



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

DEPARTAMENTO DE DESPORTO

**Estudo Comparativo da Coordenação Motora,
entre crianças do meio rural e do meio
urbano, com idades compreendidas entre os 3
e os 6 anos de idade, na Região do Alentejo.**

Susana Filipa Proença Miguel

Orientação: Professor Doutor Jorge Fernandes

Mestrado em Psicomotricidade Relacional

Dissertação de Mestrado

Évora, 2014

Mestrado em Psicomotricidade Relacional

Dissertação

Estudo Comparativo da Coordenação Motora, entre crianças do meio rural e do meio urbano, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, na Região do Alentejo.

Susana Filipa Proença Miguel

Orientador: Professor Doutor Jorge Fernandes

Évora, 2014

Resumo

O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é uma condição que afeta cerca de 5 a 6 % da população escolar. Como Psicomotricista, todos os esforços de tentar compreender melhor como ajudar as crianças a desenvolver a coordenação de uma maneira mais eficaz são importantes. Neste sentido, este estudo contou com a aplicação de um questionário sócio-demográfico em forma de entrevista e o uso da bateria *Movement Assessment Battery for Children* (M-ABC 2), objetivando a confirmação do modelo teórico para comparar a Coordenação Motora em crianças do meio rural e urbano com idades compreendidas dos 3 aos 6 anos de idade da região do Alentejo, Portugal. Como o ambiente em que o indivíduo está inserido, em particular a criança, afeta em muito as suas vivências e o seu Desenvolvimento Motor, realizamos um estudo comparativo para esta população tendo em conta o facto de residirem em meio urbano ou rural. O estudo teve uma amostra com 318 crianças (159 do género feminino e 159 do género masculino), em que 225 são residentes de zonas urbanas e 93 de zonas rurais. Os resultados indicam a confirmação do modelo teórico do M-ABC 2, mostrando a sua adequação e, para além disso, indica que existem diferenças significativas nas provas de Dextralidade Manual, concretamente na DM1 e DM2, mostrando que o meio urbano é propício a um desenvolvimento mais eficaz da velocidade e destreza manual, relativas à coordenação fina.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor, Coordenação Motora, TDC, Psicomotricidade, Meio Urbano e Meio Rural.

Abstract

Comparative study of Motor Coordination, between children of rural areas and urban areas, with ages between 3 and 6 years old, in the Alentejo Region.

Developmental Motor Coordination Disorder it's a condition that affects 5 to 6% of the scholar population. As Psicomotrician all efforts to understand better how to develop in a more efficient way the children coordination is important. In this sense, this study uses a socio-demographic questionnaire applied in an interview and the Movement Assessment battery for Children (M-ABC 2), to tries and confirm is theoretical model and, to compare de motor Coordination in the task's on the M-ABC 2, in children with 3-6 years old from Alentejo region, in Portugal. As the environment in which the individual is ensired, in particular in the case of children, affects is experiences and their Motor Development, we performed a comparative study in this population. Taking in account if the place where they live in a urban or rural area. The sample was 318 children (159 male and 159 female), in which 225 are from urban areas and 93 are from rural areas. The results show us that the theoretical model of M-ABC 2 is confirmed, showing that it's use is appropriated

Furthermore, this study shows that there are significant differences in the Manual dexterity tasks, more specifically in DM1 and DM2, showing that children of urban areas have a more efficient velocity, manual dexterity, relative to thin coordination.

Key-words: Motor Development, Motor Coordination, DCD, Psicomotricity, Urban Areas and Rural Areas.

Índice

Resumo	iii
Abstract	iv
1.Introdução	2
2. Revisão da literatura	6
2.1. Desenvolvimento Motor	6
2.1.1. Coordenação Motora e TDC	9
2.1.2 Avaliação da Coordenação Motora	12
2.1.3 <i>Movement Assesment Battery for Children</i>	14
2.2. Psicomotricidade e Coordenação Motora	16
2.3. Influência do ambiente no desenvolvimento da coordenação motora	23
3. Objetivos e Hipóteses	28
4. Material e Métodos	31
4.1 Amostra	31
4.2 Instrumentos	34
4.3 Procedimentos	37
5. Apresentação dos resultados	39
6. Discussão dos resultados	44
6.1 Limitações do Estudo	47
7. Conclusões	49
Referências Bibliográficas	50

Índice de tabelas

Tabela 1: Caracterização da amostra	34
Tabela 2: Matriz com as cargas fatoriais	42
Tabela 3: N amostral, Média, Desvio Padrão e Quoficiente Alfa dos valores	44

Índice de quadros

Quadro 1: Classificação dos meios demográficos

38

Lista de abreviaturas

- M- ABC 2 - *Movement Assessment Battery for children 2*
- TDC - Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação
- KTK - *Körperkoordinationstest für Kinder*
- KMO - Kaiser-Mayer-Olkin

Capítulo 1

1.Introdução

Como Psicomotricista, é crucial considerar a pluralidade de influências que estão subjacentes no desenvolvimento da Psicomotricidade, considerando a dualidade corporeamente e todas as áreas de estudo que contribuíram para a constituição desta ciência, como a neuropsiquiatria, a psicologia, a pedagogia e a educação física. A Psicomotricidade investiga e atua sobre as relações e influências recíprocas e sistêmicas entre o psiquismo e o corpo mas é, também importante ter sempre presente a importância do movimento na Psicomotricidade, lembrando que é dele que advém a exploração do meio, a demonstração de intencionalidade, a formação de caráter, de personalidade e é de salientar que é através dele que o corpo consegue agir no Mundo e transformá-lo (Fávero & Calsa, 2003).

Por isso, para este estudo foi escolhido um instrumento de avaliação de desempenho motor, para detetar problemas de coordenação que possam afetar o Desenvolvimento Motor da criança, o *Movement Assesment Battery for Children 2* (M-ABC 2).

O Desenvolvimento Motor tem sido alvo de inúmeros estudos nos últimos anos. Relaciona-se com a idade cronológica e, é através dele que o Ser Humano adquire habilidades motoras. Estas habilidades resultam, também elas, de um processo sequencial pois, progredem de movimentos simples e desorganizados para a execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas (Galhahue & Ozmun, 2005).

A coordenação motora advém da interação eficaz e harmónica entre o sistema músculo-esquelético, o sistema nervoso e o sistema sensorial com a finalidade de originar ações motoras precisas e equilibradas. Todavia, quando existe uma falha e a interação entre os três sistemas não se desenvolve de forma harmoniosa e económica estamos perante um Transtorno no Desenvolvimento da Coordenação (TDC) (Engel-Yeger, et al.,2010). Estes problemas de coordenação acarretam consigo prejuízos tanto ao nível das atividades da vida diária como, ao nível das atividades escolares das crianças (American Psychiatric Association, 1994).

Algumas causas são apontadas como influentes no desenvolvimento da coordenação motora favorecendo ou não novas formas de execução motora, como as restrições de tarefas, o organismo e o ambiente (Santos, et al., 2004).

Foram surgindo vários instrumentos que visam a detecção e despistagem destas desordens e de problemas do movimento, sendo que o mais utilizado tem sido o M-ABC 2, por esta razão foi o eleito para a execução deste estudo como referido anteriormente (Geuz, et al.;2001 cit in Ballastero, 2008). O M-ABC 2 trata-se de uma ferramenta clínica e educacional que poderá ser bastante útil para os Psicomotricistas pois, fornece indicação acerca do funcionamento motor das crianças com idades entre os 3 e os 16 anos, de forma estratificada (Schulz, et al., 2011). O M-ABC 2 é um instrumento que foi concebido para averiguar o nível de capacidade motora da criança, combina dados quantitativos com dados qualitativos. Encontra-se estruturado em três bandas sendo a primeira dos 3 aos 6 anos de idade, a segunda dos 7 aos 10 anos e a terceira dos 11 aos 16 anos de idade. O teste motor avalia atividades de dextralidade manual, atividades com bola e atividades de equilíbrio dinâmico e estático, que podem ser influenciadas pelo ambiente (Santos, et al., 2004).

Tendo em conta o referido anteriormente, esta investigação pretende apresentar resposta ao problema que foca a coordenação motora e o seu desenvolvimento em meios demográficos diferentes, aplicando o M-ABC 2 e confirmando a adequação dos resultados, respondendo à seguinte questão: existem diferenças, estudando comparativamente a coordenação motora em crianças, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, residentes no meio rural e urbano?

Para tal, esta dissertação inicia-se com uma revisão da literatura que aborda as questões essenciais do estudo, focando o Desenvolvimento Motor e a sua conceptualização, classificando o processo e fazendo uma abordagem às fases que diferentes autores sintetizaram como linha de orientação para o estudo deste tema. Revemos também a Coordenação Motora, focando a sua definição e a sua importância, analisando os problemas que a insuficiência coordenativa origina, explorando concretamente o Transtorno no Desenvolvimento da Coordenação. Em relação a este último, consta também, na revisão da literatura, uma enumeração de alguns estudos pertinentes e das conclusões mais relevantes que comprovam as suas características.

Posteriormente, foi elaborada uma lista dos instrumentos mais destacados no âmbito da avaliação da Coordenação Motora e, é dada especial atenção ao M-ABC 2, instrumento escolhido para a realização deste estudo. Devido a este fato, é realizada uma análise e exposição de alguns estudos e conclusões consideradas significantes. Continua com uma análise sobre a influência do Ambiente no Desenvolvimento da Coordenação, com vista a perceber como pode o contexto, no qual a criança está inserida, influenciá-la, focando mais concretamente a relevância do meio demográfico. Tendo o objetivo deste estudo, mencionamos alguns estudos que tinham como ponto fulcral as diferenças na coordenação de crianças de meios demográficos diferentes. A relação entre Coordenação Motora e a Psicomotricidade, também é analisada, falando dos aspetos básicos da Psicomotricidade, da sua definição e do seu cruzamento com a Coordenação Motora, revelando a sua importância e o papel que pode desempenhar no que diz respeito a problemas de coordenação.

Por fim, a apresentação dos objetivos e hipóteses, com a análise da seleção da amostra e técnicas estatísticas, apresentação dos resultados e discussão, clarificando os resultados encontrados e fundamentando-os, fazendo também referência às limitações encontradas e conclusões retiradas deste estudo.

Capítulo 2

2. Revisão da literatura

2.1. Desenvolvimento Motor

A conceptualização do Desenvolvimento Motor é alvo de vários estudos ao longo dos anos, com especial interesse na etapa da infância, pois a capacidade de movimento das crianças é essencial para ela apreender, interagir e adequar a sua ação ao meio ambiente (Santos, et al., 2004).

O Desenvolvimento Motor é considerado um processo contínuo que engloba alterações do comportamento motor ao longo da vida. Ele ocorre de acordo com o potencial genético e com as influências do ambiente que rodeia o indivíduo. Nele podemos observar um retrato da capacidade que o ser humano tem de realizar funções e tarefas cada vez mais complexas (Gallahue & Ozmun, 2005; Venetsanou & Kambas, 2010).

Também, se pode verificar um paralelo entre o desenvolvimento neurológico e o desenvolvimento motor, o que ajuda a identificar padrões motores no desenvolvimento humano e, por sua vez auxilia na educação e reabilitação de indivíduos, permitindo a identificação de casos de atraso no desenvolvimento motor e posterior adaptação de tarefas motoras aos estágios de desenvolvimento para favorecer o processo pedagógico e/ou terapêutico (Santos, et al., 2004).

Pode-se considerar o Desenvolvimento Motor um processo não-linear e dinâmico, que se refere às mudanças observáveis através da ação em classes gerais de habilidades motoras tal como posturas (estáticas e dinâmicas), locomoção (andar, correr, saltar, etc), manipulação (recepção, arremesso, chutar), estabilização (giros, apoios, rolamentos, etc), que são resultado da história de vida do indivíduo e, de modo mais específico, resultado da necessidade da tarefa, da biologia do indivíduo e ambiente onde está inserido. Estas habilidades podem depois ser combinadas de diversas formas e ser o alicerce para a aquisição de habilidades motoras especializada usadas numa dimensão artística, ocupacional, industrial, desportiva, etc. (Gallahue & Ozmun, 2005; Teixeira, et al., 2010). Como o seu produto é observável, foram realizadas várias tentativas de identificar etapas e padrões, o conhecimento destas é importante para prever as mudanças do comportamento motor e, indispensável para a adequação de

planos e métodos de trabalho para profissionais da área de educação física e psicomotricidade (Oliveira & Manoel, 2004, cit in Santos, et al., 2004; Fonseca, 2005).

Gessell (1996), afirma que a maturação ocorre segundo um cronograma herdado e que as habilidades emergem segundo uma ordem pré-definida. O desenvolvimento começa a dar-se ainda antes do nascimento e é regido por duas leis: a céfalo-caudal, isto é, os avanços do corpo começam por dar-se na região da cabeça e vão-se estendendo depois ao tronco e às pernas; e a lei próximo-distal, onde o desenvolvimento ocorre no eixo central do corpo para as extremidades.

Piaget (1996), afirma que o indivíduo se desenvolve segundo quatro estádios principais e que cada etapa pressupõe um avanço qualitativo em relação à anterior, tanto ao nível do desenvolvimento motor como ao nível da aquisição de novos conceitos:

- Sensório-motor: período compreendido entre o nascimento e os dois anos de idade e que se caracteriza pelo aparecimento das capacidades sensório-motoras, preceptivas e linguísticas. A criança deixa de responder unicamente a reflexos e passa a ser capaz de organizar as suas atividades em consonância com o meio envolvente. É o período em que aparecem as habilidades locomotoras e manipulativas;

- Pré-operacional: período desde os dois anos até aos sete anos de idade e que se caracteriza pelo aparecimento do jogo simbólico, da linguagem e da imitação;

- Operações concretas: ocorre entre os 7 e os 11 anos de idade e é neste período que a criança começa a compreender e a empregar conceitos que a ajudam a manipular o ambiente.

- Operações formais: é o estádio que se dá entre os 11 e os 13 anos e continua por toda a idade adulta. Neste período o indivíduo pensa em termos abstratos e tem a capacidade de enfrentar situações hipotéticas. O pensamento opera independentemente da ação, dando espaço a operações mentais de maior complexidade (cit in Moreira, 2000).

Por sua vez, Fonseca (1992) afirma que a ontogénese da motricidade resulta de várias fases:

- Fase do movimento: nesta fase persistem as condutas inatas. Ocorre desde o nascimento até ao um ano de idade e é uma fase de exploração sensoriomotora e onde se adquire a posição bípede;
- Fase da linguagem: vai desde os dois até aos quatro anos de idade. É nesta fase que a criança adquire a capacidade de entender sons e frases familiares. Dá, ainda, início á sua experiencia pré-verbal e realiza jogos de imitação. A motricidade, nesta fase, está centrada em atividades locomotoras, de preensão e suspensão;
- Fase preceptivo-motora: desde os quatro aos sete/oito anos, a criança começa a compreender o mundo por experiencia, a linguagem desenvolve-se amplamente e começa a estabelecer relações de espaço e tempo. Vai adquirindo as noções de corpo, orientação e lateralidade;
- Fase do pensamento: desde os sete/oito anos até aos 13 anos de idade, os processos mentais são cada vez mais abstratos. Este período caracteriza-se por uma melhoria nas aprendizagens motoras complexas.

No entanto, há que focar que estas fases, etapas ou períodos definidos por diversos autores, são um meio de sintetizar o que pode ser observado e não o que tem de ser observado, ou o que tem de ocorrer de modo inflexível e temporizado. Outro aspeto importante a ser retido é o facto de não poder existir um bom DM sem ter uma boa Coordenação Motora (CM), visto que o que controlo e harmonização do movimento não existe sem a mesma.

2.1.1 Coordenação Motora e TDC

O estudo da Coordenação Motora é revestido de importância em várias áreas científicas como a aprendizagem motora, o controle motor e o desenvolvimento motor. Kiphard e Shilling (cit in Lopes et al., 2003) num estudo com crianças dos 5 aos 14 anos de idade, usando a bateria *Körperkoordinationstest für Kinder (KTK)*, identificaram o fator coordenação corporal e asseguraram que estas reações precisas e equilibradas são adaptadas a situações que exigem uma adequada medida de força que determina a amplitude e velocidade do movimento, uma adequada seleção dos músculos que influenciam a condução e orientação do movimento e a capacidade de alterar com rapidez entre tensão e relaxação muscular (Lopes, 2003; Ballester, 2008).

Coordenação Motora é vista, numa abordagem biomecânica, como a ordenação dos impulsos de força em relação à ação motora; numa abordagem fisiológica, relacionada com as leis que regulam o processo de contração e relaxação muscular; numa abordagem pedagógica, visando a ligação ordenada das fases do movimento ou ações parciais e a aquisição de novas e mais complexas habilidades, e pretende-se estudar afincadamente a insuficiência coordenativa e formas de a identificar como a referida bateria KTK, mais concretamente, é focado o TDC.

Durante anos, crianças com este problema eram denominadas de desajeitadas, ou com dispraxia, ou com dificuldade motora, ou com disfunção perceptivo-motora. Em 1995 a Associação de Psiquiatria Americana e a Organização Mundial de Saúde reconheceram esta condição como TDC (Santos, et al., 2004; Visser, 2003, Martins, 2000).

Crianças com TDC apresentam um desempenho substancialmente inferior dada a sua idade cronológica e em tarefas do dia-a-dia que requerem coordenação. Obviamente, estas características influenciam a aprendizagem escolar, a aquisição de novas formas de execução motora e atividades do quotidiano (Associação de Psiquiatria Americana, 1994, cit in Schoemaker, et al., 2003). O TDC é caracterizado por um comprometimento do desempenho de atividades diárias tendo por base a idade cronológica e a inteligência. Há uma propensão para deixar cair objetos, apresentar baixo desempenho em atividades desportivas e grafia insatisfatória. O rendimento escolar tende a ser afetado de forma significativa, assim como o desempenho de rotinas

diárias. O transtorno não é associado a uma condição médica geral (Santos, et al., 2004; Visser, 2003).

As crianças com TDC correspondem a 5-6% da população escolar e apresentam problemas de movimento, de aprendizagem, de atenção, são mais lentas no processo de resposta organizada e têm um repertório motor pobre (Dewey, et al., 2002; Venetsanou & Kambas, 2010). Mais especificamente, é afetada a postura, a estabilidade proximal, o equilíbrio, as habilidades de lançar/receber e de remate e existe propensão para a obesidade. Todas estas dificuldades podem e devem ser avaliadas e detedadas por instrumentos próprios, como o M ABC 2, de modo a que as crianças sejam submetidas a sessões adequadas de áreas terapêuticas como a fisioterapia e a psicomotricidade, para que possa haver uma melhoria significativa no seu desempenho motor, cognitivo e social (Silva, et al., 2011; Miranda, et al., 2011; Johnston, et al., 2002; Smits-Englesman, et al., 2001).

Num ponto de vista mais social, podem apresentar baixa auto-estima, problemas de agressividade e dificuldade em realizar atividades desportivas coletivamente (Teixeira, et al., 2010). Esta desordem afeta a proficiência motora mas, ainda não foi identificada a origem da condição, nem evidências de ordem psicológica e neurológica, ou seja, o transtorno é restrito às funções motoras (Teixeira, et al., 2010; Magalhães, 2012).

Existem vários estudos que comprovam estas características de TDC, por exemplo, na Austrália foi realizado um estudo com o objetivo examinar a capacidade de percepção, suporte social e a sua influência na auto-estima e ansiedade em crianças dos 8-10 anos e adolescentes dos 12-14 anos de idade com TDC, comparando com um grupo de indivíduos sem TDC. Concluiu-se que nos adolescentes com TDC existem níveis maiores de ansiedade e menores no que diz respeito à auto-estima (Skinner & Piek, 2001). Com estas conclusões podemos prever que o comportamento social fica gravemente comprometido, além disso através de exercícios aplicados neste estudo ficaram em evidência as dificuldades em reconhecer emoções nas expressões faciais, as dificuldades de processamento visual e de organização visuo-espacial são consequências desta condição (Cummins, et al., 2005).

Uma coordenação motora desadequada conduz a uma menor autonomia, a um menor domínio cognitivo e motor, por consequência ficam menos ativos fisicamente.

Tendo em conta o dito anteriormente, podemos referir que existe um impacto negativo na qualidade de vida destes indivíduos (Caieny, et al., 2005; Flapper & Schoemaker, 2013).

2.1.2 Avaliação da Coordenação Motora

Neste contexto de uma quantidade significativa de crianças com TDC, torna-se relevante a existência e aplicação de instrumentos que permitam avaliar a Coordenação Motora de modo a identificar casos existentes. Atualmente, são inúmeros os instrumentos disponíveis e por isso será dado o exemplo de alguns:

Teste de coordenação motora geral KTK, de Shilling e Kiphard, 1974 (cit in Ballastero, 2008). Este teste é destinado a crianças dos 4,5 anos aos 14,5 anos de idade, com um tempo de administração de cerca de 10-15 minutos. É composto por 4 provas: equilíbrio à retaguarda, salto monopedal, salto lateral e transposição lateral. Este teste permite identificar e diagnosticar problemas do desenvolvimento motor e de coordenação motora global, fazendo o somatório das pontuações obtidas nas 4 provas e ainda pelo quociente motor, calculando a partir da soma das pontuações. Este facto dificulta a comparação de resultados, levando á existência de conclusões comuns.

Fundamental Movement Pattern Assessment Instrument, criado por McClenaghan em 1976 e aperfeiçoado por Gallahue em 1996. Avalia 20 itens, classificando os indivíduos de uma forma superficial em vários estágios de desenvolvimento: inicial, elementar e maduro. É de rápida e fácil aplicação (Ballastero, 2008).

Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (1975) foi elaborada para crianças entre os quatro e os catorze anos e é destinada ao estudo do perfil psicomotor da criança, devendo o ato motor ser tido como um elemento do conjunto de operações cognitivas que a criança realiza. Esta bateria baseia-se em sete áreas: tonicidade, equilíbrio, lateralidade, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina (Fonseca, 1976).

Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency criado por Bruininks em 1978, desenvolvido para avaliar o funcionamento e desenvolvimento motor dos 4,5 aos 14,5 anos de idade. É composto por 8 itens que avaliam a motricidade fina e geral. O seu objetivo é a configuração corporal total, seguida de uma análise específica dos vários segmentos. Foi concebido para medir a condição atual do indivíduo e para comprovar alterações com o passar dos anos, é de especial utilidade para identificar crianças com NEE. O tempo de administração é de 15-20 minutos (Ballastero, 2008).

Peabody Development Motor Scale, criado inicialmente em 1983 por Folio e Fewell, surgindo uma segunda edição em 2000. É aplicado desde o nascimento até aos 5 anos de idade para avaliar a motricidade fina e geral. Na motricidade fina é avaliada a destreza manual, a coordenação óculo-manual, entre outros em 98 itens. A motricidade geral é dividida em equilíbrio, reflexos, entre outros, perfazendo o total de 151 itens. O resultado é expresso no quociente motor geral, quociente motor fino e total. O tempo de realização é de 45-60 minutos canadianas (Ballastero, 2008).

Test of Motor Gross Motor Development, criado por Ulrich em 1985 com uma segunda edição em 2000. O objetivo deste teste é avaliar o funcionamento motor geral e movimentos específicos em crianças dos 3-10 anos de idade. O tempo de aplicação é de 15-20 minutos. É composto por 12 itens que incluem salto horizontal, corrida, galope, salto vertical, deslizes, equilíbrio, atirar e agarrar canadianas (Ballastero, 2008).

Por fim o M-ABC 2, de Henderson e Sugden (1992) que já se encontra na sua segunda edição, é outro dos testes para a avaliação da coordenação motora e, um dos mais usados por todo o mundo como vimos anteriormente na apresentação de alguns estudos que envolviam TDC, por isso é o escolhido para este estudo (Geuz, et al.; 2001 cit in Ballastero, 2008).

2.1.3 *Movement Assessment Battery for Children*

A primeira edição que originou este instrumento foi o *Test of Motor Impairment*, em 1972. Esta edição contou com uma amostra de 1242 crianças inglesas e 854 crianças canadianas. Cerca de 12 anos mais tarde realizaram uma revisão radical usando 1200 crianças canadianas (Ballastero, 2008).

Mais tarde, Henderson e Sugden deram continuidade ao seu trabalho e vincaram as suas perspetivas. Além do teste standardizado, acrescentaram a *checklist* e o manual de aplicação com as orientações de intervenção originando assim o *Movement Assessment Battery for Children 1* (Ballastero, 2008, Henderson, et al., 2007).

Em 2007, Henderson e Sugden lançam uma nova versão desta bateria o M-ABC 2. A utilização desta bateria é muito proveitosa a nível clínico e educacional, pois permite identificar precocemente crianças portadoras de TDC (Teixeira, et al., 2010; Henderson, et al., 2007).

Vários estudos têm surgido em diferentes países para detetar TDC, para fazer contributos para a validação, comprovar diferenças entre géneros, idades, meios, etnias, etc. Mais concretamente, a validação deste instrumento foi verificada por vários autores. A *checklist* correspondeu aos *standards* num estudo com 120 crianças. (Schoemaker, et al., 2003). Um estudo com a participação de 60 crianças, 30 do sexo masculino e 30 do sexo feminino, de uma escola do Porto, concluiu que era necessário existirem mais investigações para esta bateria ser usada nesta população (Leão, 2008). Também num outro estudo que contou com 493 crianças dos Estados Unidos da América e 255 de Hong Kong, revelou algumas diferenças nos itens devido a diferenças culturais, por isso concluíram que a bateria carece de alterações para poder ser aplicada em outro país (Chow, et al., 1999). Numa comparação entre o *Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency* e o M-ABC, feita em dez escolas a 340 alunos, o M-ABC revelou-se menos útil quando usado por não-clínicos.

No entanto, no Reino Unido também foi analisada uma amostra de 1172 crianças, com 432 crianças, banda 2 com 333 e a banda 3 com 408 crianças. A validade do M-ABC 2 foi comprovada com este estudo (Schultz, et al., 2011). Também, foi comprovada a validade deste instrumento num estudo na Grécia com 183 crianças com

idades compreendidas dos 3 aos 5 anos de idade, concluindo que o M-ABC 2 é viável para avaliar dificuldades de movimento (Ellinoudis, et al., 2010).

Este instrumento mostrou-se útil a avaliar o desempenho motor entre crianças que frequentavam a escola pública e privada, do meio rural e urbano, de países diferentes, de classes económicas distintas, com dificuldades de movimento e sem (Ellinoudis, et al., 2010; Haga, 2008; Engel-Yeger, et al., 2010; Rosblad & Gard, 1998; Teixeira, et al., 2010).

2.2 Psicomotricidade e Coordenação Motora

A Psicomotricidade e a Coordenação Motora estão intimamente ligadas. Para definir Psicomotricidade temos de ter em conta a dualidade corpo-mente e, o facto de investigar e atuar sobre as relações e influências recíprocas e sistémicas entre o psiquismo e o corpo. Inicialmente, a Psicomotricidade era uma área de estudo relacionada com uma conceção neurofisiológica, sustentada na neuropsiquiatria infantil (Fávero & Calsa, 2003).

O interesse de profissionais e estudiosos de diferentes áreas, tal como, psicologia, pedagogia e educação física afetou e, ampliou o enfoque desta área. O estudo de psicomotricidade deixou de ser isolado e passou a integrar estudos instintivos-emocionais, de linguagem, imagem corporal, aspetos perceptivo-gnósticos e práticos que, para além da visão mecanista, acrescentaram uma visão científica. Ajuriaguerra (cit in Fávero & Calsa, 2003; Fonseca, 2008) a afirmar ser um erro estudar a psicomotricidade apenas num plano motor, sem estar acompanhada de um plano mental.

Por sua vez, Vítor da Fonseca (cit in Falcão, 2010) expõe em termos de matriz teórica as contribuições das diferentes áreas que construíram a Psicomotricidade. Como por exemplo: a psicologia com conceitos de desenvolvimento psicomotor, gênese da noção do corpo, formação de carácter e personalidade; a psiquiatria, com noções do inconsciente, emergência das pulsões, síndromes e anorexias mentais; conceitos psicossomáticos, como a dimensão imaginária do corpo, simbiótica e simbólica corporal; conceitos psicolinguísticos, como linguagem pré-verbal, linguagem interior e gestual; fenomenológicos, como o sentir do corpo como objeto afetivo, percepção corporal, espacialidade do próprio corpo, motricidade abstrata, intencionalidade motora e análise existencial dos problemas perceptivos; sociológicos, tal como a comunicação não-verbal e proxémia

De uma maneira mais direcionada, podemos enumerar os elementos básicos da psicomotricidade em alguns pontos: tônus muscular, equilíbrio, coordenação motora global, coordenação motora fina, coordenação oculo-manual, esquema corporal, imagem corporal, conceito corporal, lateralidade, estruturação espacial, estruturação temporal, percepção visual e percepção auditiva (Falcão, 2010; Fonseca, 2008):

1-Tônus muscular: é uma tensão ligeira e permanente do músculo-esquelético no seu estado de repouso. Assegura a preparação dos músculos para as diversas formas de atividade motora e, está ligado a aspetos neurológicos, hereditários e de maturação (Paillard, 1996; cit in Falcão, 2010).

2- Equilíbrio: é à base de sustentação de toda coordenação entre os movimentos dos vários seguimentos corporais entre si e no seu todo. Portanto não pode haver movimento sem atitude, como também não pode haver coordenação de movimento sem um bom equilíbrio. O equilíbrio pode se classificar em dois tipos:

- Equilíbrio estático – que são movimentos não locomotores.

Por exemplo: ficar de pé, apenas com a ponta dos pés tocando o solo, com elevação dos calcanhares e os pés unidos.

- Equilíbrio dinâmico – são movimentos locomotores.

Por exemplo: O andar em marcha normal sobre uma linha pré-delimitada.

- Equilíbrio recuperado – é a qualidade física que explica a recuperação do equilíbrio numa posição qualquer (Falcão, 2010).

3- Coordenação motora global: implica a atividade dos grandes músculos, e depende da capacidade de equilíbrio postural, ao comando das sensações propriocetivas cinestésicas e labirínticas, em busca do seu eixo corporal adaptando-o, coordenando os seus movimentos e consciencializando-se deles e do seu corpo. A coordenação motora global e a experimentação levam a criança a adquirir a dissociação de movimentos, possibilitando a realização de múltiplas praxias ao mesmo tempo. Diversas atividades levam à consciencialização global do corpo, como andar, que é um ato neuromuscular que requer equilíbrio e coordenação; correr, que requer, além destes, resistência e força muscular; e outras como saltar, rolar, pular, arrastar-se, nadar, lançar-pegar, sentar (Falcão, 2010).

4- Coordenação motora fina: implica a habilidade manual, a destreza manual e constitui um aspeto particular da coordenação global. Uma coordenação elaborada dos dedos da mão facilita a aquisição de novos conhecimentos, pois é através do ato de apreensão que uma criança vai explorando o seu meio envolvente. A mão é considerada por Oliveira (cit in Falcão, 2010), como um dos instrumentos mais úteis para a descoberta do mundo, sendo um instrumento de ação da inteligência.

5- Coordenação óculo-manual: é a habilidade de coordenar o movimento ocular com os movimentos do corpo, acompanhando os gestos das mãos de forma coordenada para se realizar a atividade. Efetua-se com precisão sobre a base do domínio visual previamente estabelecido ligado aos gestos executados facilitando assim, uma maior harmonia do movimento. Os fatores decisivos de precisão da coordenação óculo-manual que o desenvolvimento da escrita requer são: a maturação geral do sistema nervoso, desenvolvimento psicomotor geral em relação à tonicidade, coordenação dos movimentos e desenvolvimento da motricidade fina dos dedos e da mão (Falcão, 2010).

6- Esquema corporal: constrói-se a partir da experiência corporal e organiza-se pela experiência do corpo no seu meio. É a base de toda a organização da personalidade pois, é a organização das sensações relativas ao nosso próprio corpo causa internamente ou externamente. É fundamental para o desenvolvimento da criança, dando-lhe várias escolhas de ação, no corpo estático ou em movimento, nas relações com as partes do corpo com o espaço, com o meio, com as pessoas, com os objetos e com as ligações afetivas e emocionais (Falcão, 2010).

O esquema corporal possui três etapas, onde cada uma delas possui aprendizagens próprias, em razão da evolução da maturação da criança e de sua idade cronológica.

- Corpo vivido (até três anos de idade): corresponde à fase da inteligência sensoriomotora de Piaget. Baseia-se na ideia em que o bebê efetua os seus movimentos através dos outros, ou seja, pela imitação). Esta etapa é dominada pela experiência vivida pela criança através da exploração do meio. Até o fim do primeiro ano de vida ele começa a filtrar os movimentos e a eliminar os que não são vantajosos, ligando o movimento à sensibilidade. É uma fase marcada pelo movimento constante, o que possibilita a experiência subjetiva de seu corpo e a ampliação de sua experiência motora (Falcão, 2010; Moreira, 2000).

- Corpo percebido ou descoberto (três a sete anos): Corresponde à “função de interiorização”. Nesta fase a criança faz a representação mental do espaço e do tempo, descobre a sua dominância e com ela o eixo corporal, passando a utilizar o seu corpo como ponto de referência em relação ao meio. Como a aperfeiçoar a coordenação dos movimentos. Com o tempo pode chegar à estruturação espaço-temporal, a qual ocorre a partir de seu próprio corpo. Assimila conceitos como em baixo, acima, direita, esquerda etc., além das noções temporais: o que vem antes, depois, primeiro, último. O final

desta etapa pode ser caracterizado como período pré-operatório da teoria de Piaget, pois está submetido à percepção num espaço em parte representado, mas ainda centrado no próprio corpo. É a significação do corpo, através da organização de emoções, da relação com o outro, da diferenciação do mundo exterior e do “eu” fazendo-o o sujeito da sua própria existência (Falcão, 2010; Moreira, 2000).

- Corpo representado (sete a doze anos): compreende a estruturação do esquema corporal, pois a criança já apresenta a noção do todo e das partes de seu corpo, conhece as posições e consegue movimentar-se adequadamente no meio ambiente com um maior controle e domínio corporal. No princípio desta fase, a imagem corporal é estática e reprodutora, mas por volta dos 10/12 anos a criança começa a adquirir uma imagem mental do corpo em movimento, que implica evolução cognitiva. Como Piaget designa, é a fase de operações concretas, envolvendo o desenvolvimento mental, da inteligência, afetividade e relações sociais da criança (Falcão, 2010; Moreira, 2000).

7-Imagem corporal: envolve dimensões neuropsicológicas, mentais e sociais. É a representação mental do nosso corpo e não apenas a percepção. É um conceito dinâmico que passa por várias fases ou períodos de maturação para criar a independência na ação da criança. Ocorre devido à síntese de toda a atividade cinética tendo o corpo como emissor de sinais socioculturais e recetor, sintetizando todas as mensagens e todos os estímulos. Posteriormente, ocorre a significação do corpo, através da organização de emoções, da relação com o outro, da diferenciação do mundo exterior e do “eu”, fazendo dele o sujeito da sua própria existência, criando sentimentos e valores absolutamente pessoais (Falcão, 2010; Breas, et al., 2005).

8- Conceito Corporal: é o conhecimento intelectual e consciente do corpo, dos diferentes órgãos e das suas funções. A criança aprende as diferentes palavras correspondentes a segmentos e regiões do corpo, fazendo a representação mental e verbal delas, conseguindo também passar a fazer representações através de habilidades manuais e desenhos (Falcão, 2010).

9- Lateralidade: conceito de noção de direita e esquerda sobre o mundo exterior. Diferente de dominância lateral, que é a predominância ocular, auditiva, sensorio motor dos membros superiores e inferiores. Se todos estes aspetos foram dominantes do mesmo lado, denomina-se por lateralidade homogênea, se for espontânea e ocorrer dos dois lados é ambidestra, e se, por exemplo, utilizar o olho direito e a mãos esquerda é

denomina-se por lateralidade cruzada. A partir dos sete a criança consegue começar a perceber que a direita e a esquerda não dependem só uma da outra, mas também dependem da posição das outras pessoas em relação a ela e dos seus deslocamentos (Falcão, 2010).

10- Estruturação espacial: é a capacidade da construção mental do corpo em movimento em relação aos objetos em seu redor. Fazemos essa construção através da interpretação de dados sensoriais provenientes da audição, tato, visão e sensações cinestésicas de movimento. Só podemos construir conceitos espaciais depois de aprendermos a fazer esta interpretação (Falcão, 2010; Fonseca, 1992).

11- Estruturação espacial: o tempo é um conceito mais complexo para assimilação da criança, a partir do nascimento devem-se ajustar os ritmos corporais de uma criança às condições temporais impostas pelo ambiente, tendo uma hora de se alimentar, tomar banho, deitar e acordar, para que seja conferida uma organização da ritmicidade, funcionando como um ponto de referência inicial de informação temporal proporcionando a percepção temporal. O ritmo é considerado um dos conceitos mais importantes da estruturação espacial, envolvendo simultaneamente, noção de tempo e espaço, ordem, sucessão, duração e alternância. Aplica-se a nível motor (como no andar, correr, etc.), a nível auditivo e visual (Falcão, 2010; Fonseca, 1992).

12- Percepção visual: é a capacidade de compreender através dos olhos, de perceber o espaço e tudo o que nele está situado, para depois poder ser interpretado. Permite reconhecer estímulos exteriores e do próprio corpo, incluindo discriminação, seleção e identificação de estímulos relativos a experiências anteriores ou similares. Permite a capacidade de resposta adequada, pois sem a percepção o indivíduo não pode responder ao ambiente de forma adequada. Para além disso, uma boa percepção visual proporciona uma boa memória visual e uma boa aprendizagem.

13- Percepção auditiva: é a capacidade de integrar experiências auditivas, e enviá-las para o cérebro que as processará, selecionará e armazená-las na memória. Proporciona discriminação auditiva, diferenciando vários sons e intensidades. A semelhança do elemento básico anterior, é importante na memória, atividade motora e aprendizagem (Falcão, 2010; Fonseca, 1992).

Portanto, a Psicomotricidade foi explicada mais detalhadamente anteriormente, mas a base, tal como dito inicialmente, define-se pela interação de dois componentes importantes do comportamento humano:

-A motricidade, entendida como um sistema dinâmico que subentende um desenvolvimento e organização de um equipamento neurobiológico, com desenvolvimento e maturação.

- E o psiquismo, entendido como funcionamento de uma atividade mental, composta de dimensões sócio-afetivas e cognitivas.

Tendo em conta estas noções, podemos considerar que a CM está incluída na Psicomotricidade num âmbito da motricidade, contribuindo para a adaptação, condução e orientação do movimento (Lopes, 2003, Ballester, 2008).

A organização psicomotora corresponde às aquisições filogenéticas e ontogenéticas da criança, englobando primeiro a organização motora base na qual podemos enquadrar vários aspetos da CM, e, posteriormente, a organização propriocetiva que é composta não só, mas também por fatores da CM. Refere-se aqui a suspensão dos reflexos, produtos de maturação mesencefálica e medular, organização do plano motor, harmonia do movimento, enriquecimento gnóstico, socialização, produtos da maturação talâmica, automatização, ritmo, espaço, linguagem, imagem corporal e produtos de maturação cortical (Breas, et al., 2005; Fonseca, 1976; Fernandes & Filho, 2012).

Podemos também, lembrar que nos elementos básicos da Psicomotricidade falamos muito especificamente de coordenação e Fonseca (1992), apresenta-nos uma divisão da coordenação motora em: coordenação oculo-manual, coordenação oculo-pedal e coordenação geral. Mais especificamente, a coordenação oculo-manual compreende a capacidade de coordenar movimentos manuais com referências perceptivo-motoras.

Por sua vez, a coordenação oculo-pedal compreende a capacidade de coordenar movimentos pedais com referências perceptivo-visuais. O termo coordenação geral, para este autor, diz respeito à capacidade de individualizar vários segmentos corporais que tomam parte na planificação e execução motora de um ou vários gestos intencionais e sequencializados. Vítor da Fonseca é uma dos muitos autores que contribui imenso para

o desenvolvimento do conceito de Psicomotricidade, e mais tarde, elaborou uma bateria de testes já referida anteriormente, que compreende os fatores psicomotores e ajuda a elaborar planos terapêuticos usados pelos Psicomotricistas. Ele inclui a Coordenação Motora em vários fatores psicomotores, como no equilíbrio, avaliando o equilíbrio estático e dinâmico, na tonicidade avaliando as paratonias, avaliando a noção do ritmo e da estruturação espacial, avaliando em concreto a coordenação global e a coordenação fina (Fonseca, 1992).

Basicamente, o referido anteriormente, confirma que a Psicomotricidade é um meio que pode auxiliar na educação infantil e a desenvolver a Coordenação Motora, e fá-lo através de várias técnicas de expressão corporal, ligando o movimento a sentimentos e intenções (Silva & Borges, 2008; Falcão, 2010).

De um modo mais objetivo pode-se concluir que os psicomotricistas podem ser muito valiosos para auxiliar os 5-6% de crianças com TDC, fazendo-os encarar o movimento de uma forma mais centrada em sensações de prazer. Mais especificamente, no caso da Coordenação Global, a intervenção pode ser feita através da realização de movimentos que envolvem grandes grupos musculares, buscando a harmonia nos deslocamentos (Venetsanou & Kambas, 2010). Não desenvolvendo a precisão, mas buscando a coordenação correta do movimento. Utilizam-se várias formas de movimento em contextos lúdicos como o marchar, correr, saltar, rolar, bater palmas, etc.

No caso da Coordenação Fina, através da realização de movimentos que envolvam os pequenos músculos, procurando a precisão e a boa execução motora. São utilizados principalmente instrumentos musicais, técnicas de moldagem, colagem, recortes, etc. Tudo isto procurando ligar os movimentos a sentimentos de prazer, frustração, desagrado, euforia, entre outros criando uma sensação de completação e não de separação do corpo e da mente. (Fonseca, 1992).

Para além disso, de um modo geral, a Psicomotricidade atuando sobre a exploração sensorio-motora, coordenação viso-motora, espaço perceptivo-motor, equilíbrio, tempo, ritmo, linguagem, esquema corporal, em conjunto com o ambiente da criança, possibilita a execução de uma tarefa motora corretamente, um melhor desenvolvimento e a passagem da inteligência prática à reflexiva, indispensável à alfabetização e adaptação escolar, todas estas questões relacionadas com TDC (Bretas et al., 2005; Fernandes & Filho 2012; Fonseca, 2008).

2.3 Influência do ambiente no desenvolvimento da coordenação motora

O Desenvolvimento Motor durante a infância é dependente e influenciável por fatores morfológicos, fisiológicos e neuromusculares. Mas o contexto no qual a criança está inserida é igualmente significativo. Neste âmbito, podemos referir a abordagem ecológica, que procurava justificar as mudanças nas habilidades motoras, defendendo que a informação estava diretamente disponível para a ação focando a indissociabilidade entre o ser humano e o ambiente. Mais tarde, nos anos 80, surge a teoria dos sistemas dinâmicos, que explica a variabilidade relacionada com o contexto (Naves, 2010).

Portanto, o ambiente social, a escola, os hábitos, a família, o meio demográfico e as condições sócio-económicas têm de ser tidas em consideração no DM (Venetsanou & Kambas, 2010; Reis, 2008; Leão, 2008).

Várias teorias foram surgindo focando a parte ecológica do desenvolvimento, Varela (1993, cit in Nave, 2010), afirma que o ambiente é um conjunto de condições materiais, que age direta ou indiretamente sobre a vida do ser humano, existindo vários tipos de ambiente a ter em conta, como o ambiente social, físico, cultural, familiar e educativo. Nem todos têm a mesma valência, nem o mesmo peso sobre o desenvolvimento do indivíduo, nem o mesmo significado para diferentes pessoas, num mesmo contexto cultural e social ou em diferentes contextos. (Gomes, 1996, cit in Nave 2010).

Brofenbrenner (cit in Nave, 2010), cria uma abordagem que foca os processos através dos quais as particularidades da pessoa e do ambiente estabelecem uma interação que produz mudança no desenvolvimento da pessoa e do curso da sua vida, através de quatro níveis sistémicos:

- Microssistema: componente mais básico, definido como o ambiente onde a pessoa estabelece relações estáveis e significativas.
- Mesossistema: rede de relações em microssistemas, como por exemplo, quando a família e a escola interagem.

- Exossistema: instituições que influenciam a vida e desenvolvimento dos microsistemas. Efetivamente, são as decisões e os factos impostos pelas instituições aos indivíduos, sobre os quais não têm poder imediato nem estão em contacto direto.

- Macrossistema: coletividade cultural, denominado de “Blue Print”, pois são o conjunto de ideias partilhadas que constituem o conhecimento do mundo e o modo de como a criança deve atuar nele tal como, ele existe culturalmente.

Tendo em conta o referido anteriormente, podemos dizer que o facto do ambiente em que o indivíduo está inserido, em particular a criança, afeta em muito as suas vivências, e o simples facto de ser rural ou urbano irá trazer diferenças nos seus Micro, Meso e Exossistemas.

As oportunidades de brincar, do tempo disponível para o brincar, dos objetos e tipos de brincadeiras e o espaço disponível para brincar e para a prática desportiva são fatores que afetam o desenvolvimento motor e conseqüentemente, o desenvolvimento da coordenação motora, que se mostram diferentes em meios demográficos diferentes (Marmeleira & Abreu, 2007). Viver em áreas distinguidas pelo número de população residente pode ser associado a diferenças nos fatores a cima indicados, tal como nos seus hábitos alimentares, forma física, oportunidades e precocidade na atividade física (Tsimeas, 2005; Nave, 2010).

Vários estudos desenvolvem este duelo entre meio rural e urbano para comprovar qual beneficia mais o desenvolvimento motor. No meio rural o tempo e o espaço são fatores que levam a defesa deste meio demográfico como o melhor para o desenvolvimento motor e, vários estudos apontam que as capacidades de mobilidade, a exploração corporal, os arremessos e a coordenação em geral mostram resultados melhores neste ambiente (Nave, 2010; Marmeleira & Abreu, 2007).

Moreno e Vasconcelos (cit in Marmeleira & Abreu, 2007), encontram valores significativamente superiores para crianças do meio rural nas provas de dinamometria manual e corrida. Segundo Neto (cit in Marmeleira & Abreu, 2007), as alterações são mais vincadas nos meios urbanos, devido ao estilo de vida que conduz á adaptação a um meio com muita densidade populacional e escassez de tempo e espaço. Ozdirec, et al., (cit in Marmeleira & Abreu, 2007), também encontraram diferenças significativamente

superiores em crianças residentes em meio rural, nomeadamente na flexibilidade e na resistência muscular.

Os jovens do meio rural praticam mais atividade física em atividades de intensidade ligeira, moderada e rigorosa, comparativamente aos do meio urbano que, tem atividades mais sedentárias. O estilo de vida do meio rural parece proporcionar mais atividade física de carácter intenso o que influenciaria o desenvolvimento motor. Portela, (cit in Nunes, 2009), num estudo sobre o meio rural, afirma que algumas crianças, em acumulação com as atividades escolares, acumulam 7 a 8 horas de trabalho incluindo o trabalho agrícola e/ou doméstico.

Nunes (2009), usando uma amostra de 214 adolescentes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 13 e 16 anos, concluiu que as raparigas provenientes do meio rural apresentam maior atividade física comparativamente às raparigas do meio urbano

Moreno (2002), realizou um estudo com 204 sujeitos dos 11 aos 15 anos, de ambos os sexos, 100 do meio urbano e 104 do meio rural, para determinar se existiam diferenças usando provas retiradas da bateria de teste Eurofit (1993), FACDEX (1992) e um questionário CYLSI, adaptado de Renson e Vanreusel (1990). O autor concluiu que as crianças provenientes do meio rural têm uma aptidão e maturação física superior às do meio urbano.

No entanto, outros estudos pendem para a apresentação de resultados favoráveis ao meio urbano como o estudo de Pimentel e Oliveira (2003), que encontraram diferenças significativamente superiores em crianças que habitavam em meio rural, referentes à coordenação fina.

Teixeira, et al., em 2010, põem a hipótese de crianças do meio urbano viverem num ambiente mais favorável à aprendizagem de algumas habilidade manuais, pelo facto de terem ludoteca, computadores, e quadras mais elaboradas possibilitando novas experiências motoras, muitas das vezes ministradas por um professor de educação física.

Souza, et al., 2004, (cit in Teixeira, et al.; 2010), aplicaram o teste M-ABC-1 na região de Manaus, em busca de um perfil das crianças de zonais rurais e urbanos entre

os 7 e 8 anos de idade. A sua amostra era de 240 crianças de ambos o sexos, sendo 195 da zona urbana e 45 da zona rural, não encontrando diferenças significativas.

Esmaelzadeh, et al., (2012), realizaram um estudo comparativo de capacidade motoras-percetivas com 108 crianças do sexo feminino, 54 residentes em meio rural e 54 no meio urbano. Concluíram que ambos os meios têm o mesmo efeito, pois não encontraram diferenças significativas.

Capítulo 3

3. Objetivos e Hipóteses

Tendo em conta a literatura revista defini para este estudo os objetivos e hipóteses que considerei mais pertinentes.

Objetivos Gerais:

- Confirmação do modelo teórico de referência original do M-ABC 2, aplicando a crianças da região do Alentejo, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade.
- Comparação da Coordenação Motora entre crianças do meio urbano e rural, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade.

Objetivos Específicos:

- Comparação da dextralidade manual entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, da região do Alentejo.
- Comparação das habilidades de lançar e agarrar entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, da região do Alentejo.
- Comparação do equilíbrio entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, da região do Alentejo.

Hipóteses:

- Confirma-se o modelo teórico de referência original do M-ABC 2, aplicando a crianças da região do Alentejo, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade.
- Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas de dextralidade manual.
- Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas das habilidades de lançar e agarrar.

- Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas do equilíbrio.
- Existem diferenças significativas na proficiência motora entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade.

Capítulo 4

4. Material e Métodos

4.1 Amostra

A seleção da amostra teve em conta as 18.031 crianças (INE – Census, 2001) com 3, 4, 5 e 6 anos de idade que habitam na Região do Alentejo nos 3 tipos de comunidades (Rural, Semi-Rural, e Urbana). Numa primeira fase definimos o n amostral que fosse representativo desta população através da seguinte fórmula: $n = [DEFF * Np(1-p)] / [(d2/Z21-\alpha/2*(N-1)+p*(1-p)]$, utilizando o programa Epi Info 3.5.3 (*Center for Disease Control and Prevention*). O valor encontrado para uma margem de erro de 5% e um nível de confiança de 95% corresponde a 377 indivíduos.

Posteriormente, foram selecionados aleatoriamente 15% dos 47 concelhos que constituem a Região do Alentejo. Em cada um dos concelhos foram selecionados. De forma igualmente aleatória 50% dos estabelecimentos de ensino com frequência de crianças nesta faixa etária.

A seleção da amostra em cada um dos estabelecimentos de ensino pretendia ser realizada através da extração de números aleatórios e compreenderá 50% do total de alunos existentes nesse estabelecimento de ensino entre os 3 e os 6 anos de idade.

Na realidade 15% dos concelhos = 7 concelhos, aleatoriamente, foram selecionados os concelhos de Évora, Nisa, Crato, Gavião, Marvão, Montemor-o-Novo e Arraiolos. Esta seleção confere uma boa dispersão da população, pois as crianças que participaram no estudo vieram de zonas diferentes, dando uma imagem mais ampla da região. Foram recolhidos dados de 318 crianças, aleatoriamente, pois os 50 % de estabelecimentos de ensino e, de alunos não foi atingido pois, em Montemor foram realizados apenas a 15% dos estabelecimentos devido à dificuldade de obtenção de autorizações.

Os dados foram retirados de 28 instituições diferentes, provenientes dos 7 concelhos. Sendo que foi aplicado o instrumento em instituições em Évora a 219 crianças, em Nisa a 17, em Crato a 7, Marvão a 15, Em Gavião a 13, Arraiolos a 12 e em Montemor-o-Novo a 35.

Considerando os dados da entrevista, a tabela de classificação do meio demográfico e o local de residência de cada criança, podemos contabilizar 225 crianças

pertencem ao meio urbano e 93 ao meio rural, 159 crianças do género feminino e 159 do género masculino, 248 crianças que frequentam instituições privadas e 70 pública, 103 com idades compreendidas entre os 36-37 meses, 108 dos 48-49 meses e 97 crianças com idades compreendidas entre os 60-71 meses.

Tabela 1: Caracterização da amostra

Meio demográfico	N	Média (idade em meses)	Desvio padrão
Urbano	225	52,96	9,704
Rural	93	53,32	9,544
Total	318	53,06	9,644

No que concerne aos critérios de inclusão e exclusão, é de referir que serão incluídas neste estudo todas as crianças de ambos os sexos que estejam incluídas no primeiro escalão etário do M-ABC 2 (3-6 anos de idade) e, constituem critérios de exclusão algumas características, conferidas pelos profissionais de educação responsáveis pelas crianças, como por exemplo: problemas neurológicos, perturbações do desenvolvimento e dificuldades de aprendizagem.

Após a recolha de dados, foi feita a classificação do meio em que cada criança está inserida analisando os censos 2001 e de 2011. Para efeitos práticos a juntamos as zonas semi-rurais e rurais, criando a comparação entre meio rural (0-4999 residentes) e urbano (5000 ou mais residentes) como mostra a tabela abaixo.

Quadro 1: Classificação dos meios demográficos

Meio Rural	Meio Urbano
Graça do Divor	Crato
Santo António das Areias	
Alpalhão	Montemor-o-Novo
Comenda	
São Sebastião da Giesteira	Nisa
Nossa Senhora de Machede	
Nossa Senhora de Guadalupe	
São Viante do Pigeiro	Évora
Cabrela	
Silvares	
Arraiolos	
Marvão	
Gavião	

4.2 Instrumentos

Os instrumentos utilizados neste estudo foram o M-ABC 2, uma bateria de avaliação do movimento. Esta bateria é constituída por dois testes distintos e complementares: teste motor, como método de diagnóstico mais detalhado, e o outro é um questionário na forma de *checklist* observacional do comportamento motor, como instrumento de rastreio. No seu conjunto estes testes fornecem-nos informações quantitativas e qualitativas e pode ser aplicado a crianças e jovens entre os 3 e os 16 anos de idade (Henderson, et al., 2007).

A Bateria é constituída por 3 Bandas distintas:

- Banda 1 (3-6 anos de idade)
- Banda 2 (7-10 anos de idade)
- Banda 3 (11-16 anos de idade)

O objetivo da mesma, numa primeira secção é avaliar a Destreza Manual (com 3 tarefas), Lançar e Agarrar (com 2 tarefas) e o Equilíbrio Estático e Dinâmico (com 3 tarefas). Numa segunda secção, a *checklist* é direcionada para avaliar aspetos comportamentais da criança e deve ser aplicada a uma pessoa que esteja presente no quotidiano das crianças e conheça os seus hábitos. A secção 1 da Bateria apresenta diferenças relativamente às diferentes Bandas, nomeadamente da Banda 1 para a 2 e 3. Na Banda 1 as habilidades têm características diferentes.

Destreza Manual está dividida em 3 tarefas:

- Inserir moedas numa caixa semelhante a um mealheiro o mais rápido possível, na qual conta o tempo em segundos;
- Enfiar cubos com um orifício no meio num cordel com ponta de metal o mais rápido possível, na qual conta o tempo em segundos;
- Desenhar um percurso sem sair dos contornos, na qual conta o número de erros.

Lançar e Agarrar está dividida em 2 tarefas:

- Agarrar um saco de feijões sem deixar cair, na qual conta o número de receções, não tendo de ser obrigatoriamente só com as mãos;

- Lançar um saco de feijões, na qual conta o número de vezes que acerta na área toda do tapete.

Equilíbrio Estático e Dinâmico estão divididos em 3 tarefas:

- Equilíbrio unipedal o máximo de tempo possível até 30 segundos, na qual conta o tempo em segundos;
- Marcha na ponta dos pés que consiste em cainhar sobre uma linha no chão sem sair da mesma, onde conta o número de passos;
- Saltos no tapete com os pés, na qual conta o número de saltos corretos.

Para a Banda 2 e Banda 3 as habilidades são as mesmas, no entanto algumas tarefas apresentam algumas alterações:

Destreza Manual está dividida em 3 tarefas:

- Deslocar pinos, na qual conta o tempo em segundos;
- Enfiar o cordão, na qual conta o tempo em segundos;
- Desenhar um percurso, na qual conta o número de erros e onde o trajeto é mais complexo.

Lançar e Agarrar está dividida em 2 tarefas:

- Agarrar um saco de feijões, na qual conta o número de receções, tendo de ser obrigatoriamente só com as mãos;
- Lançar um saco de feijões, na qual conta o número de vezes que acerta no alvo.

Equilíbrio Estático e Dinâmico estão divididos em 3 tarefas:

- Equilíbrio sobre a tábua, no qual conta o tempo em segundos;
- Marcha na ponta dos pés, onde conta o número de passos;
- Saltos sobre os quadrados, na qual conta o número de saltos.

O objetivo da segunda secção é observar a criança num ambiente estável, podendo observar o seu comportamento natural. As pontuações variam entre 0 = Muito Bom, 1 = Consegue, 2 = Quase consegue, 3 = Não consegue (Henderson, et al., 2007).

Existe ainda uma terceira secção que é composta por fatores não-motores que podem influenciar o movimento, e esta prova é realizada através de respostas de Sim/Não. A aplicação tem a duração total de 20-30 minutos e os resultados devem ser assinalados na folha de registo que é diferente para cada banda, colocando R ou I caso a criança, respetivamente, se recuse ou realize incorretamente a tarefa. A pontuação é feita individualmente para cada tarefa, e as provas que requerem pontuação para o hemisfério direito e esquerdo do corpo obrigam a fazer a média para obter a pontuação do item. No final, quanto mais elevada for a pontuação, menos dificuldades de movimento a criança apresenta (Henderson, et al., 2007).

Por fim, foi usado um questionário sócio-demográfico por meio de entrevista direta ao professor ou diretor da instituição. No qual constava a data de nascimento da criança, o tipo de instituição que frequenta, o género, nome completo, e local de residência.

4.3 Procedimentos

Este estudo teve a duração de 10 meses na sua totalidade, em que 8 foram dedicados à recolha de dados. Inicialmente foram apresentadas propostas de aplicação nas instituições, bem como uma autorização por escrito à direção e aos pais. Posteriormente, realizava-se a calendarização da aplicação do instrumento e um questionário sócio-demográfico por meio de entrevista.

Para a confirmação do modelo teórico de referência, realizou-se uma análise fatorial exploratória através da Análise em componentes Principais e, utilizaram-se os valores do teste de esfericidade de Bartlett e de KMO (Kaiser-Mayer-Olkin) que permite confirmar a adequação dos dados à análise fatorial (Wathier, et al., 2005).

Na comparação de tarefas foi utilizado o t-teste para amostras independentes. Antes da aplicação desta técnica estatística foi observada a normalidade das distribuições usando o Kolmogorov-Smirnov, sendo a homogeneidade de variâncias testada através do teste de Levene. Para efetuar o tratamento estatístico foi utilizado o SPSS 17.0 e para todos os testes foi aplicado o nível de significância $p < 0,05$ (Pereira, 2008; Wathier, et al., 2008).

Capítulo 5

5. Apresentação dos Resultados

Seque-se a apresentação de resultados com a análise fatorial do instrumento utilizado neste estudo e, a análise comparativa dos resultados obtidos nas crianças de meio rural e urbano em relação à dextralidade manual, às habilidades de lançar e agarrar e ao equilíbrio.

Confirma-se o modelo teórico de referência original do M-ABC 2, aplicando a crianças da região do Alentejo, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade.

Através da análise fatorial foi encontrada a carga fatorial de cada item e foram encontrados 3 fatores, ou seja, através de um procedimento estatístico foram encontradas as variáveis que têm maiores correlações lineares entre si. Conforme o M-ABC 2, foram encontrados os fatores: Dextralidade Manual, Lançar e Agarrar e Equilíbrio (Schulz, et al., 2011. Na tabela 3 podemos verificar os valores de cada item e os fatores.

A solução de 3 fatores apresentou os requisitos exigidos para a realização de uma análise fatorial (Pardo, 2002, cit in Wathier, et al., 2005), Com KMO maior que 0,5 (0,534), que nos admite a adequação dos dados à análise fatorial, o com o esfericidade do teste de Bartlett significativa ($p < 0,01$). Este modelo apresentou a variância explicada no primeiro fator de 25,18%, no segundo 19,02% e no terceiro 15,24%.

Nos casos em que o item poderia pertencer a outro fator, não é usado o primeiro critério do valor mais alto de saturação, mas sim o segundo critério do conteúdo semântico de cada item e da sua pertinência no fator, em concordância com o modelo teórico de referência. Isto acontece no item E1, que está melhor relacionado com o fator 3 e por isso é associado a ele, também ocorre esta situação com o item DM2 que está, de acordo com o conteúdo semântico e com a sua pertinência, enquadrado no fator 1 e, o mesmo ocorre com o item E3 pois, enquadra-se melhor no fator 3 tendo em conta as características definidas no segundo critério. Estes valores foram esforçados e identificados a negrito na Tabela 2 e, esta análise foi efetuada de modo a obter um modelo mais adequado, estatística e conceptualmente.

Tabela 2: Matriz com as cargas fatoriais

Item	Conteúdo	Fatores		
		1	2	3
		Destreza Manual	Lançar e Agarrar	Equilíbrio
DM1	Inserir Moedas	0,735	0,508	
DM3	Desenhar Percurso	0,696	0,238	0,238
E1	Equilíbrio Unipedal	0,634*		0,550
E3	Saltar nos tapetes	0,450*		0,328
DM2	Enfiar Cubos	0,380	0,684*	0,459
LA1	Agarrar saco de feijões	0,278	0,572	0,345
LA2	Lançar saco de feijões	0,396	0,419	
E2	Marcha na ponta dos pés		0,415	0,625

*valores com maior carga fatorial não considerado

Seguidamente, expõe-se análise comparativa, dando resposta às três hipóteses relativas aos resultados dos 3 fatores em crianças do meio rural e urbano, de modo a verificar se existem diferenças significativas considerando o meio onde residem.

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas de dextralidade manual.

Através da aplicação do t-teste para amostras independentes, foi feita a comparação entre os resultados das crianças do meio rural e do meio urbano e a descrição de cada item, que corresponde a cada tarefa do instrumento. Foram encontradas diferenças significativas no item DM1, $t(249) = 0.026$, $p < 0,05$.

No item DM2 também foram encontradas diferenças significativas entre meios, $t(219) = 0.000$, $p < 0,05$.

Por fim no item DM3 não foram encontradas diferenças significativas, $t(311) = 0,749$, $p > 0,05$.

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas das habilidades de lançar e agarrar.

Em ambas as provas não foram encontradas diferenças significativas entre crianças do meio urbano e rural, sendo que a prova LA1 apresentou $t(310) = 0,200$, $p > 0,05$ e prova LA2 apresentou $t(273) = 0,500$, $p > 0,05$.

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas do equilíbrio.

Nas 3 provas de equilíbrio não foram encontradas diferenças significativas. E1 apresentou $t(309) = 0,109$, $p > 0,05$; E2, $t(252) = 0,848$, $p > 0,05$ e por fim E3, $t(302) = 0,426$, $p > 0,05$. Os valores apresentados podem ser verificados na Tabela 3 abaixo exposta.

Tabela 3: N amostral, Média, desvio padrão e quociente alfa dos valores

Variável		N	M ±DP	p*
DM1	Urbano	175	15,03 ± 4,499	0,026
	Rural	76	16,46 ± 4,935	
DM2	Urbano	151	38,04 ± 12,417	0,000
	Rural	70	44,83 ± 14,131	
DM3	Urbano	222	4,42 ± 4,732	0,740
	Rural	91	4,62 ± 4,784	
LA1	Urbano	221	6,64 ± 2,283	0,200
	Rural	91	7,00 ± 2,103	
LA2	Urbano	189	3,19 ± 1,809	0,500
	Rural	86	3,03 ± 1,690	
E1	Urbano	220	8,20 ± 6,968	0,137
	Rural	91	9,68 ± 8,274	
E2	Urbano	177	15,07 ± 3,043	0,828
	Rural	77	15,00 ± 2,170	
E3	Urbano	213	4,61 ± 0,837	0,426
	Rural	91	4,69 ± 0,784	

*valor de p relativo ao t-teste de Student para amostras independentes

-valor de p considerado com diferença significativa para um valor de $\alpha=0,05$

Capítulo 6

6. Discussão dos Resultados

Confirma-se o modelo teórico de referência original do M-ABC 2, aplicando a crianças da região do Alentejo, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade?

Recentemente, tem-se dado bastante relevância à condição e deteção de TDC devido à sua elevada incidência e às consequências que o prejuízo motor trás à vida diária e ao desempenho académico.

A Psicomotricidade, pode auxiliar os indivíduos com esta condição ou outras relacionadas com problemas de coordenação, atuando sobre a exploração sensório-motora, coordenação viso-motora, espaço perceptivo-motor, equilíbrio, tempo, ritmo, linguagem, esquema corporal, em conjunto com o ambiente da criança, possibilita a execução de uma tarefa motora corretamente, um melhor desenvolvimento e a passagem da inteligência prática à reflexiva, indispensável à alfabetização e adaptação escolar (Bretas et al., 2005; Fernandes & Filho 2012; Silva & Borges, 2008).

Para tal, é necessário detetar estes casos e, posteriormente observar e avaliar os pontos menos fortes e fortes do indivíduo para poder criar um plano terapêutico eficaz e personalizado, pois as crianças com dificuldades de movimento como no caso de TDC, se forem submetidas a sessões adequadas de áreas terapêuticas como a fisioterapia e a psicomotricidade, pode haver uma melhoria significativa no seu desempenho motor, cognitivo e social (Silva, et al., 2011; Smitsa-Englesman, et al., 2001).

Este fato conduz à evidência da importância de conseguir avaliar e detetar problemas na Coordenação motora, neste papel o M-ABC 2 tem recebido um grande destaque, pois avalia a Dextralidade Manual, as habilidades de Lançar e Agarrar e o Equilíbrio estático e dinâmico (Schulz, Henderson, Sugden & Barnett, 2011).

Vários estudos comprovam que o M-ABC 2 é um instrumento válido e útil para detetar diferenças na qualidade do movimento (Silva, et al., 2011; Engle-Yeger, et al., 2010; Chow, Henderson & Barnett, 1999; Schoemaker, et al., 2003; Schultz, et al., 2011; Ellinoudis, et al., 2010). Neste estudo foi a escolha óbvia para detetar diferenças significativas entre a Coordenação Motora de crianças do meio urbano e rural, e após análise fatorial os resultados, encontrados após a aplicação à população, enquadraram-se no modelo teórico do M-ABC 2, apresentado as 3 componentes: Dextralidade Manual, Lançar e Agarrar e Equilíbrio.

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas de dextralidade manual?

O meio ambiente é sem dúvida um fator determinante durante a infância, para o DM é um palco de exploração sensório-motora e de expressão motora que pode ser mais ou menos propício à mesma (Venetsanou & Kambas, 2010, Reis, 2008; Leão, 2008). Rosblad & Gard (cit in Souza, 2007), demonstraram que crianças de ambientes diferentes, neste caso americanas e suecas apresentavam resultados diferentes no M-ABC 2 em 2 tarefas, por sua vez um outro estudo mostrou diferenças entre crianças americanas e israelitas justificadas por diferenças do meio do qual originavam e viviam (Engle-Yeger, et al., 2010).

Falando mais concretamente da influência do meio demográfico, vários estudos foram feitos para ver a sua influência na atividade física, aptidão física, estado nutricional, maturação física e, todos indicam que o meio rural é mais favorável para estes fatores devido ao estilo de vida que se tem neste ambiente (Nunes, 2009; Moreno, 2002, Tsimea, et al., 2005).

No entanto, à que realçar que estudos específicos entre influência do meio e Coordenação Motor, indicam na sua maioria que não existem diferenças significativas excetuando no caso da motricidade fina, em que as crianças de meio urbano apresentam um desempenho melhor que as crianças do meio rural (Teixeira, et al., 2010; Esmaealzadeh, et al., 2012; Pimentel & Oliveira, 2003). O mesmo sucedeu neste estudo, as crianças do meio urbano revelaram mais destreza manual que as crianças do meio rural.

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas das habilidades de lançar e agarrar?

De fato, não foram encontradas diferenças entre os grupos em relação à tarefa LA1, que consiste em agarrar um saco de feijões lançado a uma distância definida no manual pelo aplicador da bateria. Nem na tarefa LA2, que consiste em lançar um saco de feijões para um tapete a uma distância, também definida no manual do M-ABC 2. Ambas tarefas que podemos incluir no âmbito da coordenação global que, como nos

estudos analisados, não revela ser de forma determinante influenciada pelo meio (Souza et al., 2004, cit in Teixeira, et al., 2010; Esmaealzadeh, et al., 2012).

Existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas do equilíbrio?

Em relação a estas provas podemos considerar que pertencem, no âmbito da Coordenação motora, especificamente à coordenação global, que nos estudos analisados apresentou um desempenho motor semelhante (Teixeira, et al., 2010; Esmaealzadeh, et al., 2012; Pimentel & Oliveira, 2003). No caso deste estudo, o mesmo se verificou.

Os resultados deste estudo são congruentes com as conclusões encontradas em análise geral aos estudos existentes. Através da aplicação do M-ABC 2 comprovamos que as crianças do meio urbano apresentam uma maior velocidade e destreza manual a completar as tarefas DM1 (enfiar cubos) DM2 (desenhar percurso). No caso de DM1 as crianças foram mais rápidas em média 1,43 segundos e no caso de DM2 foram mais rápidas em média cerca de 6,79 segundos.

Estes resultados vão de encontro à literatura e permitem retirar a constatação da influência do meio na Coordenação Motora pois, estas tarefas onde as crianças do meio urbano são habilidades mais desenvolvidas do que em crianças do meio urbano porque elas têm mais acesso a ludotecas, têm mais envolvimento com computadores e no âmbito escolar têm mais atividades e orientação direcionadas para esta área (Teixeira, et al., 2010). Como estas tarefas, principalmente a DM2, envolvem uma complexidade maior a discrepância entre crianças de meios diferentes foi posta em evidência.

Futuros estudos com o objetivo de analisar especificamente a influência do ambiente na coordenação fina e a comparação de resultados do M-ABC2 com outro instrumento de referência como o *Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency*, seriam pertinentes.

6.1 Limitações do Estudo

A realização do estudo deparou-se com algumas dificuldades, como a obtenção de consentimento em algumas instituições, as distâncias a serem percorridas e a duração das aplicações da bateria em cada estabelecimento. O local das aplicações individuais da bateria a cada criança nem sempre foi o ideal e, por isso, alguns casos tiveram de ser excluídos deste estudo.

Capítulo 7

7. Conclusões

Com este estudo, concluir que o M-ABC 2 é um instrumento útil e viável na avaliação do desempenho motor de crianças pois, os resultados da sua aplicação a crianças da região do Alentejo, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, estão de acordo com o modelo original teórico de referência.

Podemos também concluir que existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas de dextralidade manual, sendo que as crianças do meio urbano apresentam melhores resultados. No entanto, não existem diferenças significativas entre crianças do meio rural e urbano, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos de idade, nas provas das habilidades de lançar e agarrar, tal como, nas provas de equilíbrio

Referências Bibliográficas

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4ª ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.

Ballestero, C. L. G. (2008). *Avaliação da Coordenação Motora, Ideias Fundamentais e Investigação Empírica através da Bateria de testes KTK*. Dissertação para obtenção de grau de Mestre, Universidade do Porto.

Battery for Children – Second Edition. *Research in Developmental Disabilities* 32 1046–105.

Bretas, J. R. da S., Pereira, S. R., Cintia, C. de C., & Amirati, K. M. (2005). Avaliação de funções psicomotoras de crianças entre 6 e 10 anos de idade. *18(4):403-12*.

Cairney, J., Hay, J.; Faught, B., Wade, T., Corna, L., & Flouris, A. (2005). Developmental Coordination Disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation on organized free play activities. *The Journal of Pediatrics* vol.147 ed.4.

Chow, S., Henderson, S., & Barnett, A. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: A comparison of 4-year-old to 6-year old children from Hong Kong and the United States. *The Journal of Occupational Therapy* 55(1), 55-61.

Cummins, A., Piek, J., & Dyck, M. J. (2005). Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children. *Dev Med Child Neurol.* 47(7).

Dewey, D., Kaplan, B., Crawford, S., & Wilm, B. (2002). Developmental Coordination Disorder: Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, vol.21 ed 5-6.

Ellinoudis, T., Evaggelinou, C., Kourteissis, T., Konstantinidou, Z., Venetsanou, F., & Kambas, A. (2011). Reliability and validity of age band 1 of the Movement Assessment

Engel-Yeger, B., Rosenblum, S., & Josman, N. (2010). Movement Assessment Battery for Children (M-ABC): Establishing construct validity for Israeli children. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 87-96.

Esmaeelzadeh, S., Elyasi, G., & Salehian, M. (2012). Comparison of perceptual motor skills of first and third elementary girls in urban and rural areas. *European Journal of Experimental Biology*, 2 (3):752-755

Falcão, H. (2010). *Psicomotricidade na Pré-escola: aprendendo com o movimento*. Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA com requisitos à obtenção do título de mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Universidade de Volta Redonda.

Fávero, M., & Calsa, G. (2003). As razões do corpo: Psicomotricidade e Disgrafia. *I Encontro Paranaense de Psicopedagogia*, 114-122.

Flapper, B., & Schoemaker, M.(2013). Developmental Coordination Disorder in children with specific language impairment, co-morbidity and impact on quality of life. *Research in Developmental Disabilities vol.34 ed.2*.

Fonseca, V. (1976). *Contributo para o Estudo da Gênese da Psicomotricidade*. Lisboa. Editorial Notícias.

Fonseca, V. (1992). *Manual de Observação Psicomotora - Significação Psiconeurológica dos Factores Psicomotores*. Lisboa. Editorial Notícias.

Fonseca, V. (2005). *Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem*. Editora Âncora.

Fonseca, V. (2008). *Terapia Psicomotora: estudo de casos*. Editora Âncora.

Galhahue, D., & Ozmun, L. (2005). Desenvolvimento Motor e aquisição da competência motora na educação da infância. *Universidade Indiana*.

Gessel, A. (1996). *A criança dos 0 aos 5 anos*. 4º ed. São Paulo: Martins Fontes.

Haga, M. (2008). Physical fitness in children with movement difficulties. *Physiotherapy* 94 253–25.

Henderson, S., Sugden, D., & Barnett, A. (2007). *Movement Assesment Battery for Children-second edition (Movement ABC-2): examiner's manual*. Londres: Harcourt Assesment.

Johnston, L., Burns, Y., Brauer, S., & Riechardson, C. (2002). Differences in postural control and movement performance during goal direct reaching in children with Developmental Coordination Disorder. *Human Movement Science*, vol.21, ed. 5-6.

Kiphard, E. (1976). *Insuficiências de movimento y Coordinación en la edad de la escuela primaria*. Buenos Aires: Kapelusz.

Leão, M. (2008). Contributo para a Validação da Bateria de Avaliação do Movimento “Movement Assessment Battery for Children” para a população Portuguesa; Estudo Realizado com a Banda Quatro: 11-12 anos de idade. (Dissertação para a obtenção de grau de Mestre, Universidade do Porto, 2008).

Lopes, V.P., Maia, J.A.R., Silva, R.G., Seabra, A., & Morais, F.P. (2003). Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 3(1), 47-60.

Magalhães, L. de C., Rezende, M. B., Amparo, F., Ferreira, G.N., & Renger, C. (2009). Problemas de coordenação motora em crianças de 4 a 8 anos: levantamento baseado no relato de professores. *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, v. 20, n. 1, p. 20-28.

Magalhães, L., & Cardoso, A. (2012). Análise da validade de critério da Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM para crianças dos 7 e 8 anos de idade. *Revista Brasileira de Fisioterapia* v.16 , n.1, pag 16-22.

Marmeleira, J., & Abreu, J. (2007). O desenvolvimento da proficiência motora em crianças ciganas e não ciganas: estudo comparativo. Etnicidade e desenvolvimento motor. *Motri*. v.3 n.1 Santa Maria da Feira jan. 2007.

Martins, R. (2000). *Dificuldades de Aprendizagem - Estudo de perfis de crianças com e sem dificuldades de aprendizagem, em variáveis do âmbito psicomotor, cognitivos, sócio-emocional e do desempenho escolar*. Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Doutor em Motricidade Humana na especialidade de Educação Especial e Reabilitação. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

Miranda, T., Beltrame, T., & Cardoso, F. (2011). Desempenho motor e estado nutricional de escolares com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 13(1):59-66.

Moreira, M. (2000). A coordenação. *Revista Ludens*, vol. 16, 4: 25 – 28.

Moreno, D. (2002). *Proficiência motora e Indicadores biossociais: estudo numa população infanto-juvenil proveniente de meios rural e urbano*. Dissertação para obtenção de grau de mestre, Universidade de Coimbra.

Nave, M. L. J. (2010). *A criança, o meio e o perfil Psicomotor*. Dissertação para obtenção de grau de Mestre, Escola Superior de Educação de Castelo Branco.

Nunes, V. (2009). *Estudo comparativo de jovens de habitats predominantemente urbanos e predominantemente rurais*. Dissertação para obtenção de grau de mestre, universidade de Coimbra.

Pereira, A. (2008). *SPSS: guia prático de utilização* (7ª ed). Lisboa: Edições Sílabo.

Piaget, J. (1996). *Seis estudos da psicologia*. Tradução de Maria Alice D'Amorim, Paulo Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária Lda.

Pimentel, J., & Oliveira, J. (1997). Influência do Meio no Desenvolvimento da coordenação motora Global e Fina. *Revista Horizontes*. 18(105), 34-37.

Reis, R.N. (2008). *Psicomotricidade: O Trabalho com as habilidades motoras grossas e finas nas aulas de Educação Física como auxiliar na aprendizagem escrita*. Monografia para obtenção do curso de Pós-graduação, Faculdades Integradas de Jacarepaguá.

Rosblad, B., & Gard, L.(1998). The assessment of children with developmental coordination disorders in Sweden: A preliminary investigation of the sensibility of the Movement ABC. *Human Movement Science*.

Sánchez, A.(1994). *Aprendizaje y desarrollo motor*. Universidad de Alcalá, *servicio de publicaciones*.

Santos, S., Dantas, L., & Oliveira, J. (2004). Desenvolvimento motor de crianças de idosos e de pessoas com transtorno da coordenação. *Rev Educação Física* v.18 p 33-44.

Schoemaker, M., Bouwin, C., Smits-Engelsman, & Jongens, M. (2003). “ Psychometric properties of the Movement Assessment Battery for Children – Checklist as a screening instrument for with a developmental co-ordination disorder. *British Journal of Educational Psychology*, vol.73.

Schulz, J., Henderson, S.E., Sugden, D.A., & Barnett, A.L. (2011). Structural validity of Movement ABC-2 test: Factor structure comparisons across three age groups. *Research in Developmental Disabilities*.

Silva, A., & Borges, P. (2008). A Importância da Psicomotricidade na educação infantil. *Revista de Pedagogia Perspetivas em Educação Maio/junho/Agosto Edição nº 03 – Ano 01*.

Silva, E., Centreira, A., Beltrame, T., & Sperandio, F. (2011). Programa de intervenção motora para escolares com indicativo de Transtorno do Desenvolvimento Motor. *Revista Brasileira de Educação. Especial*, 17(1).

Skinner, R., & Piek, J.(2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human Movement Science*, vol.20 73-94.

Smits-Engelsman, B.C.M., Niemeijer, A. S., & Van Waelvelde, H. (2011). Is the Movement Assessment Battery for Children-2nd edition a reliable instrument to measure motor performance in 3 year old children? *Research in Developmental Disabilities* 32 1370–1377.

Spironello, C., Missiuna, J., Hay, J., Faught, B., & Cairney, J. (2009). Concurrent and construct validation of the short form of the Bruininks-Osersky of Motor Proficiency and the Movement-ABC when administered under field conditions: implication of screening. *Blackwell Publishing ltd*.

Souza, C., Ferreira, L., Catuzzo, M., & Corrêa, U. (2007). O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. *Rev Port Cien Desp* 7(1) 36–47.

Teixeira, R., Gimenez, R., Oliveira, D., & Dantas, L.(2010). Dificuldades motoras na infância: prevalências e relações com as condições sociais e económicas. *Science in Health I(I): 25-34*.

Tsimeas, P., Tsiokanos, A., Koutedakis, Y., Tsigilis, N., & Kellis, S. (2005). Does living in urban and rural settings affect aspects of physical fitness in children. *British Journal of Sports and Medicine* 39: 671-674.

Van Waelvelde, H., De Weerd, W., De Cock, P., & Smits-Engelsman, B.C.M. (2004). Aspects of the validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Human Movement Science* 23 49-60.

Venetsanou, F., & Kambas, A. (2009). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. *Early Childhood Educ J* 37:319-327.

Visser, J. (2003). Developmental Coordination Disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human Movement Science* 22 479-493.

Wathier, J., Dell'Agio, D., & Bandeira, D. (2008). Análise factorial do inventário de depressão infantil (CDI) em amostra de jovens brasileiros. *Avaliação Psicológica* 7 (1), pp 75-84.

