

Mestrado em Atividade Física e Saúde Escolar

**Caracterização das Habilidades Motoras Fundamentais
em crianças do 1º ciclo do Ensino Básico Público do
Baixo Alentejo**

Ana Domingues N.º 10489

Beja

2016

**Caracterização das Habilidades Motoras Fundamentais
em crianças do 1º ciclo do Ensino Básico Público do
Baixo Alentejo**

Professora Doutora Vânia Loureiro

Orientadora da ESEB

Ana Domingues N.º 10489

Beja

2016

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Educação de Beja

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Beja para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Atividade Física e Saúde Escolar, realizada sob a orientação científica da Doutora Vânia Azevedo Ferreira Brandão de Loureiro, Professora Adjunta do Departamento de Artes, Humanidades e Desporto da Escola Superior de Educação de Beja.

Agradecimentos

A realização desta dissertação teve o contributo fundamental de algumas pessoas que a tornaram possível e contribuíram para que decorresse sempre da melhor forma.

Quero então expressar o mais sincero obrigado à Professora Doutora Vânia Brandão Loureiro, orientadora da ESEB, que sempre se disponibilizou e me aconselhou na realização das tarefas a que me propus, e também sempre contribuiu com uma palavra de incentivo durante o decorrer de todo o trabalho teve também um papel de enorme importância na minha aprendizagem pois sempre criou as condições ideais para que pudesse evoluir.

Por fim, mas não menos importante, aos meus colegas, familiares e amigos que sempre me incentivaram, transmitindo-me força para continuar e terminar esta etapa tão importante.

Índice Geral

Agradecimentos	I
Índice Geral	II
Índice de Figuras	IV
Índice de Tabelas	IV
Abreviaturas	V
Resumo	VI
Capítulo 1 - Introdução	1
1.1. Notas introdutórias	1
1.2. Organização da tese	2
1.3. O problema	3
Capítulo 2 - Objetivo	4
Capítulo 3 – Metodologia	5
3.1. Test of Gross Motor Development	5
3.1.1. Estrutura do teste	6
3.2. Registo Dados gerais	6
3.2.1. Registo no ficheiro Excel:	7
3.3. Testes de locomoção e de controlo de objetos do TGMD ²	9
3.4. Metodologia utilizada	10
Capítulo 4 – Artigo 1	12
4.1. Artigo 1 - As habilidades motoras fundamentais: diferenças entre géneros e a relação com o estilo de vida ativo	12
RESUMO	12
Introdução	13
Estudos das habilidades motoras	14
Atividade Física	18
Níveis de Atividade Física na infância	19
Relação entre atividade física e as habilidades motoras	20
Conclusão	21
Bibliografia	21
Capítulo 5 – Artigo 2	22

5.1. As Habilidades Motoras Fundamentais em crianças portuguesas: caracterização geral e equivalentes etários.....	22
RESUMO	22
Introdução.....	24
Procedimentos Metodológicos.....	25
Amostra	25
Instrumentos utilizados e variáveis recolhidas.....	26
Procedimentos Estatísticos.....	27
Análise dos dados	27
Discussão	30
Conclusão.....	31
Bibliografia	31
Capítulo 6 – Discussão Geral.....	34
6.1. Limitações globais do estudo	34
6.2. Conclusões	34
6.3. Recomendações para estudos futuros.....	35
Bibliografia.....	36

Índice de Figuras

Figura 1: Esquema geral do trabalho desenvolvido	5
Figura 2- Aspeto do separador “dados gerais”, do ficheiro EXCELL.....	7
Figura 3- Aspeto do separador “Locomoção”, do ficheiro EXCELL.....	10

Índice de Tabelas

Tabela 1- Cálculo da Idade decimal	8
Tabela 2- Escala decimal de Healy et al (1981).	8

Abreviaturas

AF	Atividade Física
DMB	Desenvolvimento Motor Global Baixo
DMGB	Desenvolvimento Motor Global Bom
DMN	Desenvolvimento Motor Global Normal
EB	Ensino Básico
HCO	Habilidade de Controlo de Objetos
HL	Habilidades de Locomoção
HM	Habilidade Motora
HMF	Habilidades Motoras Fundamentais
P	Percentil
QM	Quociente Motor
SPSS	Statistical package for the social sciences
TDC	Transtornos de Desenvolvimento de Coordenação
TGMD ²	<i>Test Gross Motor Development 2</i>

Resumo

Introdução: Nas últimas décadas o desempenho das habilidades motoras nas crianças tem vindo a decrescer. Além deste facto, a subestimação do papel da atividade física e as baixas oportunidades de prática de atividade diária resultam em menores oportunidades de aprendizagem das habilidades motoras fundamentais. As evidências científicas revelam que a proficiência na realização das habilidades motoras fundamentais é um fator fundamental na realização de habilidades motoras complexas, participação em jogos, em desportos e atividades desportivas recreativas, e está relacionada com uma maior probabilidade de um estilo de vida ativo. Apesar das evidências apresentadas, em Portugal são escassos os estudos que caracterizam as habilidades motoras fundamentais, com recurso a um instrumento standardizado, que seja utilizado internacionalmente e cujos dados possam ser comparados.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo geral caracterizar as habilidades motoras fundamentais, especificamente as habilidades motoras de locomoção e de controlo de objetos, de crianças do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo, inseridas no “Projeto Lancheira Sorriso em Movimento”.

Métodos: Estudo transversal, quantitativo, que decorreu entre o ano de 2015 e 2016, com uma amostra de 417 crianças (214 raparigas e 203 rapazes, $M_{idade}=6,9 \pm 0,5$ anos) do 1º ciclo do Ensino Básico do distrito de Beja. O estudo contou com a participação de uma vasta equipa multidisciplinar, liderado pela Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal onde, entre outros aspetos, foram avaliadas nas habilidades motoras fundamentais. Para a avaliação das habilidades motoras fundamentais recorreu-se à bateria *Test of Gross Motor Development, Second Edition* (Ulrich, 2000). Para a análise, descritiva e inferencial, dos dados recorreu-se ao SPSS, versão 24.0 para o *Windows*. O nível de significância foi colocado a 5% ($p<0.05$).

Resultados: Através dos estudos consultados verificamos que existe um grande défice no que diz respeito à prática de atividade física, que por sua vez vai influenciar o desenvolvimento das HMF e valores mais baixos no

desenvolvimento das HMF. O estudo implementado revelou que as crianças do Baixo Alentejo apresentam elevada proficiência ao nível das habilidades de locomoção e no sentido inverso apresentam níveis baixos nas habilidades de controlo de objetos. A baixa proficiência das habilidades de controlo de objetos é mais evidente, facto também evidenciado por uma idade motora equivalente inferior à idade cronológica.

Conclusões: É importante fomentar a prática de atividade física, com foco no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, mais concretamente as habilidades de controlo de objetos. O desenvolvimento de oportunidades de prática e a criação de experiências motoras deve ser dirigido a todas as crianças, mas, neste caso particular, ajustada em concreto ao género feminino.

Palavras Chave: Criança, Género, Idade Equivalente, Habilidades Motoras Fundamentais, Habilidades Locomotoras, Habilidades de Controlo de Objetos

Abstrat

Introduction: In the last decades the performance of motor skills in children has been decreasing. In addition, underestimation of the role of physical activity and the low opportunities for daily activity practice result in lower learning opportunities for fundamental motor skills. Scientific evidence reveals that proficiency in the achievement of fundamental motor skills is a key factor in achieving complex motor skills, participation in games, sports and recreational sports, and is related to a greater likelihood of an active lifestyle. Despite the evidence presented, in Portugal there are few studies that characterize fundamental motor skills, using a standardized instrument that is used internationally and whose data can be compared. **Objective:** The objective of this study was to characterize the basic motor skills, specifically the motor skills of locomotion and object control, of children of the 1st cycle of Basic Public Education of Baixo Alentejo, inserted in the “Projeto Lancheira Sorriso em Movimento”. **Methods:** A cross-sectional, quantitative study was carried out between 2015 and 2016, with a sample of 417 children (214 girls, 203 boys, $\text{Midade} = 6.9 \pm 0.5$ years) from the 1st cycle of the Kiss. The study was attended by a large multidisciplinary team, led by the Local Health Unit of Baixo Alentejo de Portugal where, among other aspects, were evaluated in the fundamental motor skills. For the evaluation of the fundamental motor skills we used the battery Test of Gross Motor Development, Second Edition (Ulrich, 2000). For the descriptive and inferential analysis of the data, we used SPSS, version 24.0 for Windows. The level of significance was set at 5% ($p < 0.05$). **Results:** Through the studies consulted we verified that there is a great deficit regarding the practice of physical activity, which in turn will influence the development of fundamental motor skills and lower values in the development of fundamental motor skills. The implemented study revealed that the children of Baixo Alentejo have high proficiency in the locomotion skills and in the opposite direction they present low levels in the control abilities of objects.. The low proficiency of object control skills is more evident, also evidenced by a motor age equivalent to less than the chronological age.

Conclusion: It is important to encourage the practice of physical activity, with a focus on the development of fundamental motor skills, more specifically, object control skills. The development of opportunities for practice and the creation of motor experiences should be directed at all children, but in this particular case, adjusted specifically to the female gender.

Key Words: Children, Gender, Age equivalent, fundamental motor skills, Locomotion, Object Control

Capítulo 1 - Introdução

1.1. Notas introdutórias

O presente trabalho insere-se no âmbito do Mestrado em Atividade Física e Saúde Escolar e propõe-se a compreender melhor as competências motoras das crianças, através da caracterização das habilidades motoras fundamentais (HMF) das crianças do 1º ciclo do Ensino Básico, no ensino público do Baixo Alentejo.

Nas últimas décadas o desempenho das habilidades motoras (HM) nas crianças tem vindo a decrescer (Zahner & Dossegger, 2004). Este decréscimo é justificado de diversas formas tais como a subestimação do papel do movimento (L. Lopes, Lopes, Santos, & Pereira 2011), a falta de suporte familiar para a participação em atividades físicas (Goellner, Votre, Mourão, & Figueira, 2010) e pelo estereótipo de género (Silva, Gomes, & Goellner, 2008). A subestimação do papel da atividade física e as baixas oportunidades de prática de atividade diária, seja no contexto escolar como em atividades de participação organizada ou voluntária, implicam um défice de movimento e resultam em menores oportunidades de aprendizagem das HMF.

Dos imensos instrumentos existentes para a avaliação motora, o *Test Gross Motor Development 2* (TGMD²), de Ulrich (2000), é um dos mais utilizados para avaliar a competência motora (V. Lopes, Saraiva, & Rodrigues, 2016) através da análise das HMF. As HMF são definidas como movimento que envolve grandes massas musculares do tronco, braços e pernas (Clark, 1994) e tipicamente são divididas em dois tipos: habilidades de locomoção (HL) e de controlo de objetos (HCO) (Haywood & Getchell, 2009).

Ulrich (2000) refere que o teste (TGMD²) tem como principais funções: identificar as crianças que estão significativamente atrasadas em relação a seus pares no desenvolvimento das HMF; planejar um programa curricular com foco no desenvolvimento motor; avaliar o progresso individual no

desenvolvimento de HMF; avaliar o êxito de um programa motor; servir como instrumento de medidas em pesquisas que envolvem as HMF. Em Portugal, e durante a preparação final do presente documento, foi verificado por Lopes, Saraiva e Rodrigues (2016), que a versão portuguesa do TGMD² é uma ferramenta válida para avaliar as habilidades motoras globais das crianças portuguesas, com idades entre 5 a 10 anos.

Neste estudo adotou-se o TGMD² como instrumento para avaliar as HMF de crianças do 1º ciclo do ensino básico público do Baixo Alentejo, num total de 13 concelhos de Beja. O trabalho foi possível devido à colaboração de uma vasta equipa multidisciplinar, inserida no projeto 'Lancheira Sorriso em Movimento', liderado pela Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal, e à participação de dois docentes das Ciências do Desporto do Instituto Politécnico de Beja, responsáveis pela coordenação do trabalho de avaliação das HMF. Este documento é o início de um árduo, mas motivador caminho que é necessário traçar no âmbito do desenvolvimento integral da criança, na valorização do papel do movimento, na alfabetização motora e consequentemente no aumento de oportunidades de prática de AF diária e na promoção de um estilo de vida mais ativo com repercussões positivas para a saúde.

1.2. Organização da tese

O presente documento foi organizado de modo a apresentar os dois artigos submetidos em capítulos separados.

A tese é constituída por este primeiro capítulo, onde são tratados, de forma sumaria o tema de investigação, a organização geral do documento e o problema investigado. No capítulo dois expomos o objetivo geral de investigação, os objetivos específicos que originaram os artigos que compõe o trabalho e o esquema geral de investigação.

O capítulo três pretende apresentar um enquadramento teórico estruturante dos restantes capítulos e que objetivaram a sua realização, através da

caracterização do TGMD². No quarto capítulo descrevemos os pontos metodológicos comuns aos artigos que integram os capítulos seguintes, tendo como tema as habilidades motoras fundamentais: diferenças entre géneros e a relação com o estilo de vida ativo. Os capítulos seguintes dois artigos submetidos a revistas com revisores, o que fez com que fossem organizados em Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão. Para facilitar a leitura deste documento, entendeu-se fazer uma Bibliografia Geral englobando todos os autores que foram citados. No último capítulo é apresentada a discussão geral, incluindo propostas de futuras investigações, as limitações e as conclusões do estudo.

1.3. O problema

Qual a competência motora das crianças do 1º ciclo do Ensino Básico do Baixo Alentejo?

A aquisição das HMF é um fator fundamental na realização de habilidades motoras complexas, participação em jogos, em desportos e em atividades desportivas recreativas, conduz a um estilo de vida mais ativo (Carley, 2010; Stodden et al., 2008) e resulta em consequências positivas para a saúde (Stodden, True, Langendorfer, & Gao, 2013). Além dos efeitos a curto e médio prazo, existem evidências de que as crianças que são mais proficientes na realização das HMF têm uma maior probabilidade de se tornarem adolescentes e adultos ativos (Hume et al., 2008; Stodden et al., 2008).

A compreensão das relações entre as HMF das crianças, a perceção de competência motora, os níveis de AF e os aspetos da condição física relacionada com a saúde é particularmente relevante pois permite a identificação de características individuais e do contexto que estão associadas a comportamentos ativos.

O decréscimo no desempenho das HM nas crianças justificado através do estereótipo de género (Silva et al., 2008) é particularmente sensível no caso das raparigas. Os dados indicam claramente que as raparigas realizam

significativamente menos AF do que os seus pares (Keller, 2008; Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000) e os rapazes também são mais proficientes na realização de HM (Gabbard, 2004), concretamente nas HCO como lançar, agarrar e pontapear (Hume et al., 2008; Okely & Booth, 2004; Valentini, Spessato, & Rudisill, 2007). Relativamente às HL, muitos estudos não evidenciam diferenças entre géneros (Goodway, Crowe, & Ward, 2003; Hume et al., 2008).

Um estudo realizado apenas com raparigas iranianas verificou que a competência motora tem mais influência no nível de AF do que a perceção de competência motora (Khodaverdi, Bahram, Khalaji, & Kazemnejad, 2013).

Em Portugal, existe um número reduzido de estudos portugueses que avaliem a competência motora através do TGMD² mas, existem evidências que as HCO têm níveis de proficiência baixos (L. Lopes et al., 2011) e que os rapazes, dos três ao 10 anos apresentam-se mais proficientes do que as raparigas nas habilidades de manipulação (Afonso et al., 2009).

Capítulo 2 - Objetivo

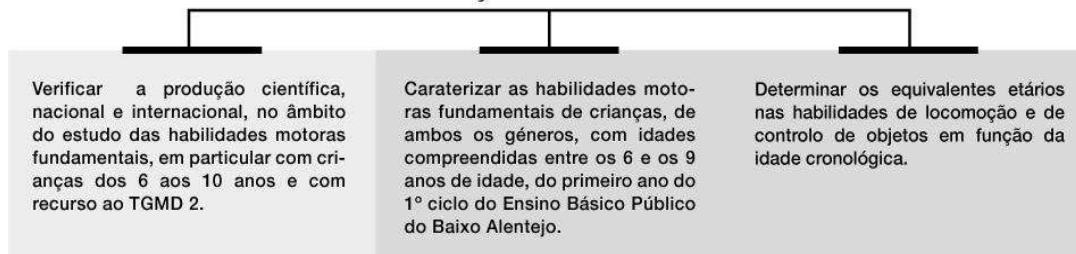
De acordo com os estudos consultados, procedeu-se à elaboração do seguinte objetivo:

- Caraterizar as habilidades motoras fundamentais de crianças, de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos, do primeiro ano do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo.

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

OBJETIVO GERAL: Caraterizar as habilidades motoras fundamentais de crianças, de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos, do primeiro ano do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo.

ORGANIZAÇÃO EM 3 OBJETIVOS



ANÁLISE ESTATÍSTICA E INFERENCIAL



Metodologia: Quantitativa

Instrumento: Test of Gross Motor development, Second Edition (Ulrich, 2000) N: 417 crianças F: 51,3% M: 48,7% $M_{idade} = 6,9 \pm 0,5$ anos

Figura 1: Esquema geral do trabalho desenvolvido

Capítulo 3 – Metodologia

Nesta secção será descrita a metodologia utilizada, será apresentada de forma pormenorizada o TGMD² bem como, os processos inerentes à sua utilização.

3.1. Test of Gross Motor Development

O Test of Gross Motor Development, 2nd Edition (TGMD²) avalia crianças dos 3 anos e 0 meses aos 10 anos, 11 meses e 29 dias e tem como principais objetivos caracterizar e auxiliar o planeamento de programas instrutivos; avaliar o progresso individual do estudante; avaliar programas e serve como instrumento de medida na pesquisa que envolva o desenvolvimento motor global.

O TGMD² mede as habilidades motoras mais comuns (motricidade global) e pode ser utilizado por educadores em geral, psicólogos e técnicos da área das ciências do desporto. A particularidade do TGMD² está no facto de ser o único teste que foca a sua atenção apenas nas habilidades motoras globais e não nas habilidades motoras finas e globais, como a maior parte dos testes.

O Ulrich (2000) refere que os dados normativos advêm de indivíduos sem problemas visuais e sem incapacidades, sendo pouco clara a aplicabilidade dos dados normativos para indivíduos com problemas visuais e com incapacidades. O TGMD² não foi estandardizado, em termos de procedimentos de administração e interpretação, para indivíduos com problemas visuais. Algumas habilidades, tal como apanhar a bola, podem ser complexas para indivíduos com incapacidades visuais. O autor refere que não foram efetuadas adaptações específicas para indivíduos com problemas visuais. Qualquer adaptação informal requer estandardização e normalização dos itens antes da sua comparação com os dados normativos existentes.

3.1.1. Estrutura do teste

O TGMD² é composto por 12 HM (*skills*) onde está incluído o grupo de habilidades referentes à locomoção (correr, galopar, pé coxinho, saltar por cima, salto horizontal, deslocamento horizontal) e o grupo de habilidades referentes ao controlo de objetos (rebater uma bola estática, drible estático, agarrar, pontapear uma bola estacionária, lançar por cima, lançar por baixo – rebolar). As HL e as HCO que compõem os testes possuem 24 critérios de êxito cada.

3.2. Registo Dados gerais

A recolha de dados foi levada a cabo por 13 licenciados em Educação Física/ Desporto, sempre acompanhados pela professora titular da turma, inseridos na equipa multidisciplinar do projeto 'Lancheira Sorriso em Movimento', liderado pela Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal. A recolha decorreu de acordo com as descrições originais (Ulrich, 2000) através de

observação indireta (registo e visualização de vídeo). Os dados dos alunos das 13 escolas do 1º ano do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo, foram inseridos em ficheiro Excel criado para o estudo como se pode ver na Figura 2.



	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U			
1	Avaliação das habilidades motoras de locomoção e manipulação de objectos																						
2	TGMD 2nd																						
3																							
4																							
5	Concelho:																			Professor de Ed. Física / Técnico Desporto:			
6																				responsável pela avaliação das habilidades motoras			
7	Escola:																			Data de avaliação:		Local de avaliação:	
8	Professor(a) titular:																			Ano Mês Dia		(es: ginásio, espaço exterior, recreio, ...)	
9																							
10																							
11																							
12	4 últimos dígitos C. cidadão	Género	Data de nascimento	Cálculo da idade decimal	Idade decimal	Mão dominante	Pé dominante	Sub - testes de Locomoção				Sub - testes de Controlo de Objectos				TGMD							
13				Avaliação: Nasc.				Pontuação Geral	Standard Pontuação	%til	Idade Equivalente	Pontuação Geral	Standard Pontuação	%til	Idade Equivalente	Soma das pontuações	Quociente Motor Global	%til					
14								0				0				0							
15								0				0				0							
16								0				0				0							
17								0				0				0							
18								0				0				0							
19								0				0				0							
20								0				0				0							
21								0				0				0							
22								0				0				0							
23								0				0				0							
24								0				0				0							
25								0				0				0							
26								0				0				0							
27								0				0				0							
28								0				0				0							

Figura 2- Aspeto do separador “dados gerais”, do ficheiro EXCELL

3.2.1. Registo no ficheiro Excel:

Primeiramente seleccionámos o concelho, introduzimos o nome da escola, professor titular, professor de Ed. Física / Técnico de Desporto, a data de avaliação (ano, mês, dia), indicámos o local onde se realizou a avaliação, e inserimos os últimos 4 dígitos do cartão de cidadão, mantendo o anonimato do aluno, indicámos também o género, a data de nascimento e a mão e pé dominante, caso não soubéssemos qual a mão e pé dominante, colocávamos as crianças de frente para uma bola e pedíamos que pontapeassem ou agarrassem. A determinação da idade, em anos, foi realizada pela escala decimal de Healy et al (1981). Para realizar o cálculo da idade decimal realizámos os processos de acordo com o exemplo apresentado na tabela 1 e recorrendo à escala apresentada na tabela 2.

Tabela 1- Cálculo da Idade decimal

Data da avaliação: 15 Janeiro 2013	Data de nascimento: 20 Junho 2006
Mantemos os últimos 2 dígitos do ano (13) e procuramos na tabela 2, apresentada em baixo, o número correspondente à data de 15 de Janeiro (033). Assim, inserimos 13,033	Mantemos os últimos 2 dígitos do ano (06) e procuramos na tabela 2, apresentada em baixo, o número correspondente à data de 20 de Junho (466). Assim, inserimos 06,466

Tabela 2- Escala decimal de Healy et al (1981).

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	..	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	..	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	..	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	..	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	..	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	..	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	..	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	..	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	..	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	..	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	..	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	..	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	..	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	..	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	..	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	..	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	..	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	..	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	..	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	..	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	..	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	..	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	..	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	976
24	..	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	..	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	..	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	..	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	..	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	..	077	169	238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	..	079	-	241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	..	082	-	244	-	411	-	578	663	-	830	-	997
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Os dias do mês encontram-se na coluna da esquerda e os meses encontram-se na linha superior.

Os restantes separadores do ficheiro eram referentes aos subdomínios “Locomoção” e “Controlo de objetos”. Cada separador apresentava os critérios de êxito das seis HMF que compõem cada subdomínio. De seguida, apresentamos os procedimentos de implementação dos testes e de registo dos dados.

3.3. Testes de locomoção e de controlo de objetos do TGMD²

Antes da implementação dos testes o técnico deve ter presente que tem que ter prática na técnica de observação e análise dos critérios específicos da realização das 12 habilidades, não esquecendo a mão e o pé dominante, deve também demonstrar a habilidade 1 vez à criança, e certificar-se de que inclui todos os critérios de êxito, por fim a criança deve executar 1 vez a habilidade de modo a que se verifique se compreendeu a tarefa. Caso tenha compreendido a tarefa deve realizar 2 vezes cada habilidade, desta vez com o objetivo de observar e pontuar a sua prestação.

Cada HM possui um conjunto de critérios de êxito/observação associados, aos quais era atribuído 1 ponto, caso a criança executasse corretamente o critério, ou 0 pontos, no caso de a execução ser incorreta. O valor bruto de cada HM foi obtido através da soma dos pontos das duas tentativas. A soma dos resultados das 6 HM, de cada subescala, dá origem a uma pontuação (*score*) para as HL e outra para as HCO, em função da idade (avaliação locomotora e controlo de objetos) e do género (avaliação de controlo de objetos). A soma das pontuações das subescalas (TGMD² total) converteram-se em percentis ou quociente. (Figura 3)

			Avaliação das habilidades motoras de locomoção e manipulação de objectos																												
			Sub-testes de Locomoção																												
Aluno (4 últimos dígitos do cartão de cidadão)			1			2			3			4			5			6			7			8							
Tentativa			1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score	1ª	2ª	Score		
Hab. M	1. Correr	Critérios de Observação																													
		1. Os braços movem-se em oposição às pernas e com os braços flectidos.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		2. Existe uma breve fase aérea em que ambos os pés não contactam o solo.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		3. Não apoia todo o pé simultaneamente. Contacta primeiro no chão com o calcanhar ou a ponta do pé.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		4. A perna livre flecte aproximadamente 90º (perto das nádegas).		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
Total			0			0			0			0			0			0			0			0			0				
2. Galopar	2. Galopar	1. Braços flectidos e ao nível da cintura durante a saída do solo.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		2. Um passo em frente com o pé dominante seguido de um passo do pé não dominante até a uma posição adjacente ou atrás do pé dominante.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		3. Existe um período de tempo aéreo em que os pés se encontram fora do chão.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		4. Mantém um padrão rítmico em quatro galopes consecutivos.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		Total			0			0			0			0			0			0			0			0			0		
3. Pé-coxinho	3. Pé-coxinho	1. A perna livre oscila para a frente num movimento pendular para produzir força.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		2. O pé da perna livre permanece atrás do corpo.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		3. Braços flectidos oscilando para frente para produzir força.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		4. Executa três vezes consecutivas com o pé dominante.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
		5. Executa três vezes consecutivas com o pé não dominante.		0			0			0			0			0			0			0			0			0			
Total			0			0			0			0			0			0			0			0			0				
Geral			Locomoção			Controlo																									

Figura 3- Aspeto do separador “Locomoção”, do ficheiro EXCELL

Os critérios de êxito, procedimentos de execução e materiais necessários para a execução dos sub-testes são apresentados no Anexo 1.

3.4. Metodologia utilizada

O trabalho de campo foi realizado em 26 turmas dos 13 concelhos de influência da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal. O protocolo e os procedimentos utilizados neste estudo respeitaram a Declaração de Helsínquia para a investigação em sujeitos humanos. Explicaram-se os objetivos e natureza do estudo, os procedimentos a adotar e solicitou-se autorização para participar no estudo, aos Diretores das Escolas e aos Encarregados de Educação. Foi garantida a participação voluntária das crianças e assegurou-se a confidencialidade dos dados recolhidos.

A recolha de dados foi levada a cabo por 13 licenciados em Educação Física/ Desporto, sempre acompanhados pela professora titular da turma, e decorreu de acordo com as descrições originais (Ulrich, 2000). Cada HM possui um conjunto de critérios de êxito/observação associados, aos quais era atribuído 1 ponto, caso a criança executasse corretamente o critério, ou 0 pontos, no caso

de a execução ser incorreta. O valor bruto de cada HM foi obtido através da soma dos pontos das duas tentativas. A soma dos resultados das 6 HM, de cada subescala, dá origem a uma pontuação (*score*) para as HL e outra para as HCO, em função da idade (avaliação locomotora e controlo de objetos) e do género (avaliação de controlo de objetos). A soma das pontuações das subescalas (TGMD² total) converteram-se em percentis ou quociente. Considerando os percentis do TGMD² total e para auxiliar a compreensão dos resultados, a classificação das HMF foi sistematizada em três categorias: menor que percentil 50 (<P50) considerou-se desenvolvimento motor global baixo (DMB); entre o percentil 50 e o percentil 75 ($\geq P50$ e $< P75$) desenvolvimento motor global normal (DMN) e acima do percentil 75 ($\geq P75$) desenvolvimento motor global bom (DMGB).

Para todas as variáveis foi calculada a estatística descritiva, utilizando-se a e o desvio padrão para a descrição das habilidades motoras. Foram avaliadas as distribuições das diferentes variáveis quanto à existência de *outliers* e quanto à normalidade. A análise dos dados relacionados ao TGMD-2 recorreu a testes não paramétricos, uma vez que o resultado do teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* indicou que os dados não se apresentaram, na sua maioria, normalmente distribuídos. Para a comparação da idade real e idade equivalente utilizou-se o teste de *Wilcoxon*.

O programa estatístico utilizado na análise dos dados foi o SPSS, versão 24.0 para o *Windows*. O nível de significância foi colocado a 5% ($p < 0.05$).

Capítulo 4 – Artigo 1

4.1. Artigo 1 - As habilidades motoras fundamentais: diferenças entre géneros e a relação com o estilo de vida ativo

As Habilidades Motoras Fundamentais: diferenças entre géneros e a relação com o estilo de vida ativo

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar se realmente existem diferenças entre géneros e se o estilo de vida ativo influencia as habilidades motoras fundamentais. Para isso foi feita uma vasta pesquisa a nível de artigos e até mesmo de outras dissertações, e foi constatado que realmente existem diferenças entre géneros e que um estilo de vida ativo influencia de forma positiva o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais.

Palavras-chave: desenvolvimento motor, habilidades motoras fundamentais, locomoção, controlo de objetos, TGMD², atividade física

Abstract

The aim of the present study was to verify if there are indeed differences between genders and whether the active lifestyle influences the fundamental motor skills. For this, a vast research was done on articles and even other dissertations, and it was found that there really are differences between genders and that an active lifestyle influences in a positive way the development of fundamental motor skills.

Key Words: motor skill development, age equivalent, motor fundamental motor skills, locomotion, object control, TGMD², physical activity

Introdução

De acordo com vários autores citados por (Santos, 2013), desenvolvimento motor define-se por um processo de alterações no comportamento motor que tem início na concepção do ser humano e daí até à sua morte. Este processo acontece devido à interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente. (Clark; Whitall, 1989; Haywood; Getchell, 2004; Gallahue, Ozmun, 2005)

Segundo Valentini & Rudisill, 2004, citado em (Valentini, et al., 2008), o diagnóstico do desenvolvimento motor permite aos profissionais identificar as razões que tornam o movimento limitado, dando a possibilidade de determinar quais as habilidades que devem ser trabalhadas com mais ênfase, qual o tempo despendido para cada habilidade e quais as metas de desempenho da criança.

O desenvolvimento motor é caracterizado por várias alterações, estas alterações estão distribuídas por estágios ou fases que ocorrem no comportamento. Para Gallahue e Ozmun (2005), as crianças têm uma progressão de desenvolvimento que pode ser dividida em quatro fases: (Santos M., 2013). Na fase motora reflexa os movimentos são involuntários e controlados pelos centros cerebrais inferiores; na fase dos movimentos rudimentares dá-se o início dos movimentos voluntários que são necessários para a sobrevivência e a sequência dos movimentos neste período é previsível. A fase dos movimentos fundamentais é caracterizada pelo refinamento dos movimentos rudimentares e é dividida em estádios inicial, elementar e maduro. Na fase de aquisição das habilidades motoras fundamentais de locomoção e manipulação (controlo de objetos) a criança já não precisa se preocupar mais com a sua estabilidade e possui condições de interagir dinamicamente com o ambiente. Por fim, a fase dos movimentos especializados caracteriza-se por habilidades motoras complexas e depende muito dos fatores da tarefa, indivíduo e ambiente.

Estudos das habilidades motoras

Segundo Lopes et al. (2011), entende-se por habilidade a capacidade que uma pessoa tem de realizar uma determinada tarefa motora com ou sem sucesso, derivado isto das suas aptidões ou da sua coordenação motora. Por vezes é menosprezado o papel do movimento no desenvolvimento das crianças.

Segundo Magill (2000), as habilidades motoras dividem-se em habilidades finas e grossas dependendo dos grupos musculares que são utilizados na ação. Nas habilidades motoras finas são utilizados músculos mais pequenos em movimentos que exigem precisão, por norma envolvem coordenação óculo manual, tais como escrever, digitar, desenhar e pintar, pois exigem precisão das mãos e dedos.

Nas habilidades motoras grossas são utilizados os músculos grandes para realizar o movimento onde não é necessário haver precisão, neste caso estão inseridas as habilidades motoras fundamentais que envolvem atividades locomotoras, manipulativas e estabilizadoras (Magill, 2000; Gallahue, 2002; Clark, 2005) cit in. (Santos M., 2013)

Dando então início à apresentação dos estudos que envolvem as habilidades motoras em crianças temos 4 com utilização de vários testes:

Paim (2003) verificou o desempenho motor de crianças do pré-escolar, com idades entre cinco e seis anos utilizando a análise do padrão de movimento proposto por Gallahue e Ozmun (2005), neste estudo foi observado que as crianças com seis anos apresentam scores superiores em relação às crianças de cinco anos e que os meninos apresentaram scores superiores aos das meninas em todos os movimentos avaliados.

Marques e Catenassi (2005) efetuaram um estudo com 50 crianças, sendo 31 meninos e 19 meninas, com a idade média de sete anos, com o objetivo de comparar o comportamento motor dos componentes corporais das crianças em duas tarefas, chutar e arremessar ao alvo e à distância. Utilizaram o modelo de configuração total do corpo proposto por Gallahue (1989) e da análise por componentes de Robertson e Halverson (1984). Verificaram que as crianças apresentaram um padrão maduro na habilidade chutar nas duas restrições.

Maforte et al. (2007), realizou um estudo em que foram analisados os estágios de desenvolvimento de 57 crianças de sete a nove anos utilizando o protocolo proposto por McClenaghan e Gallahue (1985). Concluíram com os resultados que as crianças mais novas apresentavam níveis de desenvolvimento no estágio elementar e na passagem do elementar para o maduro, já as crianças entre oito e nove anos apresentavam níveis maduros. Em suma, esta diferença pode ter sido resultado das diferenças de ritmo de desenvolvimento aliadas às experiências das crianças.

Melo et al. (2008), analisaram o desempenho motor do salto vertical em 39 crianças de quatro a doze anos utilizando o modelo de Gallahue (1989) para verificar os diferentes estágios maturacionais. Concluíram então que as crianças no estágio maduro tiveram melhor coordenação dos membros durante a execução do salto vertical.

Hoje em dia cada vez mais os investigadores utilizam o TGMD (Test of Gross Motor Development) para estudar o desempenho das habilidades motoras grossas em crianças. Exemplo disso são os seguintes estudos:

Valentini (2002), utilizou o TGMD² antes e após a intervenção com o objetivo de determinar a influência de uma intervenção motora, com a técnica de motivação orientada para a maestria, com uma amostra de 91 crianças entre os seis e os dez anos com atrasos motores, foram criados dois grupos sendo um de controlo com 50 crianças e um de intervenção com 41. Após 12 semanas de intervenção, concluiu que foram promovidas mudanças significativas no desempenho.

Bonifacci (2004) aplicou o TGMD² em 144 crianças entre os seis e os dez anos e constatou que 10,41% mostraram habilidades motoras elevadas, 58,33% habilidades motoras médias e 31,25% habilidades motoras baixas.

Andrade et al. (2006), analisou o desempenho das habilidades motoras grossas em 100 crianças, 49 meninos e 51 meninas entre sete e oito anos. As habilidades em que obtiveram melhores resultados foram correr e chutar. Em conclusão, as meninas apresentam desempenhos mais pobres em relação aos meninos no quociente motor geral e no geral as crianças demonstram um desempenho muito abaixo da idade cronológica.

Niemeijer et al. (2007) realizou um estudo onde usou o TGMD² em duas situações com um intervalo de nove sessões de fisioterapia para medir o desenvolvimento motor de crianças com transtornos de desenvolvimento de coordenação (TDC), com uma amostra de 26 crianças, 20 meninos e 6 meninas. Concluiu-se que as crianças melhoraram os seus desempenhos após as sessões de intervenção.

Xavier (2009) utilizou o TGMD² num estudo com o objetivo de investigar o desempenho das habilidades motoras dentro do contexto escolar com uma amostra de 39 crianças entre seis e sete anos e onze meses de idade. Foi concluído com os resultados que 51,8% da amostra apresentaram um nível de desenvolvimento motor na média, 2,6% acima da média, 28,2% abaixo da média, 12,8% pobre, e 5,1% muito pobre. Em suma, é muito importante o contexto escolar com oportunidades de vivências para o desenvolvimento motor, pois em muitos dos casos é o único momento que se tem para ser estimulado.

Pang et. al (2009), realizou um estudo em Hong Kong (China), com 167 crianças de seis a nove anos, investigou a proficiência motora através do TGMD² e chegou à conclusão que as crianças obtiveram resultados superiores às amostras normativas do manual do teste e também de outros estudos realizados anteriormente nos Estados Unidos, Brasil e Austrália.

Afonso et al. (2009), realizou um estudo na região autónoma da Madeira em Portugal com uma amostra de 853 crianças, 426 meninos e 427 meninas, entre os três e os dez anos, onde aplicou o TGMD². Em conclusão à medida que a idade avança os resultados do quociente motor geral aumenta, também se comprovou que os meninos obtiveram melhores resultados nas habilidades do que as meninas. A maioria das crianças da amostra foram classificadas com uma categoria média nas habilidades de locomoção e controlo de objetos.

Lopes et al. (2011), avaliou as habilidades motoras em 21 crianças entre seis e sete anos. Em conclusão nas habilidades locomotoras 76,2% estão acima do percentil 50, nas habilidades de controlo de objetos, 28,6% atingiram o percentil 50 ou mais e por fim no quociente motor geral apenas 38,1% das crianças obtiveram o percentil 50 ou mais.

Krebs et al. (2011), estudaram a relação entre os scores de desempenho motor e aptidão física numa amostra de 50 crianças de 7 a 8 anos e concluíram que os resultados apresentaram diferenças e correlações fracas em algumas habilidades, tais como, a corrida, o salto horizontal, o saltito, a passada, o arremesso por baixo e o arremesso da bola.

Bastik et al. (2011), realizaram um estudo com uma amostra de 120 crianças do género masculino com uma média de idades de 10 anos, como objetivo de avaliar as habilidades locomotora e de manipulação em atletas. De acordo com os resultados estudados concluíram que houve diferenças significativas entre os scores dos testes de manipulação, por outro lado não houve diferenças significativas nos testes de locomoção.

Lemos et al. (2012), utilizou o TGMD² em dois momentos para comparar o desenvolvimento motor grosso com uma amostra de 50 crianças com cinco anos, foram criados dois grupos, um com professor de Educação Física e outros com professor de sala. Foi concluído que as crianças não apresentaram diferenças entre as duas avaliações, mas apresentaram sim diferenças entre grupos, sendo que o grupo do professor de Educação Física apresentou melhores resultados.

Araujo et al. (2012), investigaram a contribuição das aulas de Educação Física no ensino fundamental I para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais e se a prática de desportos radicais poderia diferenciar tal desenvolvimento numa amostra de 41 crianças com idades compreendidas entre 9 e 10 anos. Concluíram com base nos resultados que as aulas de Educação Física no ensino fundamental I contribuíram para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais, sendo que os dois grupos não apresentaram a idade equivalente inferior à idade cronológica e também que as aulas de desportos radicais contribuíram significativamente para o desenvolvimento das habilidades locomotoras.

Romanholo et al. (2012), realizaram um estudo com uma amostra de 380 crianças de 5 a 10 anos cujo objetivo foi estudar a interação entre maturação biológica, coordenação motora grossa, e o *stress*. Chegaram então à conclusão que não ficou comprovada uma interferência considerável das

variáveis, apenas na maturação que demonstrou uma pequena, mas significativa influência na coordenação motora grossa.

Rodrigues et al. (2013), utilizaram uma amostra de 50 crianças de 4 a 6 anos para avaliar os efeitos de diferentes contextos no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e no crescimento somático de crianças no ensino infantil. Através dos resultados obtidos chegaram então à conclusão que o facto de estarem envolvidas em diferentes contextos de aulas de Educação Física não é o suficiente para promover alteração somática ao longo do ano letivo, porém a Educação Física com um professor especializado melhora o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais.

Nazario e Vieira (2014), estudaram a comparação do desempenho motor de crianças que praticavam um desporto com crianças que apenas realizavam as aulas de Educação Física numa amostra de 87 crianças de 8 a 10 anos. Por fim foi possível concluir que o contexto desportivo influencia o nível de desempenho motor e o desempenho das habilidades de acordo com as exigências.

Por fim para concluir os estudos apresentados, Costa et al. (2014), utilizaram uma amostra de 46 crianças com idades entre os 7 e 9 anos, com o objetivo de estudar o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri e concluíram que a proposta que utilizaram mostrou-se eficaz para promover o desenvolvimento das habilidades locomotoras e manipulativas, mostrando ser viável para o desenvolvimento motor das crianças do Ensino Fundamental I.

Atividade Física

Atividade física é caracterizada por vários conceitos na literatura. Primeiramente o mais conhecido deles todos e também mais antigo que diz que a atividade física caracteriza-se por qualquer movimento realizado pelos músculos esqueléticos que resulte num aumento do dispêndio energético relativamente à taxa metabólica de repouso (Caspersen et al., 1985).

Posteriormente surgiu o conceito de Riddoch e Boreham (2000), que diz que a actividade física entende-se por um comportamento complexo e multidimensional. Após dois anos Welk, (Welk, 2002) considera que todas as formas de movimento, tais como, andar, tarefas da vida diária, atividades desportivas organizadas ou espontâneas são atividade física que contribui para o dispêndio energético total.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2012), o estilo e a qualidade de vida da população, principalmente urbana, alterou o perfil da saúde pública. A inatividade física é compreendida como um comportamento de risco para o desenvolvimento de doenças crónicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, cancro e diabetes. De acordo com dados do Ministério da Saúde (2012), a inatividade física é responsável por 54% dos riscos de morte por distúrbios cardiovasculares, 50% dos derrames fatais e 37% dos riscos de casos de cancro. Aproximadamente 3,2 milhões de mortes em todo o mundo são atribuídas aos baixos níveis de atividade física, entre os percentuais de 60% a 85%, estão presentes nas populações dos países desenvolvidos ou em desenvolvimento. (Santos M., 2013)

Hoje em dia tem vindo a perceber-se uma grande falta de realização de Actividade Física nas crianças, seja em contexto escolar como também em actividades de participação voluntária ou organizada, diminuindo assim os benefícios que poderiam ter para a saúde. (Lopes et al., 2011). A aquisição das HMF é um fator fundamental na realização de habilidades motoras complexas, participação em jogos, em desportos e em atividades desportivas recreativas (Carley, 2010; Stodden et al., 2008).

Níveis de Atividade Física na infância

De acordo com vários autores citados por (Santos M., 2013), na primeira infância a atividade física dá a oportunidade de desenvolver e determinar a competência motora, pois quanto maior o nível de atividade física, maior o tempo para desenvolver experiências motoras. Já na segunda infância a competência motora é que determina os níveis de atividade física, assim,

indivíduos hábeis tendem a escolher atividades específicas, ou seja, crianças hábeis tendem a ter níveis de atividade física mais altos, enquanto crianças menos hábeis tendem a realizar menos atividade física. Este é o percurso de desenvolvimento para a interação entre habilidades motoras e atividade física apresentado por (Clark & Whitall, 1989) e pelo modelo de (Stodden et al. 2008).

Relação entre atividade física e as habilidades motoras

De um modo geral as atividades que as crianças realizam diariamente oferecem uma grande diversidade de movimentos e um grande volume de atividade, em que a que se classifica como vigorosa é realizada de forma descontínua. Mesmo assim, nos dias de hoje com as atuais condições de vida é complicado para muitas crianças adquirirem experiências que promovam o desenvolvimento motor, contrariando assim a ordem natural do seu desenvolvimento.

As HMF são definidas como movimento que envolve grandes massas musculares do tronco, braços e pernas (Clark, 1994) e tipicamente são divididas em dois tipos: habilidades de locomoção e de controlo de objetos (Haywood & Getchell, 2009). Com base em vários estudos é possível observar um decréscimo do desenvolvimento das habilidades motoras em crianças nas últimas décadas, podendo constatar que não têm sido trabalhadas da maneira correta ou com grande frequência as experiências necessárias para adquirir os movimentos certos para os estímulos do seu dia-a-dia de modo a que tenha sucesso nas suas atividades (Lopes, Lopes, Santos, & Pereira 2011). Além dos efeitos a curto e médio prazo, existem evidências de que as crianças que são mais proficientes na realização das HMF têm uma maior probabilidade de se tornarem adolescentes e adultos ativos (Hume et al., 2008; Stodden et al., 2008)

Conclusão

Em suma podemos constatar através dos estudos apresentados anteriormente que existe um grande défice no que diz respeito à prática de atividade física, que por sua vez vai influenciar o desenvolvimento das HMF, ou seja, crianças que têm uma menor prática de atividade física tendem a apresentar valores mais baixos no desenvolvimento das HMF, contrariamente, crianças que praticam mais atividade física apresentam maiores valores no desenvolvimento das HMF e até mesmo devido ao facto de serem mais evoluídas faz com que procurem atividades específicas. Sendo assim é impreterível que sejam proporcionados cada vez mais momentos para a prática de atividade física.

Bibliografia

- Carley, M. (2010). The relationship between fundamental motor skill development and lifetime participation in physical activity. *Pennsylvania State Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Winter*, 31-33.
- Clark, J. E. (1994). Motor development. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (3rd ed., pp. 245-255). Encyclopedia of human behavior: NY: Academic Press.
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2009). *Life span motor development* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hume, C., Okely, A., Bagley, S., Telford, A., Booth, M., Crawford, D., & Salmon, J. (2008). Does weight status influence associations between children's fundamental movement skills and physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79, 158-165.
- Lopes, L., Lopes, V., Santos, R., & Pereira, B. (2011). Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(1), 15-21. doi:10.5007/1980-0037.2011v13n1p15
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <http://dx.doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- . *Quest*, 60(2), 290-306. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Capítulo 5 – Artigo 2

5.1. As Habilidades Motoras Fundamentais em crianças portuguesas: caracterização geral e equivalentes etários

As Habilidades Motoras Fundamentais em crianças portuguesas: caracterização geral e equivalentes etários

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar as habilidades motoras fundamentais de crianças do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo, Portugal. O estudo envolveu 417 crianças, 214 raparigas e 203 rapazes, com idades compreendidas entre os seis e os nove anos, que participaram no projeto “Lancheira Sorriso em Movimento”. As habilidades motoras foram avaliadas através do ‘*Test of Gross Motor Development – Second Edition*’. O maior número de crianças apresenta HM classificadas como Boa ($\geq P75$) nas habilidades de locomoção (55,6%), mas, as habilidades de controlo de objetos têm uma elevada percentagem (50,8%) na categoria má ($< P50$). As raparigas são menos proficientes do que os rapazes nas habilidades de controlo de objetos. As crianças apresentaram equivalentes etários acima da média nas habilidades de locomoção, mas no que diz respeito às habilidades de controlo de objetos a maior percentagem recai na categoria de HM má. Os resultados da presente pesquisa devem conduzir à implementação de programas na escola e com o objetivo de promover oportunidades de prática e desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais crianças.

Palavras-chave: desenvolvimento motor, idade equivalente, habilidade motora, locomoção, controlo de objetos, TGMD²

Abstract

The objective of the present study was to evaluate the fundamental motor skills of children in the 1st cycle of Basic Public Education in Baixo Alentejo, Portugal. The study involved 417 children, 214 girls and 203 boys, aged six to nine, who participated in the “Lancheira Sorriso em Movimento”. The motor skills were evaluated through the 'Test of Gross Motor Development - Second Edition'. A high number of children presented motor skills (Good) ($\geq P75$) in locomotion skills (55.6%), but the control skills of objects have a high percentage (50.8%) in the Bad category ($< P50$). The girls were less proficient than the boys in object control skills.

Children had above-average age equivalents in locomotion skills (55.6%), but in terms of object control skills, the highest percentage fell in the category of bad HM with (50.8%). The results of this research should lead to the implementation of programs at school and with the goal of promoting children's motor development.

Key Words: motor skill development, age equivalent, motor skills, locomotion, object control, TGMD²

Introdução

Nas últimas décadas o desempenho das HM nas crianças tem vindo a decrescer (Zahner & Dossegger, 2004). Este decréscimo é justificado de diversas formas tais como a subestimação do papel do movimento (L. Lopes et al., 2011), a falta de suporte familiar para a participação em atividades físicas (Goellner et al., 2010) e pelo estereótipo de género (Silva et al., 2008).

A subestimação do papel da AF e as baixas oportunidades de prática de atividade diária, seja no contexto escolar como em atividades de participação organizada ou voluntária, implicam um défice de movimento e resultam em menores oportunidades de aprendizagem das HMF.

A aquisição das HMF é um fator fundamental na realização de habilidades motoras complexas, participação em jogos, em desportos e em atividades desportivas recreativas, conduz a um estilo de vida mais ativo (Carley, 2010; Stodden et al., 2008) e resulta em consequências positivas para a saúde (Stodden et al., 2013). Além dos efeitos a curto e médio prazo, existem evidências de que as crianças que são mais proficientes na realização das HMF têm uma maior probabilidade de se tornarem adolescentes e adultos ativos (Hume et al., 2008; Stodden et al., 2008).

As HMF são definidas como movimento que envolve grandes massas musculares do tronco, braços e pernas (Clark, 1994) e tipicamente são divididas em dois tipos: habilidades de locomoção e de controlo de objetos (Haywood & Getchell, 2009).

Os rapazes são mais proficientes na realização de HM (Gabbard, 2004), concretamente nas HCO como lançar, agarrar e pontapear (Hume et al., 2008; Okely & Booth, 2004; Valentini et al., 2007). Relativamente às HL, muitos estudos não evidenciam diferenças entre géneros (Goodway et al., 2003; Hume et al., 2008). Apesar do número reduzido de estudos portugueses, existem evidências que as HL se situam acima do percentil 50 (P50) e as HCO apresenta baixa percentagem de crianças com o P50 ou superior (L. Lopes et al., 2011). Os rapazes portugueses, dos três ao 10 anos, e em linha com os

estudos internacionais, apresentam-se mais proficientes do que as raparigas nas habilidades de manipulação (Afonso et al., 2009).

O presente trabalho teve como objetivo deste estudo caraterizar as habilidades motoras fundamentais de crianças, de ambos os géneros, com idades entre os 6 e os 9 anos, do primeiro ano do 1º ciclo do Ensino Básico Público.

Procedimentos Metodológicos

O trabalho de campo foi realizado em 26 turmas dos concelhos de influência da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal. O protocolo e os procedimentos utilizados neste estudo respeitaram a Declaração de Helsínquia para a investigação em sujeitos humanos. Explicaram-se os objetivos e natureza do estudo, os procedimentos a adotar e solicitou-se autorização para participar no estudo, aos Diretores das Escolas e aos Encarregados de Educação. Foi garantida a participação voluntária das crianças e assegurou-se a confidencialidade dos dados recolhidos.

Amostra

A amostra foi constituída por 417 crianças (214 raparigas, $M_{idade}=6,9 \pm 0,5$ anos) do 1º ciclo do Ensino Básico Público do Baixo Alentejo, inseridos no projeto ‘Lancheira Sorriso em Movimento’. O projeto desenvolveu-se no ano 2015, liderado pela Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo de Portugal e com a participação de uma vasta equipa multidisciplinar. As caraterísticas gerais da amostra são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Características da amostra (n=417).

Variáveis	n	%
Género		
Feminino	214	51,3
Masculino	203	48,7
Idade (anos)		
≤ 6 anos	259	62,1
≥ 7 anos	158	37,9

Instrumentos utilizados e variáveis recolhidas

Para avaliar o desenvolvimento motor das crianças, utilizou-se o *Test of Gross Motor Development - Second Edition* (Ulrich, 2000), através do qual são medidas as HMF de crianças dos 3,0 anos aos 10,11 anos de idade. O teste (TGMD²) é composto por doze habilidades motoras sistematizadas em dois subdomínios: locomoção e controlo de objetos. O subdomínio de locomoção avalia as HM que implicam o deslocamento do centro de gravidade e é composta por 6 testes: a corrida, galope, salto a pé coxinho, salto, salto em comprimento sem corrida preparatória e deslocamento lateral. O subdomínio de controlo de objetos avalia as HM que envolvem projeção e receção de objetos e é composta por 6 testes: batimento de uma bola parada com um bastão, drible sem deslocamento, agarrar, pontapear, lançamento de uma bola por cima do ombro e lançamento de uma bola por baixo.

O TGMD² proporciona quatro tipo de resultados tais como os dados brutos, percentis, valores estandardizados e equivalentes etários. Os dados brutos correspondem ao total de pontos obtidos em cada teste (habilidade motora). Os percentis assinalam a posição do avaliado em cada HM e género; por exemplo, se uma criança se encontrar no percentil 5 (P5) significa que 95% dos indivíduos, do seu género e grupo etário, apresentam resultados mais elevados do que o seu. Os valores estandardizados caracterizam, de forma mais concreta, os resultados de cada uma das subescalas. O quociente motor (QM) é outro valor estandardizado, advém da soma dos resultados das duas subescalas e representa a performance total. Os equivalentes etários relacionam os resultados obtidos com a idade e fornecem uma “idade motora”.

A recolha de dados foi levada a cabo por 13 licenciados em Educação Física/ Desporto, sempre acompanhados pela professora titular da turma, e decorreu de acordo com as descrições originais (Ulrich, 2000). Cada HM possui um conjunto de critérios de êxito/observação associados, aos quais era atribuído 1 ponto, caso a criança executasse corretamente o critério, ou 0 pontos, no caso de a execução ser incorreta. O valor bruto de cada HM foi obtido através da

soma dos pontos das duas tentativas. A soma dos resultados das 6 HM, de cada subescala, dá origem a uma pontuação (*score*) para as HL e outra para as HCO, em função da idade (avaliação locomotora e controlo de objetos) e do género (avaliação de controlo de objetos). A soma das pontuações das subescalas (TGMD² total) converteram-se em percentis ou quociente. Considerando os percentis do TGMD² total e para auxiliar a compreensão dos resultados, a classificação das HMF foi sistematizada em três categorias: menor que percentil 50 (<P50) considerou-se desenvolvimento motor global baixo (DMB); entre o percentil 50 e o percentil 75 ($\geq P50$ e $< P75$) desenvolvimento motor global normal (DMN) e acima do percentil 75 ($\geq P75$) desenvolvimento motor global bom (DMGB).

Procedimentos Estatísticos

Para todas as variáveis foi calculada a estatística descritiva, utilizando-se a e o desvio padrão para a descrição das HM. Foram avaliadas as distribuições das diferentes variáveis quanto à existência de *outliers* e quanto à normalidade.

A análise dos dados relacionados ao TGMD² recorreu a testes não paramétricos, uma vez que o resultado do teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* indicou que os dados não se apresentaram, na sua maioria, normalmente distribuídos.

Para a comparação da idade real e idade equivalente utilizou-se o teste de *Wilcoxon*.

O programa estatístico utilizado na análise dos dados foi o SPSS, versão 24.0 para o *Windows*. O nível de significância foi colocado a 5% ($p < 0.05$).

Análise dos dados

As medidas descritivas (valores mínimos, máximos, médias e desvios - padrão) da amostra total ($n = 417$) relativamente à avaliação global TGMD², TGMD² avaliação locomotora e TGMD² avaliação do controlo de objetos é apresentada na **Erro! A origem da referência não foi encontrada..**

Tabela 2: Características da amostra das variáveis em estudo (valores mínimos, máximo, média e desvio padrão).

Variável	Min.	Máx.	Média \pm DP
TGMD total	3	37	21,08 \pm 7,18
Locomotora	7	69	41,43 \pm 8,53
Controlo de Objetos	9	48	33,74 \pm 9,98

Na Tabela 3, apresentam-se as percentagens dos resultados do TGMD² total, avaliação locomotora e avaliação do controlo de objetos, de acordo com as categorias: menor que o percentil 50 ($< P50$); entre o percentil 50 e menor que o percentil 75 ($\geq P50 < P75$) e maior ou igual ao percentil 75 ($\geq P75$). Para a análise dos dados as HM foram classificadas como HM má ($< P50$); HM média ($\geq P50 < P75$) e HM boa ($\geq P75$).

Tabela 3. Percentagem de crianças em função do percentil das habilidades motoras (n=417).

Variável	$< P50$	$\geq P50$ e $< P75$	($\geq P75$)
TGMD global	39,3	18,9	41,7
Locomotora	30,9	13,4	55,6
Controlo de Objetos	50,8	20,9	28,3

A maioria das crianças alcançam a categoria média ou boa no TGMD² global e na avaliação locomotora, mas, na avaliação do controlo de objetos a maior percentagem (51%) recai sobre a categoria HM má ($< P50$) (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

As raparigas apresentam a maior percentagem de resultados na classificação HM má (21,8%) e no lado inverso, encontram-se os rapazes com maior percentagem (20,6%) na categoria HM boa (tabela 4).

Tabela4. Percentagem nas categorias de HM, em função do género (n=417).

Variável	$< P50$	$\geq P50$ e $< P75$	$\geq P75$
Feminino	21,8	8,4	21,1
Masculino	17,5	10,6	20,6

Equivalentes etários nas habilidades de locomoção e de manipulação

A média das idades, cronológica e equivalente nas habilidades de locomoção e controlo de objetos, em função do género são apresentados na tabela 5.

Tabela 5. Média da idade equivalente em função do género

Idade Cronológica		Idade equivalente			
Masculino	Feminino	Locomoção		Controlo de objetos	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
		Média ± DP		Média ± DP	
6,9 ± 0,5	6,9 ± 0,4	10,4 ± 9,5	10,3 ± 9,7	7,12 ± 2,4	6,7 ± 2,5

As médias etárias revelam que apenas as raparigas, nas HM de controlo de objetos, apresentam equivalentes etários inferiores à sua idade cronológica.

Os equivalentes etários nas habilidades de locomoção e de controlo de objetos em função da idade cronológica são apresentados na tabela 6.

Tabela 6. Equivalentes etários (locomoção e controlo de objetos)

Equivalentes etários	Género					
	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Locomoção						
Acima da idade cronológica	150	36	145	34,8	295	70,7
Igual à idade cronológica	-	-	-	-	-	-
Abaixo da idade cronológica	64	15,3	58	13,9	122	29,3
Controlo de objetos						
Acima da idade cronológica	100	24,0	91	21,8	191*	45,8*
Igual à idade cronológica	-	-	-	-	-	-
Abaixo da idade cronológica	114	27,3	112	26,9	226*	54,2*

Nas habilidades de locomoção há uma grande percentagem de rapazes (34.8%) e raparigas (36.0%) que se encontra acima da idade cronológica. O valor total é de 70,7%. As percentagens de crianças abaixo da idade cronológica são 13.9% (rapazes), 15.3% (raparigas) e 29.3% (total). Nas

habilidades de manipulação, os resultados são similares aos anteriores: 26.9% dos rapazes, 27.3% das raparigas e 54.2% no total encontram-se abaixo da idade cronológica. As percentagens correspondentes para a categoria acima da idade cronológica são: 21.8% (rapazes), 24.0% (raparigas) e 45.8% (total). Não existem crianças cuja idade cronológica seja igual ao equivalente etário.

Discussão

Atendendo ao reduzido número de pesquisas que utilizaram o TGMD₂, principalmente em Portugal, discutir os resultados deste estudo assume-se como uma tarefa complexa. Para auxiliar a tarefa consideramos a dupla interpretação das HM, o processo e o produto. O processo e o produto de uma HM estão relacionados positivamente o que significa que bons resultados em termos de produto demonstram proficiência no processo de movimento, e vice-versa. Assim, com base nesta evidência iremos desenvolver a nossa discussão.

Neste estudo, no que se refere as HL, a maior percentagem dos sujeitos situa-se acima do P50 (55,6%) e nas HCO, 50,8% situam-se abaixo do P50. Estes dados sugerem uma elevada proficiência ao nível das HL e uma baixa proficiência das HCO. Estes resultados são corroborados por o estudo de Lopes et al (2011) onde se verificou que as habilidades locomotoras se situavam acima do P50 e as habilidades de controlo de objetos apresentavam baixa percentagem de crianças no P50 ou superior. Outros estudos (Brauner & Valentini, 2009; Pang & Fong, 2009) também encontraram as mesmas evidências.

No que concerne à percentagem de crianças abaixo do P50, quando comparados os resultados da avaliação locomotora e da avaliação controlo de objetos, observa-se uma grande disparidade entre eles (30,9% e 50,8%, respetivamente). De acordo com Lopes (2006) estes dados poderão ser indicadores de falta de experiências com a manipulação de objetos. Afonso et al (2009) indicam o espaço familiar, as instituições de ensino e instituições de

utilidade pública como local privilegiado para intervenções ao nível do desenvolvimento motor da criança.

Em relação ao género, a maior percentagem do género feminino encontram-se abaixo do P50 e no caso do género masculino ocorre exatamente o oposto, sendo que se encontra a maior percentagem acima do P50 (21,8% e 20,6%, respetivamente), o que comprova uma grande parte dos estudos, como diz (Gabbard, 2004) os rapazes são mais proficientes nas HM do que as raparigas.

Nas idades equivalentes comprovamos a mesma situação, tanto os rapazes como as raparigas demonstram uma idade equivalente superior à idade cronológica, sendo que apenas num único caso esta situação inverte-se, caso esse o das raparigas na HCO que apresenta uma idade equivalente inferior à idade cronológica, mais uma vez a corroborar os estudos.

Conclusão

Com este estudo foi possível concluir que as crianças demonstraram percentagens elevadas a nível das HL, pelo contrario apresentaram níveis baixos no que diz respeito às HCO essa constatação é mais evidente nas raparigas que demonstram uma menor aptidão para as HCO, o que se traduz numa idade equivalente inferior à cronológica.

Bibliografia

- Afonso, G. H., Freitas, D. L., Carmo, J. M., Lefevre, J. A., Almeida, M. J., Lopes, V. P., . . . Maia, J. A. (2009). Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(2-3), 160-174., 9(2-3), 160-174.
- Carley, M. (2010). The relationship between fundamental motor skill development and lifetime participation in physical activity. *Pennsylvania State Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Winter*, 31-33.

- Clark, J. E. (1994). Motor development. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (3rd ed., pp. 245-255). Encyclopedia of human behavior: NY: Academic Press.
- Gabbard, C. (2004). *Lifelong motor development*. Benjamin Cummings: San Francisco: Pearson,.
- Goellner, S. V., Votre, S. J., Mourão, L., & Figueira, M. L. M. (2010). Leisure and gender in sporting and leisure programs in the cities. *Licere*, 13(2), 1-20.
- Goodway, J., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(3), 298-314.
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2009). *Life span motor development* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hume, C., Okely, A., Bagley, S., Telford, A., Booth, M., Crawford, D., & Salmon, J. (2008). Does weight status influence associations between children's fundamental movement skills and physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79, 158-165.
- Lopes, L., Lopes, V., Santos, R., & Pereira, B. (2011). Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(1), 15-21. doi:10.5007/1980-0037.2011v13n1p15
- Okely, A., & Booth, M. L. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: Prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 358-372.
- Silva, P., Gomes, P. B., & Goellner, S. V. (2008). Gender relations in physical education's classes – students' perceptions. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 8(3), 396-405.

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290–306.
<http://dx.doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

. *Quest*

, 60(2), 290-306. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Stodden, D. F., True, L. K., Langendorfer, S. J., & Gao, Z. (2013). Associations Among Selected Motor Skills and Health-Related Fitness: Indirect Evidence for Seefeldt's Proficiency Barrier in Young Adults? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84(3), 397-403.
doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2013.814910>

Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development Examiner's Manual* (A. P. Ed Ed. Vol. 2).

Valentini, N. C., Spessato, B. C., & Rudisill, M. E. (2007). Fundamental motor skills: A description of the most common errors demonstrated by children. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(Supplement), 47-48.

Zahner, L., & Dossegger, A. (2004). Motor Activity-the Key to Development in Childhood. In L. Dossegger (Ed.), *Active Childhood-Healthy Life* (pp. 41-86). Winterthur: Basle: FOSPO, Institute for Exercise and Health Sciences, University of Basle.

Capítulo 6 – Discussão Geral

No presente capítulo, pretendemos fazer as conclusões globais do estudo realizado.

6.1. Limitações globais do estudo

As limitações globais do estudo que se fizeram sentir foram, no caso de haver uma equipa vasta, pode existir alguns procedimentos que não sejam cumpridos à risca de acordo com o protocolo de avaliação.

A inexistência de outras variáveis sobre a prática de atividades física e/ou desportiva das crianças envolvidas, variáveis pessoais e de contexto.

Aquando no início do trabalho o TGMD² não estava validado e não existiam dados de referência portugueses. À data da conclusão a bateria foi validada (V. Lopes et al., 2016) e, embora o estudo seja com crianças da Madeira, podem ser considerados os dados de referência portugueses de Afonso et al (2009).

6.2. Conclusões

Com esta dissertação, através de estudos complementares inerentes à realização dos artigos apresentados anteriormente, é possível concluir que o desenvolvimento das HMF é diretamente influenciado pela prática de atividade física, independentemente do género ou idade das crianças. Ou seja, quanto mais atividade física praticarem as crianças na primeira infância, melhor será o seu desenvolvimento motor. As elações retiradas em relação ao distrito de Beja permitem-nos verificar uma correlação com outros estudo relacionados com o tema, sendo que mais de metade das crianças apresenta uma aptidão elevada a nível das habilidades locomotoras, pelo contrário verifica-se uma baixa aptidão nas habilidades de controlo de objetos, especialmente nas raparigas, constatando assim a falta de prática destas habilidades motoras. No geral pôde observar-se uma diferença significativa positiva no que diz respeito à idade cronológica em relação à idade equivalente. Por fim confirma-se a necessidade

de criar oportunidades para a prática de atividade física, proporcionando às crianças de hoje a chance de serem os adultos ativos de amanhã.

6.3. Recomendações para estudos futuros

Consideramos que o estudo das habilidades motoras fundamentais, através do TGMD², deva ser associado ao estudo de variáveis antropométricas, variáveis hemodinâmicas bem como, ao estudo e avaliação da condição física.

O alargamento do estudo a uma população com faixa etária dos 6 ao 10 anos, idade de intervenção da bateria, também promoverá uma caracterização mais abrangente das HMF e do estado de proficiência motora das crianças.

O estudo desenvolveu-se com crianças em contexto escolar e consideramos ser interessante desenvolver a mesma caracterização em contextos diferenciados.

Bibliografia

- Afonso, Gil, H., Freitas, Duarte, L., Carmo, José, M., . . . José, A. (2009). Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 160-174. Obtido de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-05232009000300004&lng=pt&tlng=pt.
- Afonso, H., Freitas, L., Carmo, M., Lefevre, A., Almeida, J., Lopes, P., . . . Maia, A. (2009). Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 160-174.
- Andrade, M., Panta, S., Santos, F., Santos, F., Coelho, T., & Marques, I. (2006). *Comparação do desempenho de habilidades locomotoras e manipulativas em crianças de 7 e 8 anos de idade, de acordo com o género: III Congresso Brasileiro de Comportamento Motor*. Rio Claro.
- Araujo, M., Barela, J., Celestino, M., & Barela, A. (2012). Contribuição de diferentes conteúdos das aulas de Educação Física no ensino fundamental I para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. *Revista Brasileira Med Esporte*, 153-157.
- Barnett, L. M., Beurden, E. V., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood Motor Skill Proficiency as a Predictor of Adolescent Physical Activity. *Journal of Adolescent Health*, 252-259.
- Bastik, C., Kalkavan, A., Yamaner, F., Sahin, S., & Gullu, A. (2011). Investigation of Basic Motor Skills According to TGMD-2 Test on Male Athletes of 10 Ages Group Who Participated to Competitions in Individual Team and Racket Sports Branches. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 421-425.
- Bonifacci, P. (2004). Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. *Human Movement Science*, 157-168.
- Caspersen, J., Powell, K., & Christenson, G. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-related Research. *Public Health Reports*, 126-131.
- Clark, E. (2005). From the Beginning: A Developmental Perspective on Movement and Mobility. *Quest*, 37-45.
- Clark, E., & Whittall, J. (1989). What is motor development? The lessons of history. *Quest*, 183-202.

- Costa, C., Nobre, G., Nobre, F., & Valentini, N. (2014). O efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri. *Revista Educação Física*, 353-364.
- Gabbard, C. P. (2004). *Lifelong motor development*. San Francisco: Pearson, Benjamin Cummings.
- Gallahue, D. (2002). A classificação das habilidades de movimento: um caso para modelos multidimensionais. *Revista da Educação Física*, 105-111.
- Gallahue, D., & Ozmun, C. (2005). *Comprendendo o desenvolvimento motor*. Phorte.
- Goellner, S. V., Votre, S. J., Mourão, L., & Figueira, M. L. (2010). Leisure and gender in sporting and leisure programs in the cities. *Licere*, 1-20.
- Haywood, M., & Getchell, N. (2004). *Desencolcimento motor ao longo da vida*. Artmed.
- Hume, C., Okely, A., Bagley, S., Telford, A., Booth, M., Crawford, D., & Salmon, J. (2008). Does weight status influence associations between children's fundamental movement skills and physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 158-165.
- Krebs, R., Duarte, M., Nobre, G., Nazario, P., & Santos, J. (2011). Relação entre escores de desempenho motor e aptidão física em crianças com idades entre 07 e 08 anos. *Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Hum*, 94-99.
- Lemos, G., Avigo, L., & Barela, A. (2012). Physical education in kindergarten promotes fundamental motor skill development. *Advances in Physical Education*, 17-21.
- Lopes, L. (2006). *Actividade Física, Recreio Escolar e Desenvolvimento Motor. Estudos Exploratórios em Crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Minho.
- Lopes, L., Lopes, V., Santos, R., & Pereira, B. (2011). Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano*, 15-21.
- Maforce, G., Xavier, M., Neves, A., Cavalcante, C., Albuquerque, R., Ugrinowitsch, H., & Benda, N. (2007). Análise dos padrões fundamentais de movimento em escolares de sete a nove anos de idade. *Revista Brasileira de Educação Física e Esportes*, 195-204.
- Magill, A. (2000). *Aprendizagem Motora: Conceitos e Aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

- Marques, I., & Catenassi, Z. (2005). Restrições da tarefa e padrões fundamentais d movimento: Uma comparação entre o chutar e o arremesso. *Revista da Educação Física*, 155-162.
- Melo, L., Gatti, O., Detânio, C., Estrázulas, A., & Krebs, J. (2008). Desempenho motor de crianças de diferentes estágios maturacionais: análise biomecânica. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 58-67.
- Ministério da Saúde. (12 de 06 de 2012). Obtido de http://dtr2001.saude.gov.br/pratique_saude/dicas.htm
- Nazario, P., & Vieira, J. (2014). O contexto esportivo no desenvolvimento motor de crianças. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 86-95.
- Niemeijer, S., Smits-Engelsman, C., & Schoemaker, M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 406-411.
- Okely, A., & Booth, M. L. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: Prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 358-372.
- Paim, C. (2003). Desenvolvimento motor de crianças pré escolares entre 5 e 6 anos. *Revista Digital*.
- Pang, W., & Fong, T. (2009). Fundamental Motor Skill Proficiency of Hong Kong Children Aged 6-9 Years. *Research in Sports Medicine*, 125-144.
- Riddoch, C., & Boreham, C. (2000). Physical activity, physical fitness and children health: current concepts. *Paediatric Exercise and Medicine*.
- Rodrigues, D., Avigo, E., Leite, M., Bussolin, R., & Barela, J. (2013). Desenvolvimento motor e crescimento somático de crianças com diferentes contextos no ensino infantil. *Motriz, Rio Claro*, 49-56.
- Romanholo, R., Heydrich, V., Almeida, A., Coelho, E., & Carvalho, M. (2012). Análise da relação entre a maturação biológica e estresse na coordenação motora grossa em escolares de 5 a 10 anos. *R. bras. Ci. e Mov*, 91-97.
- Santos, M. (2013). *Desempenho de Habilidades Motoras na infância e predição dos níveis de atividade física ao longo do tempo*. São Paulo.
- Silva, P., Gomes, P. B., & Goellner, S. V. (2008). Gender relations in physical education's classes- students perceptions. *Revista Portuguesa Ciências do Desporto*, 396-405.
- Stodden, F., Goodway, D., Langendorfer, J., Robertson, A., Rudisill, E., Garcia, C., & Garcia, E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of

- Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 290-306.
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development Examiner's Manual* (Vol. 2). Texas: Pro.ed.
- Ulrich, D. A. (2000). *The Test of Gross Motor Development* (2 ed.). Austin: Pro-Ed Publishers.
- Ulrich, D. A., & Sanford, C. B. (2000). TGMD-2: Evidence of Reliability and Validity. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22-109.
- Valentini, C. (2002). A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos. *Revista Paulista de Educação Física*, 61-75.
- Valentini, N. C., Spessato, B. C., & Rudisill, M. E. (2007). Fundamental motor skills: A description of the most common errors demonstrated by children. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 47-48.
- Valentini, N., & Rudisill, M. (2004). An inclusive Mastery Climate Intervention on the Motor Skill Development of children. *Adapt Phys Activ Q*, 330-347.
- Valentini, N., & Rudisill, M. (2004). Motivational Climate, Motor-Skill Development, and Perceived Competence: two studies of developmentally delayed kindergarten children. *J Teach Phys Ed*, 216-234.
- Valentini, N., Barbosa, M., Cini, G., Pick, R., Spessato, B., & Balbinotti, M. (2008). Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e Consistência Interna para uma População Gaúcha. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 399-404.
- Welk, G. J. (2002). Physical activity assessment for Health-Related Research. *Human Kinetics*.
- World Health Organization (WHO). (09 de 07 de 2012). Obtido de Physical Inactivity: A Global Public Health Problem: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html
- Xavier, S. (2009). *A Escola e o Desenvolvimento Motor em Escolares. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento*. Pará.

Anexo 1 - Material necessário para a implementação dos testes e descrição das HMF.



8- to 10-inch playground ball



4-inch light weight ball



basketball



tennis ball



soccer ball



softball



4- to 5-inch square beanbag



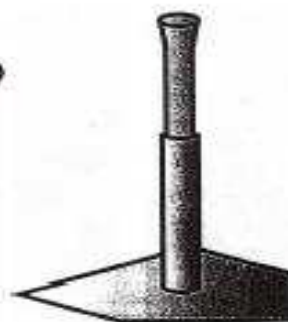
tape



2 traffic cones

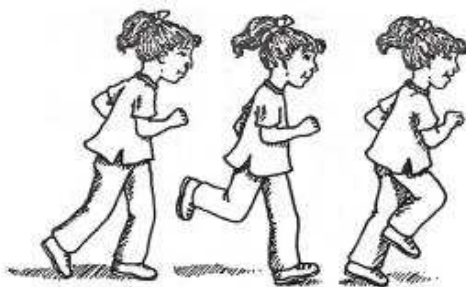
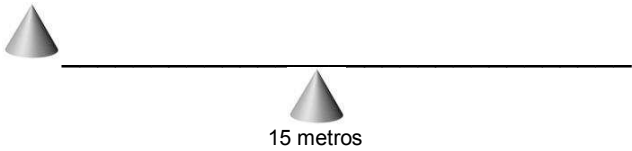


plastic bat

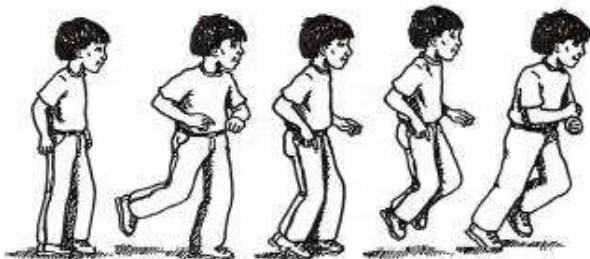



batting tee

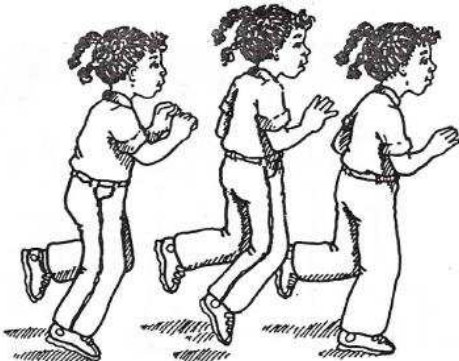

HL Correr

Correr	
	
Material	Descrição
<p>18 Metros de espaço livre, 2 cones Fita adesiva</p>	 <p>Dois cones distanciados 15 metros entre si. Dizer à criança para correr o mais rápido possível entre os cones após o sinal verbal “vai”. Repete duas vezes.</p>
<p>CrITÉRIOS de êxito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os braços movem-se em oposição às pernas e com os braços flectidos. 2. Existe uma breve fase aérea em que ambos os pés não contactam o solo 3. Não apoia todo o pé simultaneamente. Contacta primeiro no chão com o calcanhar ou a ponta do pé. 4. A perna livre flecte aproximadamente 90º (perto das nádegas). 	

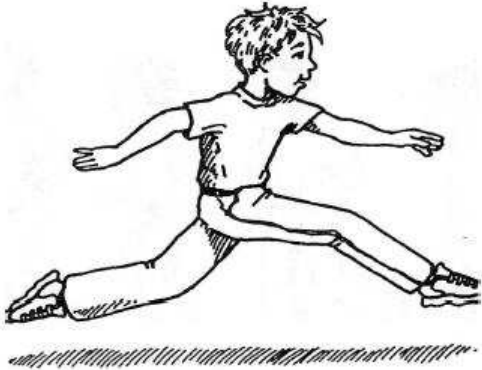
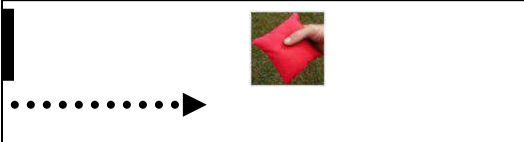
HL Galopar

Galopar	
	
Material	Descrição
<p>8 metros de espaço livre,</p> <p>fita adesiva ou dois cones</p>	 <p>8 metros</p> <p>1ª Tentativa</p> <p>2ª Tentativa</p> <p>Marcar uma distância de 8 metros com os cones ou a fita adesiva. Dizer à criança para galopar de um cone ao outro.</p> <p>Na segunda tentativa galopar em direcção ao 1º cone.</p>
<p>CrITÉRIOS de êxito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Braços flectidos e ao nível da cintura durante a saída do solo. 2. Um passo em frente com o pé dominante seguido de um passo do pé não dominante até a uma posição adjacente ou atrás do pé dominante. 3. Existe um período de tempo aéreo em que os pés se encontram fora do chão. Segunda tentativa galopar em direcção ao 1º cone. 4. Mantêm um padrão rítmico em quatro galopes consecutivos 	

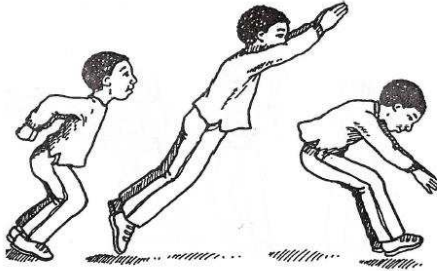

HL Pé-Coxinho

<div style="text-align: center;"> Pé-coxinho  </div>	
Material	Descrição
No mínimo 5 metros de espaço livre.	<div style="text-align: center;">  <p>5 metros (mínimo)</p> </div> <p>Dizer à criança para realizar três pé-coxinho com o seu pé dominante e depois com o outro pé. Repete duas vezes.</p>
Critérios de êxito <ol style="list-style-type: none"> 1. A perna livre oscila para a frente num movimento pendular para produzir força. 2. O pé da perna livre permanece atrás do corpo. 3. Braços flectidos oscilando para frente para produzir força. 4. Executa três vezes consecutivas com o pé dominante 5. Executa três vezes consecutivas com o pé não dominante. 	

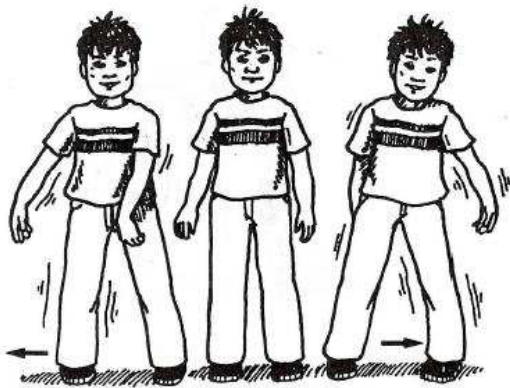

HL Saltar por Cima

Saltar por cima	
	
Material	Descrição
No mínimo 6 metros de espaço livre, um saquinho de areia e fita adesiva.	<p>6 metros (mínimo)</p>  <p>Colocar o saquinho de areia no chão. Colar uma fita adesiva no chão de modo a que fique paralela e afastada cerca de 3 m do saco de feijões. A criança posiciona-se em cima da fita adesiva, corre e salta por cima do saco.</p>
Critérios de êxito <ol style="list-style-type: none"> 1. Salta num pé e cai com o pé oposto; 2. Período aéreo maior do que na corrida normal; 3. O braço do mesmo lado do pé de chamada vai à frente no salto; 	

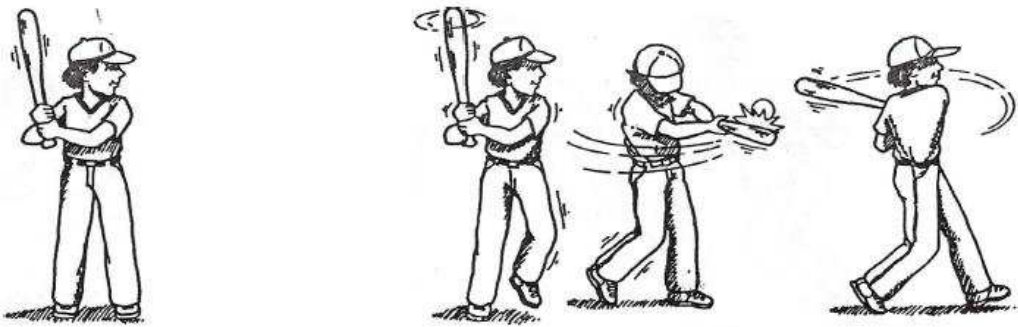

HL Salto Horizontal

Salto Horizontal	
	
Material	Descrição
No mínimo 3 metros de espaço livre e fita adesiva.	<p>3 metros (mínimo)</p>  <p>Colocar uma marca de partida no chão. A criança terá de partir atrás da linha. Dizer à criança para saltar o mais longe possível. Repete duas vezes.</p>
Critérios de êxito <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento preparatório inclui a flexão dos joelhos com os braços estendidos atrás do corpo 2. Braços balançam para frente e para cima atingindo a máxima extensão acima da cabeça 3. Saída do solo e recepção ao solo com ambos os pés simultaneamente. 4. Os braços são trazidos para baixo durante a queda 	



HL Deslocamento Horizontal

Deslocamento Horizontal	
	
Material	Descrição
No mínimo 3 metros de espaço livre, uma linha estreita e dois cones	 <p>Colocar os dois cones separados a 7, 5 metros. Dizer à criança para se deslocar ao longo da linha de um cone ao outro e voltar para trás. Repetir novamente.</p>
CrITÉRIOS de Êxito <ol style="list-style-type: none"> 1. O corpo permanece lateral de modo que os ombros estão alinhados com a linha do chão. 2. Um passo lateral com o pé de apoio do lado do deslocamento seguido de um deslocamento do outro para um ponto próximo do pé. 3. No mínimo realiza quatro passos consecutivos para a direita. 4. No mínimo realiza quatro passos consecutivos para a esquerda. 	

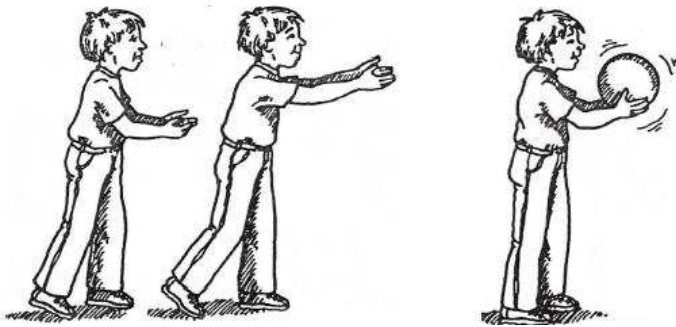
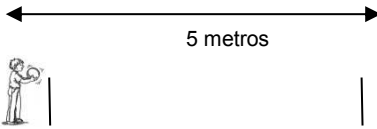
HCO Rebater uma Bola

Rebater uma bola (estática)	
	
Material	Descrição
<p>Bola com pequeno peso ($\pm 20 -25$ diâmetro), bastão e plástico e o suporte da bola</p>	 <p>Colocar a bola no suporte ao nível da cintura da criança. Dizer à criança para bater na bola com força. Repetir uma segunda vez.</p>
<p>CrITÉRIOS de êxito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante 2. O lado não dominante do corpo enfrenta o lançador imaginário com os pés paralelos 3. Rotação do tronco (cintura e ombros) durante o movimento 4. Transfere o peso do corpo para o pé da frente. 5. O bastão contacta a bola 	

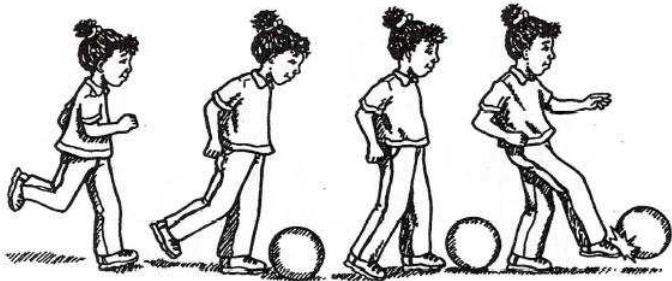
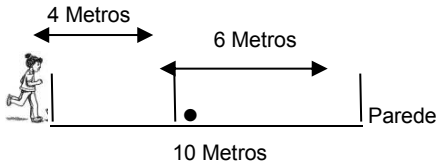
HCO Drible Estático

Drible Estático	
	
Material	Descrição
Bola com 20 a 25 cm de diâmetro para crianças com 3 a 5 anos; uma bola basquetebol para crianças com 6-10 anos	 <p>Dizer à criança para driblar quatro vezes consecutivas no mesmo local, usando uma mão e termina agarrando a bola.</p>
Critérios de êxito	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacta a bola com uma mão ao nível da cintura 2. Empurra a bola com os dedos (sem bater) 3. A bola contacta o solo à frente ou ao lado do pé do lado dominante estático 4. Mantêm o controlo da bola durante quatro dribles consecutivos sem necessitar de mexer os pés para alcançá-lo. 	

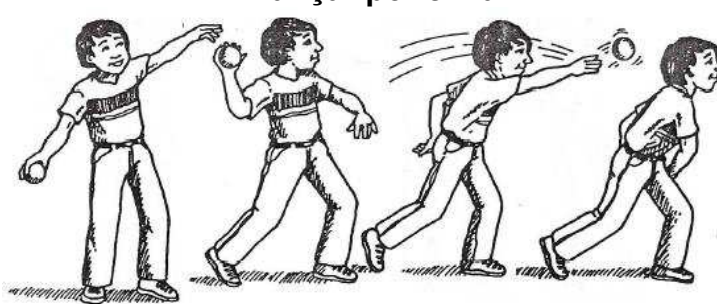
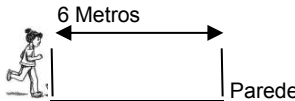
HCO Receber

Receber	
	
Material	Descrição
<p>Uma bola de plástico com 10 cm de diâmetro; 5 metros de espaço livre e fita adesiva.</p>	<p style="text-align: center;">  </p> <p> Marcar duas linhas com uma distância entre si de 5 metros. A criança fica numa linha e o lançador fica na outra linha. Lançar a bola por baixo directamente para a criança com um ligeiro arco orientando-a para o seu peito. Dizer à criança para agarrar a bola com as duas mãos. A bola deve ser recebida entre os ombros e a cintura da criança. Repetir uma segunda vez. </p>
<p>Critérios de êxito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na fase inicial, as mãos encontram-se à frente do corpo e os cotovelos flectidos 2. Os braços estendem-se para a bola quando esta se aproxima 3. A bola é agarrada apenas com as mãos 	

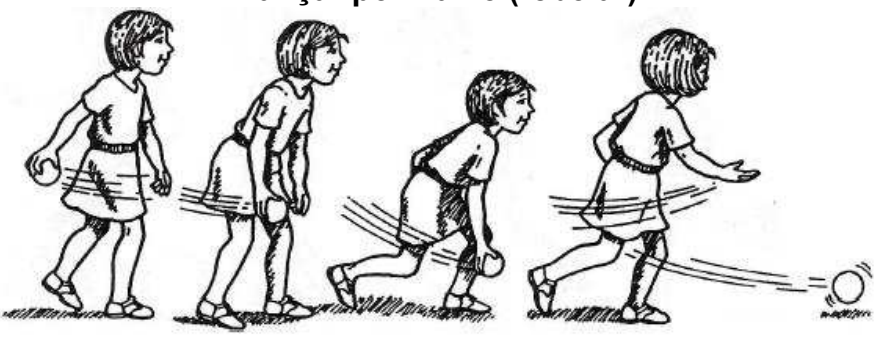
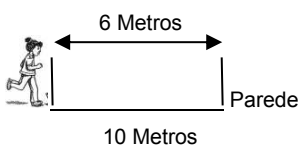
HCO Pontapear uma Bola

Pontapear uma bola (estática)	
	
Material	Descrição
<p>Bola de plástico ou de futebol com 20 a 25 centímetros de diâmetro, saco de areia, 10 m de espaço livre e fita adesiva</p>	<div style="text-align: center;">  <p>4 Metros 6 Metros Parede</p> <p>10 Metros</p> </div> <p>Marcar uma linha a 10 metros da parede e outra linha a 6 metros da parede. Colocar a bola em cima do saquinho de areia que se encontra na linha mais próxima da parede.</p> <p>Dizer à criança para se colocar na outra linha.</p> <p>Dizer à criança para correr até à bola e pontapear com força contra a parede. Repetir uma segunda vez.</p>
<p>Critérios de êxito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aproximação contínua e rápida à bola 2. Dá um passo alongado ou pequeno salto antes do contacto com a bola 3. O pé que não pontapeia deverá ficar ao lado da linha da bola ou ligeiramente atrás da bola. 4. Pontapeia a bola com a parte interna do pé dominante. 	

HCO Lançar por Cima

Lançar por cima	
	
Material	Descrição
Bola de ténis, uma parede, fita adesiva, e 6m de espaço livre	 <p>Colar uma fita adesiva no chão a 6 metros da parede. A criança deve ficar atrás da linha de frente para a parede. Dizer à criança para lançar a bola com força contra a parede. Repetir uma segunda vez.</p>
CrITÉRIOS de Êxito <ol style="list-style-type: none"> 1. O “armar” é iniciado com um movimento circular passando junto da cintura 2. Rotação da cintura e dos ombros até ao lado não lançador estar de frente para a parede. 3. O peso é transferido com um passo do pé oposto à mão lançadora cima 4. Movimento contínuo da mão lançadora que cruza diagonalmente para o lado oposto após lançamento. 	

HCO Lançar por Baixo

Lançar por Baixo (rebolar)	
	
Material	Descrição
<p>Bola de ténis para crianças com 3-6 anos; e uma softball para crianças com 7-10 anos; dois cones; fita adesiva; 8 m de</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Colocar dois cones contra parede a uma distância entre si de 1,21 m. Colar uma fita adesiva no chão a 6 m da parede. Dizer à criança para rebolar a bola com força de modo passar entre os cones. Repetir uma segunda vez.</p>
Critérios de êxito	
<ol style="list-style-type: none"> 1. A mão que lança, balança para baixo e para trás passando para trás do tronco enquanto o peito está orientado para os cones 2. Passo à frente dado pelo pé oposto à mão que lança 3. Dobra os joelhos para se baixar baixo (rebolar) 4. Liberta a bola perto do chão de modo a que a bola não ressalte mais de 10 cm de altura 	

Anexo 2 – Tabela de conversão habilidades locomotoras (Masculino e Feminino)

%iles	Age												Std. Scores
	3-0 through 3-5	3-6 through 3-11	4-0 through 4-5	4-6 through 4-11	5-0 through 5-5	5-6 through 5-11	6-0 through 6-5	6-6 through 6-11	7-0 through 7-5	7-6 through 7-11	8-0 through 8-11	9-0 through 10-11	
<1	•	•	•	•	1-6	1-9	1-12	1-14	1-16	1-19	1-20	1-23	1
<1	•	•	•	1-6	7-9	10-12	13-15	15-17	17-19	20-22	21-23	24-26	2
1	•	•	1-6	7-9	10-12	13-15	16-18	18-20	20-22	23-25	24-27	27-29	3
2	•	1-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	21-23	23-25	26-28	28-30	30-32	4
5	1-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	24-26	26-28	29-31	31-33	33-35	5
9	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-28	27-29	29-31	32-34	34-36	36-37	6
16	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-28	29-31	30-32	32-34	35-37	37-38	38-39	7
25	13-15	16-18	19-21	22-24	25-28	29-31	32-34	33-35	35-37	38-39	39-40	40-41	8
37	16-18	19-21	22-24	25-28	29-31	32-34	35-37	36-39	38-40	40	41-42	42-43	9
50	19-21	22-24	25-28	29-31	32-34	35-37	38-39	40-41	41-42	41-42	43	44	10
63	22-24	25-28	29-31	32-34	35-37	38-39	40-41	42	43	43	44	45	11
75	25-28	29-31	32-34	35-37	38-39	40-41	42	43	44	44	45	46	12
84	29-31	32-34	35-37	38-39	40-41	42	43	44	45	45-47	46-48	47-48	13
91	32-34	35-37	38-39	40-41	42	43	44	45	46-47	48	•	•	14
95	35-37	38-39	40-41	42	43	44	45	46-47	48	•	•	•	15
98	38-39	40-41	42	43	44	45	46-47	48	•	•	•	•	16
99	40-41	42	43	44	45	46-47	48	•	•	•	•	•	17
>99	42	43	44	45	46-47	48	•	•	•	•	•	•	18
>99	43	44	45	46-47	48	•	•	•	•	•	•	•	19
>99	44-48	45-48	46-48	48	•	•	•	•	•	•	•	•	20

Anexo 3 – Tabelas de conversão habilidades de controlo de objetos (Feminino)

%iles	Age													Std. Scores
	3-0 through 3-5	3-6 through 3-11	4-0 through 4-5	4-6 through 4-11	5-0 through 5-5	5-6 through 5-11	6-0 through 6-5	6-6 through 6-11	7-0 through 7-5	7-6 through 7-11	8-0 through 8-11	9-0 through 9-11	10-0 through 10-11	
<1	•	•	•	•	•	1-5	1-8	1-9	1-12	1-15	1-18	1-19	1-19	1
<1	•	•	•	•	1-5	6-8	9-11	10-12	13-15	16-18	19-21	20-22	20-22	2
1	•	•	•	1-5	6-8	9-11	12-14	13-15	16-18	19-21	22-24	23-25	23-25	3
2	•	•	1-5	6-8	9-11	12-14	15-17	16-18	19-21	22-24	25-26	26-28	26-28	4
5	•	1-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	19-21	22-24	25-26	27-29	29	29-31	5
9	1-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	22-24	25-26	27-29	30	30-32	32-34	6
16	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	24-25	25-26	27-29	30	31-33	33-34	35-37	7
25	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	24-25	26-27	27-29	30	31-33	34-36	35-37	38-40	8
37	12-14	15-17	18-20	21-23	24-25	26-27	28-29	30	31-33	34-36	37-38	38-40	41	9
50	15-17	18-20	21-23	24-25	26-27	28-30	30-32	31-33	34-36	37-39	39-40	41	42	10
63	18-20	21-23	24-25	26-27	28-30	31-32	33-34	34-36	37-39	40-41	41	42	43	11
75	21-23	24-25	26-27	28-30	31-32	33-34	35-37	37-39	40-41	42-43	42-43	43-44	44	12
84	24-25	26-27	28-30	31-32	33-34	35-37	38-40	40-41	42-43	44	44	45	45	13
91	26-27	28-30	31-32	33-34	35-37	38-40	41-42	42-43	44-45	45-46	45-46	46	46	14
95	28-30	31-32	33-34	35-37	38-40	41-42	43-44	44-45	46	47	47-48	47-48	47-48	15
98	31-32	33-35	35-37	38-40	41-42	43-44	45	46	47	48	•	•	•	16
99	33-35	36-38	38-40	41-42	43-44	45	46	47	48	•	•	•	•	17
>99	36-37	39-40	41-42	43-44	45	46	47-48	48	•	•	•	•	•	18
>99	38-40	41-42	43-44	45	46	47-48	•	•	•	•	•	•	•	19
>99	41-48	43-48	45-48	46-48	47-48	•	•	•	•	•	•	•	•	20

Anexo 4 – Tabelas de conversão habilidades de controlo de objetos (Masculino)

%iles	Age												Std. Scores
	3-0 through 3-5	3-6 through 3-11	4-0 through 4-5	4-6 through 4-11	5-0 through 5-5	5-6 through 5-11	6-0 through 6-5	6-6 through 6-11	7-0 through 7-5	7-6 through 7-11	8-0 through 8-11	9-0 through 10-11	
<1	•	•	•	•	1-6	1-8	1-11	1-14	1-17	1-19	1-22	1-26	1
<1	•	•	•	1-6	7-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	2
1	•	•	1-6	7-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	3
2	•	1-6	7-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-34	4
5	1-6	7-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-34	35-37	5
9	7-8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-34	35-37	38-39	6
16	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-35	35-37	38-40	40-41	7
25	12-14	15-17	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-35	36-38	38-40	41	42	8
37	15-18	18-19	20-22	23-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-40	41	42	43	9
50	19-20	20-23	23-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	41-42	42-43	43-44	44-45	10
63	21-23	24-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	42-43	43-44	44-45	45-46	46	11
75	24-26	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	42-43	44-45	45-46	46	47	47	12
84	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	42-43	44-45	46	47	47	48	48	13
91	30-32	33-35	36-38	39-41	42-43	44-45	46	47	48	48	•	•	14
95	33-35	36-38	39-41	42-43	44-45	46	47	48	•	•	•	•	15
98	36-38	39-41	42-43	44-45	46	47	48	•	•	•	•	•	16
99	39-41	42-43	44-45	46	47	48	•	•	•	•	•	•	17
>99	42-43	44-45	46	47	48	•	•	•	•	•	•	•	18
>99	44-45	46	47	48	•	•	•	•	•	•	•	•	19
>99	46-48	47-48	48	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20

Anexo 5 – Tabelas de conversão dos scores em Percentil e Quociente

Percentile Rank	Sum of Subtest Standard Scores	Quotient
>99	40	160
>99	39	157
>99	38	154
>99	37	151
>99	36	148
>99	35	145
>99	34	142
>99	33	139
>99	32	136
99	31	133
98	30	130
97	29	127
95	28	124
92	27	121
89	26	118
84	25	115
79	24	112
73	23	109
65	22	106
58	21	103
50	20	100
42	19	97
35	18	94
27	17	91
21	16	88
16	15	85
12	14	82
8	13	79
5	12	76
3	11	73
2	10	70
1	9	67
<1	8	64
<1	7	61
<1	6	58
<1	5	55
<1	4	52
<1	3	49
<1	2	46

Anexo 6 – Tabelas de conversão dos scores em Idade Equivalente

Age Equivalent	Locomotor Female and Male	Object Control Female	Object Control Male	Age Equivalent
<3-0	<19	<15	<19	<3-0
3-0	19	15	19	3-0
3-3	20-21	16	20	3-3
3-6	22	17	21	3-6
3-9	23-24	18-19	22	3-9
4-0	25	20	23	4-0
4-3	26-27	21-22	24-25	4-3
4-6	28	23	26	4-6
4-9	29	24	27-28	4-9
5-0	30-31	25	29	5-0
5-3	32	26	30-31	5-3
5-6	33-34	27	32	5-6
5-9	35	28-29	33-34	5-9
6-0	36-37	30	35	6-0
6-3	38	31	36-37	6-3
6-6	39	32	38	6-6
6-9	40	33	39	6-9
7-0	—	34	40	7-0
7-3	41	35	41	7-3
7-6	—	36	—	7-6
7-9	—	37	42	7-9
8-0	42	38	—	8-0
8-3	—	39	—	8-3
8-6	43	—	43	8-6
8-9	—	40	—	8-9
9-0	—	—	—	9-0
9-3	—	—	44	9-3
9-6	—	41	—	9-6
9-9	—	—	—	9-9
10-0	44	—	—	9-9
10-3	—	—	—	10-0
10-6	—	42	—	10-3
10-9	—	—	45	10-6
>10-9	>44	>42	>45	10-9
				>10-9