1	19	,076
	Based on Median	3,170	1	19	,091
	Based on Median and with adjusted df	3,170	1	17,697	,092
	Based on trimmed mean	3,587	1	19	,074

**Tabela 184:** Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 5 anos

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Equal variances assumed	,472	,500	-1,633	20	,118	-3,818	2,338	-8,695	1,059
	Equal variances not assumed			-1,633	19,997	,118	-3,818	2,338	-8,695	1,059
Subteste 2: Integração Motora	Equal variances assumed	,871	,362	-2,828	20	,010	-8,818	3,118	-15,323	-2,313

Fina	Equal varian ces not assum ed			- 2,8 28	18,1 02	,011	-8,818	3,118	- 15,3 67	- 2,2 69
Subteste 3: Destreza Manual	Equal varian ces assum ed	,835	,3 72	- 1,7 50	19	,096	-3,255	1,860	- 7,14 8	,63 9
	Equal varian ces not assum ed			- 1,7 68	18,7 70	,093	-3,255	1,841	- 7,11 0	,60 1
Forma Reduzid a - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Equal varian ces assum ed	,574	,4 57	- 1,5 02	20	,149	-1,636	1,089	- 3,90 9	,63 6
	Equal varian ces not assum ed			- 1,5 02	18,3 96	,150	-1,636	1,089	- 3,92 2	,64 9
Forma Reduzid a - Subteste 2: Integraç ão Motora Fina	Equal varian ces assum ed	,071	,7 93	- 1,9 87	20	,061	-2,000	1,007	- 4,10 0	,10 0
	Equal varian ces not assum ed			- 1,9 87	17,9 17	,062	-2,000	1,007	- 4,11 5	,11 5

Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Equal variances assumed	1,322	,264	-1,050	19,307	-,718	,684	-2,149	-,713
	Equal variances not assumed			-1,044	18,108	-,718	,688	-2,163	-,727
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Equal variances assumed	1,191	,288	-1,519	20,144	-1,091	,718	-2,589	-,407
	Equal variances not assumed			-1,519	19,644	-1,091	,718	-2,591	-,409
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Equal variances assumed	,040	,844	-2,999	20,007	-2,091	,697	-3,545	-,637
	Equal variances not assumed			-2,999	19,889	-2,091	,697	-3,546	-,636
Forma Reduzida - Subteste 6:	Equal variances assumed	6,078	,023	-3,688	20,001	-3,091	,838	-4,839	-1,343

Corrida de Velocidade e Agilidade	Equal varian ces not assum ed	12,891	,002	-3,688	11,835	,003	-3,091	,838	-4,920	-1,262
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Equal varian ces assum ed	12,891	,002	-3,030	20,30	,007	-3,000	,990	-5,065	-,935
	Equal varian ces not assum ed			-3,030	14,548	,009	-3,000	,990	-5,116	-,884
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Equal varian ces assum ed	1,907	,182	,077	20,07	,939	,091	1,173	-2,357	2,539
	Equal varian ces not assum ed			,077	16,146	,939	,091	1,173	-2,395	2,577
Forma Reduzida - Pontuação Final	Equal varian ces assum ed	3,525	,076	-2,703	19,27	,014	-11,845	4,382	-21,017	-2,674
	Equal varian ces not assum ed			-2,755	17,602	,013	-11,845	4,300	-20,894	-2,797

**ANEXO O**

*Quadros estatísticos relativos ao Teste t-student  
para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos*

**Tabela 185:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos

**Tests of Normality**

Tipo de grupo		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,156	10	,200*	,932	10	,464
	Controlo	,181	10	,200*	,957	10	,748
Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,178	10	,200*	,940	10	,551
	Controlo	,169	10	,200*	,887	10	,156
Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,144	10	,200*	,903	10	,237
	Controlo	,142	10	,200*	,962	10	,810
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,180	10	,200*	,949	10	,653
	Controlo	,202	10	,200*	,935	10	,498
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,376	10	,000	,762	10	,005
	Controlo	,300	10	,011	,693	10	,001
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,282	10	,023	,890	10	,172
	Controlo	,227	10	,155	,916	10	,328
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Experimental	,346	10	,001	,730	10	,002
	Controlo	,433	10	,000	,594	10	,000
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Experimental	,240	10	,108	,846	10	,052
	Controlo	,241	10	,103	,855	10	,067
Forma Reduzida - Experimental		,242	10	,099	,924	10	,389

Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Controlo	,411	10	,000	,682	10	,001
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Experimental	,176	10	,200*	,934	10	,485
	Controlo	,256	10	,062	,853	10	,062
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Experimental	,204	10	,200*	,909	10	,272
	Controlo	,224	10	,168	,909	10	,272
Forma Reduzida - Pontuação Final	Experimental	,191	10	,200*	,914	10	,310
	Controlo	,100	10	,200*	,989	10	,996

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 186:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,147	1	18	,706
	Based on Median	,200	1	18	,660
	Based on Median and with adjusted df	,200	1	16,072	,661
	Based on trimmed mean	,135	1	18	,718
Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	,165	1	18	,689
	Based on Median	,160	1	18	,694

	Based on Median and with adjusted df	,160	1	17,957	,694
	Based on trimmed mean	,174	1	18	,681
Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,110	1	18	,743
	Based on Median	,050	1	18	,826
	Based on Median and with adjusted df	,050	1	14,645	,827
	Based on trimmed mean	,090	1	18	,768
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,025	1	18	,877
	Based on Median	,024	1	18	,879
	Based on Median and with adjusted df	,024	1	13,272	,880
	Based on trimmed mean	,025	1	18	,877
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	2,027	1	18	,172
	Based on Median	,200	1	18	,660
	Based on Median and with adjusted df	,200	1	16,642	,661
	Based on trimmed mean	1,757	1	18	,202

Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,754	1	18	,397
	Based on Median	,920	1	18	,350
	Based on Median and with adjusted df	,920	1	18,000	,350
	Based on trimmed mean	,764	1	18	,394
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Based on Mean	4,697	1	18	,044
	Based on Median	1,180	1	18	,292
	Based on Median and with adjusted df	1,180	1	12,587	,298
	Based on trimmed mean	3,968	1	18	,062
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Based on Mean	8,508	1	18	,009
	Based on Median	8,229	1	18	,010
	Based on Median and with adjusted df	8,229	1	17,486	,010
	Based on trimmed mean	8,406	1	18	,010
Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Mean	1,015	1	18	,327
	Based on Median	1,731	1	18	,205

	Based on Median and with adjusted df	1,731	1	16,443	,206
	Based on trimmed mean	1,240	1	18	,280
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Based on Mean	,222	1	18	,643
	Based on Median	,062	1	18	,806
	Based on Median and with adjusted df	,062	1	17,958	,806
	Based on trimmed mean	,274	1	18	,607
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Based on Mean	,605	1	18	,447
	Based on Median	,520	1	18	,480
	Based on Median and with adjusted df	,520	1	15,473	,482
	Based on trimmed mean	,530	1	18	,476
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	5,672	1	18	,028
	Based on Median	5,457	1	18	,031
	Based on Median and with adjusted df	5,457	1	16,671	,032
	Based on trimmed mean	5,642	1	18	,029

**Tabela 187:** Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 6 anos

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Equal variances assumed	,147	,706	-2,564	18	,020	-5,900	2,301	-10,734	-1,066
	Equal variances not assumed			-2,564	16,741	,020	-5,900	2,301	-10,760	-1,040

Subteste 2: Integração Motora Fina	Equal varian ces assum ed	,16 5	,6 89	- 2,8 73	18, 010	-6,600	2,297	- 11,4 27	- 1,77 3
	Equal varian ces not assum ed			- 2,8 73	17,7 06	-6,600	2,297	- 11,4 32	- 1,76 8
Subteste 3: Destreza Manual	Equal varian ces assum ed	,11 0	,7 43	- 1,5 55	18, 137	-2,400	1,543	- 5,64 3	,843
	Equal varian ces not assum ed			- 1,5 55	17,1 95	-2,400	1,543	- 5,65 4	,854
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Equal varian ces assum ed	,02 5	,8 77	- 1,4 40	18, 167	-1,500	1,042	- 3,68 9	,689
	Equal varian ces not assum ed			- 1,4 40	16,8 52	-1,500	1,042	- 3,70 0	,700
Forma Reduzida - Subteste 2:	Equal varian ces assum ed	2,0 27	,1 72	- 3,8 99	18, 001	-3,100	,795	- 4,77 0	- 1,43 0

Integração Motora Fina	Equal varian ces not assum ed			- 3,8 99	17,1 20	,001	-3,100	,795	- 4,77 7	- 1,42 3
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Equal varian ces assum ed	,75 4	,3 97	- ,66 2	18	,517	-,300	,453	- 1,25 3	,653
	Equal varian ces not assum ed			- ,66 2	16,4 39	,517	-,300	,453	- 1,25 9	,659
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Equal varian ces assum ed	4,6 97	,0 44	- 1,0 86	18	,292	-,400	,368	- 1,17 4	,374
	Equal varian ces not assum ed			- 1,0 86	12,5 87	,298	-,400	,368	- 1,19 8	,398
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Equal varian ces assum ed	8,5 08	,0 09	- 1,1 47	18	,266	-,800	,698	- 2,26 6	,666
	Equal varian ces not assum ed			- 1,1 47	14,3 74	,270	-,800	,698	- 2,29 3	,693

Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Equal variâncias assumidas	1,015	,327	-2,923	18,009	-1,500	,513	-2,578	-422
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Equal variâncias assumidas	,222	,643	-3,783	18,001	-2,500	,661	-3,888	-1,112
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Equal variâncias assumidas	,605	,447	,974	18,343	,900	,924	-1,042	-2,842
	Equal variâncias not assumidas			,974	15,357	,345	,900	-1,066	-2,866
Forma Reduzida - Pontuação Final	Equal variâncias assumidas	5,672	,028	-3,796	18,001	-8,800	2,318	-13,670	-3,930

Equal varian ces not assum ed			- 3,7 96	14,0 70	,002	-8,800	2,318	- 13,7 69	- 3,83 1
----------------------------------------------	--	--	----------------	------------	------	--------	-------	-----------------	----------------

**ANEXO P**

*Quadros estatísticos relativos ao Teste t-student  
para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos*

**Tabela 188:** Teste da normalidade para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos

**Tests of Normality**

Tipo de grupo		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,168	11	,200*	,941	11	,529
	Controlo	,149	12	,200*	,960	12	,790
Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,251	11	,051	,819	11	,017
	Controlo	,180	12	,200*	,887	12	,108
Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,177	11	,200*	,937	11	,491
	Controlo	,192	12	,200*	,949	12	,618
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Experimental	,174	11	,200*	,899	11	,181
	Controlo	,284	12	,008	,835	12	,024
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Experimental	,278	11	,017	,784	11	,006
	Controlo	,345	12	,000	,529	12	,000
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Experimental	,337	11	,001	,841	11	,033
	Controlo	,380	12	,000	,781	12	,006
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Experimental	,353	11	,000	,771	11	,004
	Controlo	,460	12	,000	,552	12	,000
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Experimental	,227	11	,117	,863	11	,064
	Controlo	,499	12	,000	,465	12	,000
Forma Reduzida - Experimental		,225	11	,124	,868	11	,074

Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Controlo	,331	12	,001	,650	12	,000
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Experimental	,205	11	,200*	,855	11	,049
	Controlo	,330	12	,001	,730	12	,002
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Experimental	,206	11	,200*	,965	11	,831
	Controlo	,152	12	,200*	,922	12	,300
Forma Reduzida - Pontuação Final	Experimental	,203	11	,200*	,825	11	,020
	Controlo	,158	12	,200*	,940	12	,502

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Tabela 189:** Teste da homogeneidade de variâncias para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	3,791	1	21	,065
	Based on Median	2,585	1	21	,123
	Based on Median and with adjusted df	2,585	1	17,231	,126
	Based on trimmed mean	3,645	1	21	,070
Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	5,173	1	21	,034

	Based on Median	3,001	1	21	,098
	Based on Median and with adjusted df	3,001	1	11,507	,110
	Based on trimmed mean	4,162	1	21	,054
Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	,343	1	21	,564
	Based on Median	,264	1	21	,613
	Based on Median and with adjusted df	,264	1	20,115	,613
	Based on trimmed mean	,349	1	21	,561
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Based on Mean	,788	1	21	,385
	Based on Median	1,057	1	21	,316
	Based on Median and with adjusted df	1,057	1	20,919	,316
	Based on trimmed mean	,904	1	21	,352
Forma Reduzida - Subteste 2: Integração Motora Fina	Based on Mean	1,382	1	21	,253
	Based on Median	,871	1	21	,361
	Based on Median and with adjusted df	,871	1	20,499	,362

	Based on trimmed mean	1,370	1	21	,255
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Based on Mean	3,782	1	21	,065
	Based on Median	1,174	1	21	,291
	Based on Median and with adjusted df	1,174	1	17,410	,293
	Based on trimmed mean	3,583	1	21	,072
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Based on Mean	1,990	1	21	,173
	Based on Median	2,046	1	21	,167
	Based on Median and with adjusted df	2,046	1	16,305	,172
	Based on trimmed mean	1,650	1	21	,213
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Based on Mean	4,947	1	21	,037
	Based on Median	6,476	1	21	,019
	Based on Median and with adjusted df	6,476	1	17,091	,021
	Based on trimmed mean	5,907	1	21	,024
Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Based on Mean	16,366	1	21	,001
	Based on Median	7,875	1	21	,011

	Based on Median and with adjusted df	7,875	1	10,000	,019
	Based on trimmed mean	14,950	1	21	,001
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Based on Mean	2,443	1	21	,133
	Based on Median	1,982	1	21	,174
	Based on Median and with adjusted df	1,982	1	16,134	,178
	Based on trimmed mean	2,340	1	21	,141
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Based on Mean	,598	1	21	,448
	Based on Median	,426	1	21	,521
	Based on Median and with adjusted df	,426	1	21,000	,521
	Based on trimmed mean	,538	1	21	,471
Forma Reduzida - Pontuação Final	Based on Mean	,434	1	21	,517
	Based on Median	,115	1	21	,738
	Based on Median and with adjusted df	,115	1	12,854	,740
	Based on trimmed mean	,288	1	21	,597

**Tabela 190:** Teste t-student para diagnóstico clínico para os subtestes, tipo de grupo para os 7 anos

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Subteste I: Precisão Motora Fina	Equal variances assumed	3,989	,058	-4,922	22	,000	-9,917	2,015	-14,095	-5,738
	Equal variances not assumed			-4,922	18,135	,000	-9,917	2,015	-14,148	-5,686

Subteste 2: Integração Motora Fina	Equal varian ces assum ed	9,409	,006	-2,552	22,018	-7,417	2,906	-13,444	-1,389
	Equal varian ces not assum ed			-2,552	12,786	-7,417	2,906	-13,706	-1,127
Subteste 3: Destreza Manual	Equal varian ces assum ed	,343	,564	-3,762	21,001	-5,053	1,343	-7,846	-2,260
	Equal varian ces not assum ed			-3,726	19,277	-5,053	1,356	-7,889	-2,217
Forma Reduzida - Subteste 1: Precisão Motora Fina	Equal varian ces assum ed	,898	,354	-5,681	22,000	-4,583	,807	-6,256	-2,910
	Equal varian ces not assum ed			-5,681	20,418	-4,583	,807	-6,264	-2,903
Forma Reduzida - Subteste 2:	Equal varian ces assum ed	4,010	,058	-1,834	22,080	-1,500	,818	-3,197	,197

Integração Motora Fina	Equal variances not assumed			-1,834	17,785	,083	-1,500	,818	-3,220	,220
Forma Reduzida - Subteste 3: Destreza Manual	Equal variances assumed	5,538	,028	-2,422	22,024	,024	-1,000	,413	-1,856	,144
	Equal variances not assumed			-2,422	18,371	,026	-1,000	,413	-1,866	,134
Forma Reduzida - Subteste 4: Coordenação Bilateral	Equal variances assumed	3,388	,079	-2,823	22,010	,010	-,917	,325	-1,590	,243
	Equal variances not assumed			-2,823	15,091	,013	-,917	,325	-1,608	,225
Forma Reduzida - Subteste 5: Equilíbrio	Equal variances assumed	9,849	,005	-2,789	22,011	,011	-1,083	,388	-1,889	,278
	Equal variances not assumed			-2,789	12,993	,015	-1,083	,388	-1,923	,244

Forma Reduzida - Subteste 6: Corrida de Velocidade e Agilidade	Equal variâncias assumidas	14,148	,001	-5,384	22,000	-3,167	,588	-4,386	-1,947
	Equal variâncias not assumidas			-5,384	12,539	-3,167	,588	-4,442	-1,891
Forma Reduzida - Subteste 7: Coordenação dos Membros Superiores	Equal variâncias assumidas	2,031	,168	-2,910	22,008	-2,833	,974	-4,853	-,814
	Equal variâncias not assumidas			-2,910	15,243	-2,833	,974	-4,906	-,761
Forma Reduzida - Subteste 8: Força	Equal variâncias assumidas	,598	,448	-3,191	21,004	-2,424	,760	-4,004	-,844
	Equal variâncias not assumidas			-3,208	20,979	-2,424	,756	-3,996	-,853
Forma Reduzida - Pontuação Final	Equal variâncias assumidas	1,424	,245	-5,089	22,000	-16,917	3,324	-23,811	-10,023

Equal varian ces not assum ed			- 5,0 89	18,2 92	,000	- 16,917	3,324	- 23,8 92	- 9,94 1
----------------------------------------------	--	--	----------------	------------	------	-------------	-------	-----------------	----------------