



## **Atividade física e desenvolvimento motor de crianças do pré-escolar**

**O efeito da atividade físico-motora orientada semanal sobre as habilidades locomotoras e manipulativas de crianças de 3 e 4 anos de idade.**

Filipe Roque Gonçalves

### **Orientador**

Professor Doutor João Júlio de Matos Serrano

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Atividade Física – Motricidade Infantil, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Júlio Matos Serrano, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Abril de 2018**



## **Composição do júri**

### **Presidente do Júri**

Professor Doutor João Manuel Patrício Duarte Petrica

Professor Coordenador da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco

### **Arguente**

Professor Doutor Carlos Alberto Ferreira Neto

Professor Catedrático da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

Professora Doutora Maria José Pinto Infante Lopes Pereira

Professora Adjunta da Escola Superior de Educação de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Professor Doutor João Júlio Matos Serrano

Professor Adjunto da Escola Superior de Educação de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco



## **Dedicatória**

Em especial, dedico esta investigação à minha mãe, Lúcia de Jesus Roque Gonçalves, por ser uma verdadeira força da natureza e inspiração na vida!

Dedico também às pessoas que estão sempre comigo e que fazem parte da minha vida, nos bons e maus momentos, meu pai, Francisco Gonçalves e Carla Borrego, minha esposa. Naturalmente, pelo imenso tempo ausente, a minha força e a minha alegria, ao meu filho, Duarte Gonçalves.



## Agradecimentos

Apreendi à muitos anos que, ninguém consegue nada sozinho!

Seria injusto e pouco coerente comigo próprio, se não focasse nesta investigação alguns nomes, grupos de pessoas ou instituições, que colaboraram diretamente ou indiretamente, dado que sem todos eles, não seria possível este trabalho.

Chegar o momento de realizar uma retrospeção e um exercício de memória com todos aqueles que contribuíram para a realização desta investigação, é de fato muito gratificante e enriquecedor a todos os níveis.

Agradeço ao meu Orientador, Professor Doutor João Júlio de Matos Serrano, pela sua constante e imediata disponibilidade para reuniões, partilha de conhecimentos e experiências, sugestões e ideias sábias!

Agradeço ao Professor Doutor Paulo Alexandre Anselmo Lopes da Silveira, pela ajuda fantástica ao nível da estatística e seus programas específicos, sempre disponível para algumas horas, que sozinho, seriam dias!

Agradeço aos Professores da Escola Superior de Educação, pela pronta ajuda nalgumas dúvidas suscitadas e envio de bibliografia, nomeadamente ao Professor Doutor Pedro Alexandre Duarte Mendes, Professor Doutor Rui Miguel Duarte Paulo, Mestre António José Domingues Faustino.

Agradeço ao Professor Doutor João Manuel Patrício Duarte Petrica, pelo incentivo e motivação desde o primeiro momento!

Agradeço ao Professor Doutor Luís Paulo Rodrigues, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, pelo envio de bibliografia.

Agradeço à Instituição do Centro Social Padres Redentoristas em Castelo Branco, nas pessoas do seu presidente, educadoras e auxiliares das valências do “Raposinho” e colégio N<sup>a</sup>. S<sup>a</sup> do Rosário, que desde o primeiro momento se mostraram cooperantes, disponíveis e flexíveis na recolha dos dados.

Agradeço a todas as crianças envolvidas nesta investigação, assim como seus pais.

Agradeço a todos os meus colegas de trabalho, pela compreensão e falha que possa ter ocorrido, pela ajuda e amizade.

Agradeço ainda a todos aqueles não mencionados especificamente, que, de uma forma indireta colaboraram e tornaram possível esta investigação!



## Resumo

O desenvolvimento motor (DM) é um processo contínuo de mudanças que o indivíduo sofre com a maturação e crescimento ao longo da vida. Inicia-se com reflexos primitivos, progredindo para movimentos posturais, locomotores e finalmente, para movimentos manipulativos contemplando as interações entre diversos fatores, como individuais estruturais e funcionais, do envolvimento e tarefas, que levam a essas alterações, ao longo de várias fases do desenvolvimento. No entanto, as mudanças mais visíveis e acentuadas, ocorrem nos primeiros anos de vida, enquanto criança.

O objetivo deste estudo foi saber se a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada, ministrada nas Atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar desenvolvido durante 4 meses, influencia o DM de crianças de 3 e 4 anos de idade, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e saber se há diferenças quando se tem em conta a variável sexo. A amostra foi constituída por 44 crianças com idades de 3 e 4 anos, com prática de atividade física diferenciada (um grupo, realizava duas aulas semanais e o outro grupo, realizava três aulas semanais).

O instrumento usado para recolha de dados foi o TGMD-II (Test Of Gross Motor Development), proposto por Ulrich (2000), que permitiu estudar as várias habilidades locomotoras e manipulativas. Quanto às provas estatísticas começamos por testar a normalidade da distribuição dos dados da amostra através do teste de Shapiro-Wilk ( $N \leq 30$ ). Nas amostras com distribuição normal ( $\text{Sig.} > 0,05$ ), utilizamos os testes paramétricos T-Student para amostras emparelhadas e o teste de T-Student para amostras independentes. Nas amostras onde a distribuição não era normal, ( $\text{sig.} < 0,05$ ), foi utilizado o teste de Wilcoxon para as amostras emparelhadas e o teste de Mann-Whitney para as amostras independentes. Recorremos ainda ao método de inferências baseadas na magnitude dos efeitos (d-Cohen).

Os resultados mostram que as crianças independentemente do número de aulas melhoraram os seus desempenhos entre o pré-teste e o pós-teste ao nível das habilidades locomotoras, manipulativas e desenvolvimento motor global. As diferenças foram apenas significativas ao nível das habilidades locomotoras e quociente de desenvolvimento motor. Na comparação entre grupos, as crianças que foram submetidas a 3 aulas por semana, obtiveram resultados superiores, relativamente às que foram submetidas apenas 2 aulas por semana, no entanto as diferenças apenas se mostraram significativas ao nível das habilidades manipulativas. Quer as crianças do sexo masculino quer as crianças do sexo feminino independentemente do número de aulas, melhoraram significativamente os seus resultados nas habilidades locomotoras e desenvolvimento motor global e apenas as crianças do sexo masculino com 3 aulas semanais apresentaram resultados significativamente superiores relativamente às crianças com 2 aulas ao nível das

habilidades manipulativas. As principais conclusões demonstraram que a prática desenvolvida ao longo dos 4 meses de intervenção foi benéfica para todas as crianças independentemente do sexo a que pertencem uma vez que melhoraram os seus resultados. As crianças que foram submetidas a 3 aulas por semana, obtiveram resultados superiores às que foram submetidas a apenas 2 aulas por semana e a variável sexo não se mostrou como um fator diferenciador.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor; Atividade físico-motora orientada; Habilidades locomotoras; Habilidades manipulativas.

## Abstract

The motor development (DM) is a continuous process of changes that the individual undergoes with maturation and growth throughout life. It begins with primitive reflexes, progressing to postural movements, locomotives and finally, to manipulative movements contemplating the interactions between several factors, such as individual structural and functional, of the involvement and tasks, that lead to these changes, throughout several phases of development. However, the most visible and noticeable changes occur in the first years of life as a child.

The objective of this study was to know if the amount of practice of a weekly program of physical-motor-oriented activity, given in the Activities of Curricular Enrichment in Preschool developed during 4 months, influences the DM of children of 3 and 4 years of age, at the level of the locomotor and manipulative abilities and to know if there are differences when the variable sex is taken into account. The sample consisted of 44 children with ages of 3 and 4 years, with practice of differentiated physical activity (one group, two weekly classes and the other group, three weekly classes).

The instrument used for data gathering was the TGMD-II (Test of Gross Motor Development), proposed by Ulrich (2000), that allowed to study the various locomotor and manipulative abilities. Regarding the statistical tests, we started by testing the normality of the distribution of the sample data through the Shapiro-Wilk test ( $N \leq 30$ ). In the samples with normal distribution ( $\text{Sig.} > 0.05$ ), we used the T-Student parametric tests for paired samples and the T-Student test for independent samples. In the samples where the distribution was not normal ( $< 0.05$ ), the Wilcoxon test was used for the paired samples and the Mann-Whitney test for the independent samples. We also used the method of inference based on magnitude of effects (d-Cohen).

The results show that children regardless of the number of classes improved their performances between the pre-test and the post-test in terms of locomotor skills, manipulation and overall motor development. The differences were only significant at the level of locomotor skills and motor development quotient. In the comparison between groups, the children who were submitted to 3 classes per week, obtained superior results, compared to those that were submitted only 2 classes per week, however the differences only showed significant at the level of the manipulative abilities. Both male children and female children regardless of the number of classes significantly improved their results in locomotor skills and overall motor development, and only male children with 3 weekly classes presented significantly superior results than children with 2 classes at the level of manipulative skills. The main conclusions demonstrated that the practice developed over the 4 months of intervention was beneficial for all children regardless the sex to which they belong as they improved their results. The children who were submitted to 3 classes per week,

obtained superior results to those that were submitted to only 2 classes per week and the sex variable was not shown as a differentiating factor.

**Keywords:** Motor development; Guided physical-motor activity; Locomotor skills; Manipulative skills

# Índice

Dedicatória .....	V
Agradecimentos.....	VII
Resumo .....	IX
Abstract.....	XI
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	XVII
<b>Capítulo I</b>	
1.Introdução.....	3
<b>Capítulo II</b>	
2 - Revisão da Literatura .....	9
2.1 Desenvolvimento motor .....	9
2.2 - Desenvolvimento motor infantil.....	11
2.2.1- Desenvolvimento motor infantil - Período da Infância (2-10 anos)13	
2.3 - Fatores de influência no desenvolvimento motor da criança.....	15
2.4. Habilidades Motoras fundamentais .....	20
2.4.1. Habilidades locomotoras fundamentais.....	22
2.4.2 - Habilidades manipulativas fundamentais.....	24
2.5. Revisão de estudos.....	27
2.6 – Síntese bibliográfica.....	43
<b>Capítulo III</b>	
3 - Organização e planificação do estudo .....	47
3.1 – Introdução .....	47
3.2 - Apresentação do objetivo geral.....	47
3.3 - Enunciado do problema .....	47
3.4 - Hipóteses do estudo.....	47
3.5 – Apresentação das Variáveis .....	49
3.6 - Caraterização da Amostra .....	49
3.7 - Critérios de escolha da Amostra .....	50
3.8 - Caraterização do local.....	51
3.9 - Instrumentos e procedimentos de recolha de dados.....	51
3.10- Metodologia e planificação das aulas .....	55
3.11- Métodos e procedimentos estatísticos usados .....	56

## **Capítulo IV**

4 - Apresentação dos resultados .....	61
4.1 – Introdução .....	61
4.2 – Estatística descritiva .....	61
4.3 – Testes à normalidade das hipóteses do estudo .....	68
4.4 – Estatística inferencial.....	71
4.5 – Verificação das hipóteses formuladas .....	78

## **Capítulo V**

5 – Discussão dos resultados .....	83
5.1 – Introdução .....	83
5.2 - Discussão dos resultados confrontando com a literatura .....	83

## **Capítulo VI**

6- Conclusões .....	91
---------------------	----

## **Capítulo VII**

7 – Perspetivas de investigação: limitações e recomendações.....	95
--	----

## **Capítulo VIII**

8- Bibliografia .....	97
-----------------------	----

## **Capítulo IX**

Apêndices .....	107
Anexos.....	107

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1.</b> Caraterização da amostra .....	50
<b>Tabela 2.</b> Comparação de resultados das habilidades locomotoras e manipulativas nos grupos, com 2 vezes de AFMO e 3 vezes AFMO por semana .....	62
<b>Tabela 3.</b> Comparação do quociente de desenvolvimento motor entre dois grupos, com 2 vezes de AFMO e 3 vezes AFMO por semana) .....	63
<b>Tabela 4.</b> Percentagens das categorias de desenvolvimento motor, entre grupos, no pré e pós-teste .....	64
<b>Tabela 5.</b> Diferenças de scores entre pré-teste e pós-teste nas habilidades locomotoras e manipulativas, entre sexos, dos grupos com 2x e 3x AFMO por semana .....	65
<b>Tabela 6.</b> Comparação do quociente de desenvolvimento motor entre sexos dos grupos, com 3 e 2 vezes AFMO .....	66
<b>Tabela 7.</b> Percentagem das categorias de desenvolvimento motor dos dois grupos, 3 e 2 vezes AFMO, entre sexo e pós-teste .....	67
<b>Tabela 8.</b> Teste à normalidade da amostra ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré-teste e pós-teste (2 ou 3 vezes semana) .....	68
<b>Tabela 9.</b> Teste à normalidade da amostra ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre géneros .....	70
<b>Tabela 10.</b> Diferenças entre pré-teste e pós-teste das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, 2 e 3 vezes AFMO por semana .....	71
<b>Tabela 11.</b> Comparação de resultados entre grupos, AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância .....	72
<b>Tabela 12.</b> Comparação de resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo de AFMO 2 vezes, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, por sexo .....	73
<b>Tabela 13.</b> Comparação de resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo de AFMO 3 vezes, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, por sexo .....	75
<b>Tabela 14.</b> Comparação de resultados entre grupos, com AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, do sexo masculino, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância .....	76
<b>Tabela 15.</b> Comparação de resultados entre grupos, com AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, do sexo feminino, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância .....	77



## **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

**AFMO** – Atividade Físico-motora orientada

**DM** – Desenvolvimento motor

**EF** – Educação Física

**EUA** - Estados Unidos da América

**TGMD-II** – Teste de desenvolvimento motor global – 2<sup>a</sup> edição

**SBL** – Score bruto locomoção

**SBM** – Score bruto manipulação

**SPL** – Score padrão locomoção

**SPM** – Score padrão manipulação

**SPSS** - Statistical Package for the Social Sciences



# Capítulo I

## Introdução



## I. Introdução

O estudo do desenvolvimento motor tem tido um desenvolvimento exponencial no final de séc. XX e inícios de séc. XXI. Este crescendo, tem-se verificado a partir dos anos 70, até aos dias de hoje, como referem Gallahue e Ozmun (2003). Da mesma forma, na atualidade há uma significativa e grande preocupação em estudar os efeitos que a atividade física regular tem no desenvolvimento motor infantil.

Apesar de existirem muitas investigações relacionadas com esta temática, ainda encontramos poucos estudos envolvendo crianças de 3 e 4 anos, sendo por isso uma faixa etária que carece de investigação.

A ação educativa, tem também merecido uma atenção especial por parte dos investigadores, de forma a conhecer a intervenção e práticas pedagógicas aplicadas nas escolas. As atividades desenvolvidas, assumem-se de grande importância neste início de século no desenvolvimento das crianças porque grande parte do dia é vivido nestas instituições.

As transformações sociais ocorridas nos últimos anos têm também sido foco de muitas investigações, por terem tido um impacto forte sobre a vida das pessoas, alterando mesmo a sua estrutura de vida familiar como refere Neto (2001). Serrano (1999, p.91), acrescenta que “a revolução científica e tecnológica introduziu grandes mudanças estruturais que influenciaram de forma significativa, os modos de vida, as noções de tempo e espaço, a produção e o consumo, as tecnologias usadas, os hábitos do quotidiano, as próprias expectativas das pessoas”.

Existe assim uma forte preocupação com as novas formas de estar e ser na nossa sociedade, que afetam e perturbam consideravelmente o desenvolvimento motor da criança (Gallahue e Ozmun, 2003). Os autores acrescentam que os vários fatores que envolvem as habilidades motoras e desempenho físico, interagem de maneiras complexas com o desenvolvimento cognitivo e afetivo das crianças.

Portanto, torna-se relevante e fundamental conhecer os efeitos que os programas de educação física desenvolvidos nas escolas podem exercer sobre o desempenho e níveis de habilidades motoras fundamentais das crianças.

A Educação Física, no pré-escolar, é uma disciplina que promove o movimento do corpo e, em simultâneo, visa o desenvolvimento global do ser humano. Tal como todas as outras áreas curriculares, pressupõe um conjunto de objetivos fundamentais na formação das crianças. É uma área que se liga à atividade física e que suporta um conjunto de exercícios de forma a desenvolver diversas capacidades que são indispensáveis para uma vida ativa e saudável.

O objetivo deste estudo foi saber se a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada, ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no pré-escolar desenvolvido durante 4 meses, influencia o desenvolvimento motor de crianças de 3 e 4 anos de idade, ao nível das habilidades

locomotoras e manipulativas. Saber ainda se há diferenças quando se tem em conta a variável sexo.

Para responder a estas dúvidas, foram selecionadas e estudadas 44 crianças (25 do sexo masculino e 19 do sexo feminino) com prática de atividade física diferenciada (um grupo de 23 crianças tinha aula de educação física 2 vezes por semana e o outro grupo de 21 crianças tinha aula de Educação física 3 vezes por semana, durante 4 meses). O estudo pormenorizado das sequências das várias habilidades locomotoras e manipulativas, foi fundamental nesta investigação para uma melhor recolha e análise dos dados, utilizando os recursos diversos necessários e procedimentos adequados protocolados. O instrumento utilizado foi a bateria de testes TGMD-II (Test Of Gross Motor Development) proposta por (Ulrich, 2000), validada para a população Portuguesa por Lopes, et al. (2016) e com diversos estudos que comprovam a sua fiabilidade.

Para recolha de dados, as crianças foram filmadas na execução das respetivas habilidades locomotoras e manipulativas, de acordo com o protocolo de aplicação da bateria de testes TGMD-II e posteriormente, registados os scores obtidos das crianças.

Esta investigação encontra-se organizada da seguinte forma e pelos seguintes capítulos:

Capítulo I. Introdução, onde se apresenta e se dá uma visão global desta investigação;

Capítulo II. Revisão da Literatura, onde se apresenta uma recolha e análises de vários estudos relacionados com esta investigação e em função dos objetivos propostos. Ficámos com bases científicas e informações para enquadrar com as discussões deste estudo. Este capítulo aborda temas muito específicos e acordo com a seguinte ordem: 2.1- Desenvolvimento motor; 2.2- Desenvolvimento motor infantil; 2.2.1- Período de infância; 2.3- Fatores de influência no desenvolvimento motor da criança; 2.4- Habilidades motoras fundamentais; 2.5- Revisão de estudos; 2.6-Síntese bibliográfica;

Capítulo III. Organização e planificação do estudo, onde se expõe toda organização sequencial e pormenorizada desta investigação, sendo abordados os seguintes pontos: 3.1- Enunciado do problema; 3.2- Hipóteses do estudo; 3.3-Apresentação dos objetivos; 3.4- Apresentação das variáveis; 3.5- Caracterização da amostra; 3.6- Critérios de escolha da amostra; 3.7- Caracterização do local; 3.8- Instrumentos e procedimentos de recolha de dados; 3.9- Métodos e procedimentos estatísticos usados;

Capítulo IV. Apresentação dos resultados, onde constam os resultados do estudo com recurso a tabelas e respetivas análises estatísticas. Os seguintes pontos constam neste capítulo: 4.1- Introdução; 4.2- Estatística descritiva; 4.3- Testes à normalidade

das hipóteses do estudo; 4.4- Estatística inferencial; 4.5- Verificação das hipóteses formuladas;

Capítulo V. Discussão de Resultados, onde são confrontados os resultados obtidos com a bibliografia estudada. Os seguintes pontos constam neste capítulo: 5.1- Introdução; 5.2- Discussão dos resultados confrontando com a literatura;

Capítulo VI. Conclusões, onde são reafirmadas as ideias principais desta investigação;

Capítulo VII. Perspetivas de investigação, onde são apresentadas as limitações e recomendações.

Capítulo VIII. Bibliografia, onde são apresentadas todas as fontes e consultas desta investigação, por ordem alfabética, em livros, em teses de mestrado e doutoramento, assim como artigos científicos;

Capítulo IX. Onde serão apresentados os Apêndices e Anexos. Nos Apêndices, os documentos elaborados pelos investigadores deste estudo e os Anexos, documentos utilizados e elaborados por outros investigadores.



# Capítulo II

## Revisão da Literatura



## II. Revisão da Literatura

### 2.1 Desenvolvimento motor

Numa primeira abordagem da nossa revisão de literatura, será primordial conhecer profundamente um dos conceitos fundamentais desta área de investigação, que é o Desenvolvimento Motor, por alguns investigadores mais conhecidos.

Os estudos sobre a sequência do desenvolvimento motor têm mais de 80 anos. No entanto, ainda se mantém o consenso em relação à normatividade no desenvolvimento dos comportamentos fundamentais de postura, locomoção e manipulação (Gesell, 1946; Gallahue, 2002, 2003; Liu & Mayer-Kress, 2003; Haywood & Getchell, 2009).

Gallahue e Ozmun (2003, p.3), referem que desenvolvimento motor é como “uma alteração contínua no comportamento motor ao longo do ciclo da vida, realizado pela interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente”. Para os mesmos investigadores, é um processo permanente que se inicia na concepção do ser humano e só termina quando a morte.

Segundo Haywood e Getchell, (2009), o desenvolvimento motor descreve o conjunto de alterações de forma contínua das habilidades de movimento, contemplando também as interações entre diversos fatores, como individuais estruturais e funcionais, envolvimentais e tarefas, que levam a essas alterações, ao longo de várias fases do desenvolvimento no ser humano. Estas habilidades resultam, também elas, de um processo sequencial pois, progridem de movimentos simples e desorganizados para a execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas (Willrich, Azevedo & Fernandes, 2009).

Guedes e Guedes (1997), mostram que o desenvolvimento motor não se refere apenas a aspetos biológicos de crescimento e maturação, dado que o desenvolvimento depende das experiências vividas pela criança e naturalmente, das relações com o ambiente que a rodeia.

Barreiros e Neto (2015), acrescentam ainda que o desenvolvimento motor, é como um processo encadeado, significando que o grau de desenvolvimento obtido em cada etapa é condicionante do potencial do desenvolvimento posterior, salvaguardando raras exceções. Os ganhos maturacionais do sistema nervoso são rápidos, essencialmente na 1ª infância e parte da 2ª, ou seja, o grande e complexo momento de transformações ocorrem essencialmente e visíveis nos primeiros anos de vida. Os especialistas referem que “os organismos são seletivos no processo de aprendizagem: ganham mais competência quando é possível assentar novas aquisições sobre infraestruturas bem consolidadas, permitindo processos de elaboração mais resistentes à frustração e ao insucesso” (Barreiros & Neto, 2015, p.1).

Para Haywood e Getchell, (2014), desenvolvimento, é ter a capacidade para existir, para viver, para se mexer e para trabalhar no mundo real.

No estudo do desenvolvimento motor, deve-se ter em conta que existe uma interação entre as características biológicas do ser humano e as suas circunstâncias ambientais particulares, sendo o indivíduo e o ambiente, mutuamente influenciados um pelo outro, referem Gallahue e Ozmun (2003).

O desenvolvimento humano, de uma forma geral, passa todo pelas mesmas fases, sendo assim universal. No entanto, em cada indivíduo, verifica-se um ritmo de progressão, baseando-se que se desenvolve numa sequência previsível de mudanças qualitativas, apontou Robertson (1982).

Le Boulch (1982), indica claramente a preocupação dos estudiosos destas áreas em identificar os mecanismos e variáveis que influenciam o desenvolvimento motor e as fases específicas em que cada ser humano é mais suscetível às influências de determinados estímulos (Marques et al., 2013).

Embora muitas mudanças ao nível organizacional e pedagógicas tenham sido elaboradas e alteradas na intervenção e educação infantil, a permanência das crianças nas instituições são de um período muito longo e intenso. Não se pode dissociar nem negar a importância deste quotidiano rotineiro, mas é notório o exagero e limitação do desenvolvimento natural da criança, onde são necessários e fundamentais momentos que possibilitem a ludicidade, o lazer, o prazer e a não obrigatoriedade, sendo necessário oferecer oportunidades de brincar a estas crianças, como refere Tolocka (2009).

Alguns investigadores, de forma a entender melhor essas sequências, como Clark (1994), que descreve as mudanças no desenvolvimento motor em seis principais fases: Reflexiva, pré-adaptativa, de habilidades motoras fundamentais, de habilidades motoras específicas do contexto, habilidosa e compensatória.

O método de classificação etário do desenvolvimento mais conhecido e utilizado pelos especialistas, é pela idade cronológica.

“As idades cronológicas são altamente específicas nos primeiros anos e tornam-se mais generalizadas no decorrer da vida” (Gallahue e Ozmun, 2003, p.15). Para os investigadores, a idade cronológica fornece meramente uma estimativa aproximada do nível desenvolvimentista do indivíduo desde a concepção até à senilidade (Anexo 1).

Na mesma linha de pensamento, Haywood e Getchell (2004) associado à idade cronológica, verifica-se todo o processo de desenvolvimento motor contínuo e sequencial, onde se certifica a progressão do ser humano, partindo de um movimento simples, sem habilidade, até atingir o ponto das habilidades motoras muito complexas e organizadas e assim chegar ao ajuste dessas habilidades que irá acompanhá-lo até ao envelhecimento.

Ré (2011), alerta para a possibilidade de nem sempre o estado de maturação do indivíduo (idade biológica) corresponder à sua idade cronológica (definida pela data de nascimento). Deste modo, é possível verificar crianças com a mesma idade cronológica mas, em fases de desenvolvimento motor distintas.

Ao estudar o desenvolvimento humano, temos que ter em consideração que nenhuma teoria está completa ou totalmente correta segundo Gallahue e Ozmun (2003). Os mesmos investigadores, referem que nos últimos 50 anos, vários teóricos como Sigmund Freud, Erik Erikson, Arnold Gesell, Urie Bronfenbrenner, Robert Havighurst e Jean Piaget, contribuíram com modelos teóricos, os quais têm implicações para o desenvolvimento motor e a educação motora desde bebés a adultos.

Vários investigadores referem na bibliografia estudada, (Robertson, 1982, Clark, 1994; Gallahue & Ozmun 2003; Caetano et al., 2005; Brauner, 2009, Hardy et al., 2010; Ré, 2011; Marramarco, 2012; Haywood & Getchell, 2014) que o indivíduo passa por mudanças relacionadas com a idade e que estão constantemente em alteração, interação com o meio ambiente e com as tarefas. Verificam-se mudanças de ordem quantitativa como o peso, a estatura, que, são consideradas como desenvolvimento físico. Por outro lado, de ordem qualitativa como a aquisição e melhorias dessas funções associadas ao desenvolvimento.

## 2.2 - Desenvolvimento motor infantil

Ao longo do crescimento pós-natal, a criança percorre várias fases de desenvolvimento, começando assim que o bebé nasce, até cerca de um ano de idade, pela “fase dos movimentos reflexos”, seguindo-se a “fase dos movimentos rudimentares”, até cerca dos dois anos de idade, e posteriormente a “fase dos movimentos fundamentais”, que acontece pelos seis ou sete anos de idade e seguida, a partir dos sete anos, já na “idade escolar” um percurso de desenvolvimento que correspondente à designada “fase motora especializada” Gallahue & Ozmun (2003).

Lopes (1992), ao estudar o desenvolvimento motor infantil, refere que os movimentos voluntários desenvolvem-se sobretudo nos dois primeiros anos de vida e são designados por movimentos rudimentares (preensão intencional, gatinhar, andar). Estes movimentos rudimentares dão depois lugar a movimentos mais complexos, as habilidades básicas ou fundamentais (correr, saltar, lançar, agarrar, etc.).

Hardy et al. (2010) mencionam, que a primeira infância é um período crítico para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e que uma inadequada proficiência motora neste escalão etário constitui um entrave na aquisição de competências motoras ao longo da vida.

Para Neto (1995), o desenvolvimento humano é composto por uma complexidade de fatores biológicos, genéticos e o ambiente onde a criança está inserida. As primeiras etapas de evolução são cruciais nos mecanismos sensoriais, perceptivas e motoras, não esquecendo a variedade de problemas do exterior. Nos primeiros anos de vida a criança adquire várias aquisições de autonomia do corpo, como é o caso do controlo postural, locomoção (corpo a movimentar-se no espaço) e manipulação de objetos.

Serrano (2003), ao estudar o desenvolvimento infantil, baseado num modelo ecológico, mostra a capacidade de adaptação, a versatilidade, a interação e a persistência dos comportamentos da criança em desenvolvimento. A criança vai interagir e desenvolver outras atividades com outros elementos que a rodeiam, que fazem parte do seu envolvimento.

O movimentar-se, faz parte da vida e é de grande importância biológica, psicológica, social e cultural. É através dos movimentos que as pessoas interagem com o meio ambiente, relacionando-se com os outros, aprendendo sobre si, seus limites, capacidades e solucionando problemas (Martins, 2010).

Gallahue e Ozmun (2003), apresentam 3 estádios que caracterizam a fase motora fundamental do desenvolvimento. São designados por estádios inicial, elementar e amadurecido. Os mesmos investigadores referem que McClenaghan e Gallahue (1978), identificaram 5 tarefas motoras fundamentais (agarrar, soltar, arrastar-se, gatinhar e andar), desde então, foi alargada para 20 competências motoras fundamentais.

A abordagem em 3 estádios é defendida por se enquadrar com rigor e adequação na sequência desenvolvimental da maior parte dos padrões dos movimentos fundamentais, ao mesmo tempo que fornece a base para um instrumento de avaliação observacional fiável e fácil de usar, refere Gallahue e Ozmun (2003 p.56).

É de tal forma vital que o desenvolvimento motor passe pelas devidas etapas adequadas e sequenciais sendo fazendo com que seja um processo de desenvolvimento psicomotor global, tomando um papel preponderante na aquisição de comportamentos noutros domínios, designadamente perceptivo, sócio-emocional e cognitivo, referiu Almeida (2012).

Assim, e de acordo com os vários investigadores, a infância será essencialmente marcada pelo desenvolvimento das capacidades de correr, saltar, balançar, apanhar e atirar, depois das habilidades motoras fundamentais da primeira infância.

Segundo Lopes (1992), a avaliação do desenvolvimento motor tem sido feita segundo duas vertentes fundamentais, nomeadamente em observar o movimento, preocupando-se sobretudo com o processo do movimento. A outra, em orientar-se para o produto do movimento, para a capacidade de rendimento motor da criança, preocupando-se sobretudo com o resultado obtido.

### 2.2.1- Desenvolvimento motor infantil - Período da Infância (2-10 anos)

O período de infância, na linha de estudos de Gallahue (2002), ocorre desde os 2 aos 10 anos, mas no seguimento desta investigação, iremos centrar-nos maioritariamente no período do pré-escolar das crianças, ou seja, dos 2 aos 6 anos, momento este da educação infantil.

No período de infância, é onde se consegue mais ajustar e compensar determinados níveis das habilidades motoras, existindo nesse período maior capacidade de controlar movimentos e mudanças comportamentais, ocorrendo em meses, anos ou décadas (Caetano, 2005).

Gallahue e Ozmun (2003) consideram no desenvolvimento motor infantil, a fase de movimentos fundamentais (dos 2 aos 7 anos), onde as habilidades motoras fundamentais da primeira infância são conseqüências da fase de movimentos rudimentares do período neonatal. Esta fase do desenvolvimento motor, representa um período na qual as crianças pequenas estão envolvidas ativamente na exploração e na experimentação das capacidades motoras de seus corpos. Neste período da vida – a infância – o movimento é um dos meios mais importantes da aprendizagem e um aspeto muito precioso na vida da criança.

Crianças do pré-escolar, com 3 anos de idade, já estão suficientemente desenvolvidas para iniciar a atividade física regular, conforme refere Sheridan (1990), já conseguem correr à vontade de forma fluente, subir e descer determinados obstáculos, rastejar, saltar em trampolins, descer as escadas sem apoios, saltar determinadas alturas sem cair. Nestas idades, já têm uma noção clara de espaço em relação ao corpo em tamanho e forma, em repouso e em movimento.

Meinel (1984), classifica a fase do pré-escolar como fase de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras, onde as primeiras formas de combinação de movimento (andar, correr, saltar, etc...) possibilitam a criança conhecer e dominar o seu corpo em diferentes posturas. É nesta fase que a base das habilidades motoras é estabelecida, sendo aqui que a criança aumenta o seu repertório motor.

Teixeira (2014), na sua revisão bibliográfica menciona Hardy et al. (2010), que refere que a primeira infância é um período crítico para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e que uma inadequada proficiência motora neste escalão etário constitui um entrave na aquisição de competências motoras ao longo da vida. Sun, Zhu, Huang e Hsieh (2011), assim como, Hambas et al. (2012) complementam esta informação dizendo que uma má aquisição das habilidades motoras terá implicações no desenvolvimento cognitivo, psicomotor e socio-afetivo da criança.

Uma das formas que as crianças têm para explorar o meio e desenvolver as suas habilidades motoras é o brincar. Ao brincarem, as crianças improvisam e experimentam, o que potencializa uma diversidade de movimentos no seu repertório

motor. No entanto, torna-se frequente observarmos crianças com dificuldades na execução de determinados movimentos (Willrich, Azevedo & Fernandes, 2009).

Caetano et al. (2005), ao analisar o desenvolvimento motor de crianças do pré-escolar, durante 13 meses, concluiu que nos anos da infância, o desenvolvimento, não é homogêneo dos 3 aos 7 anos. Não ocorre de forma igual nos elementos da motricidade, dado que o desenvolvimento motor é um processo dinâmico, interferindo neste, fatores do ambiente, do individuo e das tarefas.

Neto (1997), defende que no período da infância, jogar/brincar é uma das formas mais comuns e naturais de comportamento durante essa fase, tornando-se uma área de grande atração e interesse para os investigadores no domínio do desenvolvimento humano, educação, saúde e intervenção social. Neste sentido, o estudo do jogo na perspectiva do desenvolvimento da criança e do adolescente pode ser considerado no âmbito da investigação científica como área exclusiva de abordagem, afirma o investigador.

O brincar, é um dos fatores fundamentais a ter em conta nas crianças do pré-escolar. Segundo Piaget (1972), apresenta características diferentes de acordo com o desenvolvimento das estruturas mentais, existindo assim, numa das 3 etapas fundamentais (entre os 2 e 6/7 anos de idade) a simbologia que surge como um papel fundamental nas brincadeiras. Como são exemplo o “ faz de conta”. A linguagem falada permite-lhe o uso de símbolos para substituir objetos. O jogo simbólico, proporciona à criança a compreensão e a aprendizagem dos papéis sociais que fazem parte da sua cultura.

Conforme leitura de diversos estudos, só na parte final do período de infância, é que apresenta níveis de desenvolvimento de nível maduro. Conforme refere o investigador Clark (1994), citado por Nunes (2011), “a maioria das crianças apresentam, por volta dos 6 anos, um potencial para realizar habilidades fundamentais adequadas ao estágio maduro e começar a transição à fase motora especializada, pois os padrões motores desenvolvidos durante este período serão combinados em habilidades motoras especializadas, em contextos específicos futuros.

Analisando ainda a tabela (Anexo 1), Gallahuen e Ozmun, indicam o período de Infância que vai dos 2 aos 10 anos, enquadrando a Infância precoce dos 3 aos 5 anos, idades estas do pré-escolar, onde centra a nossa a nossa revisão de bibliografia.

## 2.3 - Fatores de influência no desenvolvimento motor da criança

Existem diversos fatores estudados, que podem influenciar o desenvolvimento motor da criança. As questões relacionadas com a idade e maturação, o contexto onde a criança se encontra inserida, o género, a prática de atividade física na escola ou não, o tempo de prática desportiva, o dia-a-dia de uma criança, questões relacionadas com a saúde, são apenas alguns fatores que podem influenciar os níveis de associações com o desempenho das habilidades motoras.

De acordo com Venetsanou e Kambas (2010), citados por Almeida (2012), a cultura, a escola frequentada, a qualidade da condição de vida, o número do agregado familiar, a interação entre irmãos e as condições sócio-económicas, são fatores importantes a tomar em consideração, uma vez que influenciam o desenvolvimento motor.

Paulo (2014, p. 9) refere que de acordo com vários especialistas como Sallis (1993) e Trost et al. (2002) “o género e a idade parecem ter grande influência no nível de atividade física habitual das crianças e jovens”. A investigação demonstra que a atividade física declina rapidamente com a idade, sendo o género feminino menos ativo que o masculino, em todas as fases de crescimento e desenvolvimento (Pate et al., 1994; Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000; Hussey, Gormley, & Bell, 2001).

Bisi, et. al (2016, p.197), numa constante tentativa e procura de melhores ferramentas de avaliação de níveis de desempenho das habilidades, refere que “a competência do movimento, é definida como a desenvolvimento de habilidades e capacidades suficientes para garantir sucesso desempenho numa variedade de atividades físicas”. Baixos níveis e atrasos nas competências motoras na infância, levam a baixa participação na atividade física, com o conseqüente aumento do risco de diversas doenças como obesidade, doenças cardio-respiratórias ou de saúde mental. Apesar de todos terem uma preocupação e atenção elevada sobre estes temas, tem-se verificado um declínio geral e preocupante, no desempenho das habilidades das crianças, como foi observado nesta investigação.

Como fatores de influência na motricidade, teremos de ter em consideração as diferenças nas idades, não só cronológicas, mas biológicas, especialmente, quando se está em trabalho e processo específico de ensino.

As questões genéticas, como referem Gallahue e Ozmun (2003) têm uma interferência fundamental. Conforme foi verificado na literatura sobre a temática, mostrou-nos que nem sempre a idade biológica corresponde à idade cronológica, isso porque quando se avalia um indivíduo deve-se levar em conta as diferenças nestes conceitos e porque se encontram num nível mais maturo.

Neira (2003), afirma que cada criança possui uma idade cronológica, mas o desenvolvimento das suas habilidades ou aquilo que lhe é exigido depende das condições que lhe foram proporcionadas.

Palma (2009), da linha de pensamento de Gallahue e Ozmun (2005), refere que embora a maturação e as oportunidades de prática desempenhem importante papel no desenvolvimento da criança, o encorajamento e uma instrução de qualidade num ambiente adequando à criança, são elementos indispensáveis para atingir o grau máximo desse desenvolvimento. Ou seja, os fatores genéticos e maturacionais serão fundamentais para o desenvolvimento motor global da criança, mas não será suficiente.

O desenvolvimento motor, tanto o processo como o produto, é influenciado por um número elevado de fatores. O desenvolvimento e refinamento de padrões e de habilidades motoras estão enraizados a um ambiente e questões genéticas, como referem Gallahue e Ozmun (2003).

Nesta linha de pensamento, Paim (2005) refere que os níveis alcançados do desenvolvimento motor, estão relacionados com as experiências e vivências das crianças. Quanto maior for o número de vivências e experiências motoras de qualidade e adequadas, maior será o desempenho nas tarefas motoras realizadas por elas (Martins 2010).

Neira (2003), acrescenta ainda que a criança, é um produto do meio onde vive, ou seja, o meio é um fator claramente influente. A criança pode vir a desenvolver movimentos próprios a partir do repertório da cultura corporal do grupo ao qual está inserida, desta forma podemos dizer que cada criança possui sua idade cronológica, mas o desenvolvimento dos movimentos supre o que se pede na referida faixa etária depende do grupo do qual fazem parte.

Serrano (2003), baseado em autores como Hendrick, (1990); Constantino, (1994); Neto, (1987, 1992, 1994), Portugal, (1992, 1995), refere que as condições para um desenvolvimento motor dentro de padrões normais, é cada vez mais difícil devido às grandes transformações sociais que estão a ocorrer na sociedade, principalmente ao nível de algumas forças que surgem, não no interior das famílias, mas nas suas circunstâncias de vida.

Com o crescimento das cidades surgiram diversos problemas, e, no que se refere à prática de atividade física, visto que estas crescem desordenadamente, e não são apetrechadas de espaços recreativos e lúdicos que deem oportunidades às crianças de realizar práticas regulares de atividade física/brincadeiras infantis. Também, os pais têm dificuldade em gerir o tempo livre das crianças, devido à incompatibilidade de horários laborais, e/ou às distâncias que separam os seus locais de trabalho e a zona escolar da criança. Por isso, as instituições escolares, substitutos da responsabilidade familiar nesta matéria, deverão ter a preocupação de promover atividades físicas cruciais para a criação de hábitos saudáveis e de uma vida ativa que possam ser mantidos ao longo da vida (Petrica e al, 2005).

Atualmente, chama-se a atenção para a necessidade de se ter uma visão de desenvolvimento sustentável no âmbito das “culturas de infância” na sua vida quotidiana, no sentido de assegurar um combate ao progressivo analfabetismo motor,

(Neto (2009), promovendo experiências de jogo e de movimento necessárias para assegurar estilos de vida saudáveis ao longo da vida.

Petrica et al. (2005) realçaram que nas sociedades modernas, com as novas tecnologias alteraram os estilos de vida dos indivíduos, implicando uma diminuição do esforço físico. Logicamente, as crianças tendem a reduzir a atividade física, pois estas serão as mais afetadas com as novas tecnologias, passando cada vez mais o seu tempo ligados a outras, tecnologias.

Brauner (2009), centrando-se também em diversos estudos (Harer, 1992; Krebs, 1997; Bronfenbrenner, 2004; Payne & Isaacs, 2007) refere que o relacionamento da criança com as pessoas que a rodeiam influencia o seu desenvolvimento. Conhecer e considerar os aspetos do contexto, como exemplo, as interações e organizações familiares, torna-se fundamental para a compreensão de seu desenvolvimento motor. Ainda nesta perspetiva, o apoio social proporcionado pelas pessoas próximas das crianças como seus pais, professores e amigos, está associado ao seu grau de participação nas atividades físicas (Payne & Isaacs, 2007).

As investigadoras, estudaram ainda, as características do contexto familiar e o possível impacto no desempenho motor das crianças em estudo, pelo fato de ter ou não irmãos. Não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos a estudar, tanto nas habilidades locomotoras como nas habilidades manipulativas. As médias e desvios-padrão obtidos nas duas categorias de movimento em função das diferentes características familiares (constituição familiar quanto a ter irmãos, prática de atividade física dos pais e profissão dos pais) investigadas no estudo, foram semelhantes.

Payne e Isaacs (2007) afirmam que uma das maiores forças socializantes, é a família e a mais importante para a maioria das crianças, sendo também o maior e mais precoce determinante de suas escolhas motoras e do sucesso em relação a elas. Pode assim dizer-se que os fatores do contexto onde a criança se encontra inserida, as experiências proporcionadas, o pouco tempo livre dos pais nos dias que correm e o contexto familiar, como número de irmãos, pode influenciar o seu desenvolvimento motor.

Serrano et. al (1999), aponta para que os rapazes tenham resultados superiores ao nível do desenvolvimento global, por terem maior grau de independência na mobilidade, conforme verificou, sendo naturalmente a idade um fator de mobilidade da criança. No entanto, existem diferenças na variável sexo, as raparigas são aquelas que têm maiores restrições em termos de mobilidade, conforme concluiu Hillmans e Adams, (1992) e Serrano (1996). Nesta faixa etária, naturalmente ainda não se verifica a independência de mobilidade, mas o tipo de brincadeiras no seu dia-a-dia, mais dinâmico e livres os rapazes, e, mais calmo as meninas.

Muitos outros estudos, demonstram que o género, tem influência no desenvolvimento motor da criança, especialmente a partir de determinadas idades (Morris, 1982, Mendes, 1990; Faustino et. al 2005, Serrano et. al, 1999, Martins, 2010,

Mateus, 2012). Craty (1986) refere que há investigadores que afirmam que só a partir dos 5 anos, é que se verificam diferenças, nalgumas habilidades. Barreiros e Neto (2015), indicam que essa diferenciação entre género, segue uma tendência, onde se encontram muito poucas diferenças até aos 4 ou 5 anos, acentuando-se entre os 6 e os 10 anos. Só a partir do salto pubertário é que a evolução se verifica significativamente mais rápida dos rapazes.

A prática de atividade física na escola, comprova claramente os benefícios e melhorias no desenvolvimento motor das crianças a todos os níveis (Palma, 1992; Serrano et al., 1999; Ulrich, 2000; Faustino et al., 2005; Palma, 2009; Martins, 2010; Brauner, 2010; Camargo, 2010; Nunes, 2011; Cotrim, 2011; Mateus, 2012; Farinha, 2012; Regalado, et al., 2014; Gonzales & Gonzales, 2016; Bisi, et al., 2016).

Desta forma a atividade física regular é fundamental na idade pré-escolar, sendo considerada para Meinel (1984), uma fase de aperfeiçoamento de diversas formas de movimento e da aquisição das primeiras combinações de movimento, que vai dos 3 anos aos 7 anos.

Palma (1992), estudou 88 crianças com idades compreendidas entre os quatro e seis anos, (52 estavam inscritas na Atividade Física do respetivo infantário ou noutra tipo de atividades e 36 não estavam). O instrumento usado foi o TGMD-II, de Ulrich (2000), a autora procurou verificar se a atividade física desenvolvida pelas crianças, influenciava o seu desempenho motor. Os resultados mostraram que, embora ambos os grupos tenham mostrado níveis de desempenho motor abaixo do esperado para a sua idade, as crianças com atividade física apresentaram níveis de desempenho superiores aos que não tiveram essas atividades, ao nível das habilidades locomotoras, habilidades de manipulação e no coeficiente motor amplo.

Na investigação levada a cabo por Faustino et al. (2005), com o objetivo de verificar os efeitos da atividade físico-motora em crianças de 3 anos de idade, comparando com crianças da mesma idade sem atividade, ao analisarem os resultados na comparação entre os resultados dos rapazes do grupo com atividade física e do grupo sem atividade física, no pós teste, verificaram que no primeiro grupo, obtiveram melhores resultados no lançamento, salto, equilíbrio, comprovando assim resultados benéficos com a prática de atividade física.

Para Tolocka et al. (2009), têm-se verificado algumas alterações na educação infantil, o tempo que as crianças passam nas instituições, é cada vez maior, exigindo delas por um lado, muitas regras, horários, disciplina e responsabilidade e por outro muitas limitações ao nível do movimento. Os autores apontam outros investigadores (Balogopal, 2006; Timmons, Naylor, Pfeiffer, 2007; Berleze, Haffner, Valentini, 2007) que chamam a atenção para a importância da promoção do desenvolvimento integral das crianças, onde o brincar, deve estar inserido nas atividades diárias e serem estimuladas desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas, que para além de melhorarem a condição física contribuem para a prevenção de doenças, ligadas ao sedentarismo.

Segundo Martins, A. (2010), existem alguns estudos, onde as tarefas locomotoras e manipulativas foram analisadas em crianças de diversas idades, utilizando também o TGMD-II, comprovam também os resultados positivos na prática de atividade física, com maior carga horária, colaborando assim, para um maior desenvolvimento da criança.

Segundo Neto (sd1), a criança ao jogar, desenvolve não só os aspetos motores, mas também cognitivos, afetivos e sociais. Assim, as atividades deverão ter em consideração os estádios ou fases de desenvolvimento da criança. O jogo promove o desenvolvimento cognitivo em muitos aspetos: descoberta, capacidade global, habilidades manipulativas, resolução de problemas, processos mentais e capacidades de processar informação.

Uma criança evoluída a nível motor, é desejada por outras como parceiro nos jogos, referenciou Palma (1992), mencionando outros investigadores (Weineck, 2005; Haywood e Getchell, 2004; Ulrich, 2000), que uma criança que no pré-escolar corra mais, apresente níveis elevados de perícia e manipulação de bolas, tem maior consideração no seu grupo que está inserido. Referem que o desempenho motor influencia claramente como as crianças interagem umas com as outras.

Analisando a literatura, verificamos que proporcionar atividades desportivas às crianças em contexto escolar, tem notavelmente ganhos positivos ao nível das habilidades manipulativas e locomotoras. Proporcionar atividades livres no recreio é também determinante para o crescimento e imaginação nas crianças. Diversos estudos (Meinel, 1984; Serrano et al., 1999; Faustino et al. 2005; Castro 2008; Marramarco, 2012; Palma, 2012;), têm demonstrado que os níveis de atividade física das crianças são cada vez mais baixos, o que pode ter influência nos seus níveis normais de desenvolvimento motor.

O processo de aprendizagem na Educação Física ou atividade físico-motora orientada, permite também à criança mobilizar e desenvolver o corpo com mais precisão e coordenação, assim como o desenvolvimento de todas as capacidades condicionais, resistência, força, flexibilidade, velocidade e a destreza geral. Possibilita-lhe ainda, aprender a coordenar, alterar e diferenciar melhor os seus movimentos, em diversos contextos, através do controlo do equilíbrio e ritmo, de forma a desenvolver e aperfeiçoar todas as suas capacidades motoras em situações lúdicas, de expressão, comunicação e interação com outros.

## 2.4. Habilidades Motoras fundamentais

De acordo com diferentes investigadores (Robertson, 1982, Gallahue & Ozmun 2003; Haywood & Getchell, 2014), grande parte do desenvolvimento motor nas crianças, ocorre durante o período em que elas se encontram na educação infantil. É na fase do pré-escolar que as habilidades motoras fundamentais, surgem como as primeiras formas e combinações de movimento, possibilitando a criança o domínio do seu corpo e da sua locomoção no ambiente.

Para compreendermos o desenvolvimento das habilidades motoras Gallahue (2002) propõe um modelo que tem por objetivo explicar e descrever o processo de desenvolvimento motor do ser humano, dividindo em 3 fases: a fase dos movimentos reflexos (desde o útero ao 1º ano); a 1ª fase dos movimentos rudimentares (desde o nascimento até aos 2 anos); a 2ª fase dos movimentos fundamentais (dos 2 aos 7 anos); a 3ª fase, dos movimentos especializados (a partir dos 7 anos). Ao analisar o desenvolvimento motor, mais precisamente os padrões fundamentais de movimento que são esperados entre os 2 e os 7 anos de idade aproximadamente, verifica-se que estes movimentos se encontram dependentes de variáveis biológicas e ambientais. Esta fase apresenta três estágios: inicial, elementar e maduro.

As habilidades motoras fundamentais (Meinel 1984; Gallahue & Ozmun 2003; Haywood & Getchell 2004), têm início a partir de cerca dos dois anos. Nesta idade, as crianças já têm total domínio dos movimentos rudimentares, que são a base para o refinamento dos padrões motores fundamentais. Na fase do desenvolvimento infantil, as habilidades motoras fundamentais são consideradas as mais importantes. Os autores acrescentam que se estes padrões motores fundamentais não forem atingidos até o final da infância, provavelmente não serão desenvolvidos posteriormente, em consequência de serem limitadas as oportunidades para a prática noutros períodos da vida. Baseando nestas investigações, as habilidades motoras devem ser desenvolvidas na sua fase adequada e de forma que a prática de atividades físicas adquira importante papel na medida em que possibilite a estruturação de um ambiente adequado para a aprendizagem dessas mesmas habilidades. Por essas razões, quando a motricidade grossa (controlo postural, equilíbrio estático e dinâmico, deslocamentos e balanços) estiver desenvolvida, sequencialmente as habilidades fundamentais surgem. O fortalecimento da motricidade grossa na infância traz múltiplos benefícios para um adequado desenvolvimento infantil: melhora a auto-estima da criança e fá-la-á sentir que pode fazer com o seu corpo o que outras pessoas fazem. (Regalado, et al., 2014). O julgamento positivo que a criança faz das suas habilidades motoras (Almeida, 2012) determina a motivação para a participação em atividades físicas, aumentando e melhorando o seu repertório de habilidades.

Peres, Serrano e Cunha (2009) verificaram nos seus estudos sobre o comportamento motor de crianças que estes comportamentos são influenciados por

três fatores: o indivíduo, o ambiente e a tarefa, podendo ser potenciais limitadores de um desenvolvimento de novas aprendizagens.

Segundo Lubans et al. (2010) e Teixeira (2014) as habilidades motoras fundamentais, são a base dos movimentos especializados necessários para uma participação adequada nas atividades físicas das crianças, adolescentes e adultos. Palma (2009), apresenta inúmeros investigadores (Sanders, 2005; Gabbard, 2000; Payne e Isaacs, 2002, Haywood & Getchell, 2004) que têm demonstrado que os anos pré-escolares e os primeiros da escola, são críticos e fundamentais na aquisição e no refinamento de habilidades motoras fundamentais, as quais são imprescindíveis para que a criança possa se envolver e viver ativamente nas mais diversas atividades do seu dia-a-dia, e salientam a importância de uma adequada estimulação motora nessas idades. Para os estudiosos, é nesta direção que o desenvolvimento corporal e motor avançam, através das situações de sucesso e fracasso vivenciadas pela criança, proporcionando-lhe um conhecimento maior das suas potencialidades e dos seus limites, permitindo assim informações mais precisas sobre si mesma. Alguns estudos têm apresentado resultados alarmantes a este respeito, LeGear et al. (2012), referem que apenas 9% dos meninos e 4% das meninas no Canadá respeitam as diretrizes emanadas para a atividade física (realizar pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa, em pelo menos seis dias por semana). Esses dados são alarmantes e sugerem que existe uma necessidade urgente de inverter os resultados associados à inatividade das crianças.

Podemos assim afirmar que as habilidades motoras, são de extrema importância de desenvolvimento e têm que ser desenvolvidas nas crianças em idade pré-escolar e escolar (Ulrich, 2000; Wiart; Darrah, 2001) referenciou Palma M. (2012). Segundo Freire (1994), as aulas de educação física, em situações de jogo, com brinquedos, constituem-se como um momento determinante para o desenvolvimento destas habilidades, evitando a monotonia de exercícios e evitando linguagem que lhes é estranha. É assim determinante e vital o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais para o desenvolvimento integral da criança e a influência que sobre ela exercem esses diferentes fatores.

Os níveis das habilidades motoras fundamentais da criança, serão naturalmente, e conforme os estudos anteriores, mais elevados e obtêm maiores índices, quanto maior for a sua solicitação e estimulação desde cedo (Freire, 1994; Ulrich, 2000; Palma, 2012). Naturalmente, e, situando no início do período de infância, essas estimulações são ainda muito pouco diferenciadas entre os sexos masculino e feminino, dado a faixa etária baixa e muito pouco é proporcionado antes desse período. Já em faixas etárias superiores, a diferenciação de níveis de habilidades, começam-se a verificar pelas diferentes estimulações e interesses de prática (Afonso, 2014) referenciado vários investigadores (Sallis, 1993; Vasconcelos, 2001; Loureiro, 2011).

Os diferentes investigadores (Malina & Bouchard, 1991; Ulrich, 2000; Flores, 2000; Haywood & Getchell, 2004; Gallahue & Ozmun, 2005; Oña Sicilia, 2005), classificam as habilidades motoras fundamentais em 3 grupos:

- a) Locomotoras, que incluem todos os movimentos onde existam mudança de posição do corpo, sendo as mais habituais, de deslocamento: marcha e corrida; de saltos: horizontal, vertical;
- b) Não locomotoras, que incluem movimentos sem deslocação espacial, como rotações em eixo e equilíbrios, estático, dinâmico ou de objectos;
- c) Manipulativas, que envolvem o domínio de objetos divididas de acordo com o tipo de contato, que pode ser feito, mãos, pés ou cabeça.

As habilidades motoras fundamentais, podem ser avaliadas por vários testes, mas nesta investigação, o teste utilizado é o TGMD-II (Test Of Gross Motor Development). Esta bateria de testes, é proposta por Ulrich (2000) e procura analisar e avaliar as etapas do movimento.

#### **2.4.1. Habilidades locomotoras fundamentais**

A locomoção, envolve a projeção do corpo no espaço, alterando a sua localização, tendo que ser flexível, de modo a que se alterem de acordo com as necessidades do ambiente (Gallahue e Ozmun, 2003).

Haywood e Getchell (2004), referem que a locomoção é fundamental para a vida humana, que permite muitas outras ações associadas. À nascença, as crianças não conseguem deslocar-se sozinhas, no entanto, após um certo período adquirem autonomia suficiente para andar, inicialmente de forma mais rudimentar, até alcançar um nível de eficiência que lhes permite diversificadas combinações.

As habilidades fundamentais de locomoção, entre os 3 e 6 anos, dependem da combinação entre a prática, crescimento corporal e maturação do sistema nervoso. Com o aumento de força, de equilíbrio e coordenação motora, combinam algumas dessas habilidades e emergem outras: o galope, o deslizamento e o saltito. Estas habilidades podem ser consideradas pré-requisitos de habilidades mais específicas desenvolvidas mais tarde, referiu Almeida (2012) baseado em investigações de Payne e Isaacs (2011).

Na perspectiva de vários investigadores é unânime, as fases ou etapas das habilidades locomotoras (Getman, s/d; Haywood & Getchell, 2004; Gallahue & Ozmun, 2003) e que os sistemas de locomoção constam das aprendizagens motoras globais que são pela seguinte ordem: reptação e quadrupedia, marcha, corrida, saltar, trotar, galopar e pé-coxinho.

Andar, é das primeiras habilidades motoras e mais básicas. Burnett e Johnson (1971) indicam que a idade média para conseguir andar de forma independente é de 12.5 meses.

Para além da marcha são também apontados como movimentos locomotores fundamentais: a corrida, galopar e deslocar-se lateralmente (deslizamento), saltar horizontalmente, saltitar sobre um pé (pé-coxinho) e saltar por cima (sobre um obstáculo).

Vamos de forma breve com base em Gallahue e Ozmun (2003) falar sobre cada um dos movimentos locomotores fundamentais referidos:

Os autores começam por referir que “a corrida é uma habilidade motora fundamental com características muito próximas da caminhada. Contudo, diferencia-se desta por apresentar uma breve fase aérea em cada passada, onde o corpo fica sem contato com a superfície de apoio. A fase de elevação é primeiramente observada por volta do segundo ano de vida” (p.282). A corrida caracteriza-se, já num estágio maduro por realizar máxima extensão da passada e da sua velocidade; uma fase de voo definida; extensão completa da perna de apoio; coxa de trás paralela ao solo; uma oscilação vertical dos braços em relação às pernas; os braços fletidos formando ângulos aproximadamente retos e uma mínima ação de rotação do pé e da perna de trás. A fase dos 4 aos 6 anos de idade é considerada aquela em que a criança adquire maior controlo da corrida por apresentar uma maior habilidade motora (Gesell, 1985 citado por Peres, et al., 2009).

O galope e o deslizamento “envolvem a combinação de dois elementos fundamentais, a passada e o salto, com o mesmo pé sempre na frente, na direção do movimento” (p. 292). Num nível mais maduro, a criança realiza já o movimento a um ritmo moderado e uma ação rítmica suave; a perna de trás encosta ao lado ou atrás da perna de impulsão; com ambas as pernas fletidas a um ângulo de 45 graus durante o voo; padrão de voo mais baixo; um contato combinado de calcanhar – dedo; os braços não são necessários ao equilíbrio. Haywood e Getchell (2004) afirmam que o galopar é o primeiro padrão locomotor assimétrico que a criança desenvolve, o qual ocorre por volta dos dois anos de idade. Referir também que após o desenvolvimento inicial do galope as crianças já são capazes de desenvolver o deslocamento lateral, ou seja, ambas as habilidades podem e normalmente desenvolvem-se simultaneamente.

O Pé-coxinho, ou saltito, é um “ato de saltar com um pé similar ao salto a distância e ao salto vertical, porém, tanto o impulso como a receção, são feitos com o mesmo pé”, (p.289). Para Haywood e Getchell (2004) são poucas as crianças com menos de três anos de idade, que conseguem saltitar com um só pé repetidamente. Como sequência de movimento mais madura, os investigadores apontam para a realização do movimento com a perna oposta à de sustentação, fletida a 90 graus ou menos ainda; a coxa oposta à de sustentação eleva-se com movimento vertical firme do pé de sustentação; maior inclinação do tronco; uma ação rítmica da perna oposta à de sustentação (balanço pendular); os braços movimentam-se juntos; elevação rítmica

enquanto o pé de sustentação deixa a superfície de contato; os braços não são necessários ao equilíbrio, mas são usados para aumentar a produção da força

O saltar por cima ou pulo, “ é similar á corrida, pois há transferência de peso de um pé para outro, mantendo-se a perda de contato com a superfície, com elevação e distâncias maiores, do que em situação de corrida. Envolve maior quantidade de força para atingir maior altura e para cobrir distância superior a de corrida” (p.294). Como sequência de movimento num nível maduro, os investigadores apontam para a realização de uma ação rítmica relaxada; extensão firme da perna de impulsão; boa conjunção de forças verticais e horizontais; uma inclinação definida do tronco à frente; definição da oposição dos braços; uma extensão completa das pernas durante o voo.

O salto horizontal, “é um movimento explosivo, que requer o desempenho coordenado de todas as partes do corpo. Trata-se de um padrão motor complexo, no qual é difícil inibir a tendência de adiantar-se sobre um pé” (p.286). Num nível mais maduro, a criança realiza o movimento dos braços para cima e para trás durante a flexão preparatória dos membros inferiores; durante o impulso, os braços inclinam-se, com força, para a frente e alcançam altura; os braços mantêm-se altos, durante toda a ação do salto; a inclinação do tronco, num ângulo, aproximadamente de 45 graus; uma maior importância na distância horizontal; uma flexão preparatória dos membros inferiores profunda e consistente; no momento do impulso verifica-se uma extensão completa dos tornozelos, joelhos e anca; as ancas mantêm-se paralelas ao solo durante o voo e uma inclinação do tronco à frente no momento da queda.

#### **2.4.2 - Habilidades manipulativas fundamentais**

Para as habilidades manipulativas fundamentais é importante compreender que “a manipulação motora rudimentar envolve o relacionamento de um individuo com objetos e é caracterizada pela aplicação de força nos objetos e a recepção de força deles” Gallahue e Ozmum (2003, p.297). Os investigadores, acrescentam que na manipulação de objetos, as crianças são capazes de explorar a relação dos objetos em movimento no espaço. Esses movimentos envolvem a projeção de estimativas da trajetória, distância, velocidade de voo, precisão e massa do objeto em movimento. No momento de contato, é possível uma verificação das estimativas anteriores. Essas experiências levam as crianças a aprender a natureza e o efeito do movimento dos objetos.

As investigações de Martins (2010) e referenciando Neto (1987), mencionam que as habilidades motoras fazem apelo à utilização de bolas, tem constituído uma das temáticas mais privilegiadas nos estudos do desenvolvimento motor. Movimentos como o lançar, agarrar, pontapear, driblar, bater, cabecear, (...), quando associados com formas de movimentos locomotores e posturais podem fornecer importantes

informações quanto ao domínio que a criança vai adquirindo nas diversas idades, no plano de aquisição de melhores níveis de prestação motora.

Relativamente aos movimentos manipulativos fundamentais tomando por base os autores Gallahue e Ozmun (2003) vamos falar de forma breve sobre o rebater a bola, drible estático, agarrar, pontapear, lançar por cima e rolamento da bola (lançar por baixo).

Vamos de forma breve, com base em Gallahue e Ozmun (2003) falar sobre cada um dos movimentos manipulativos fundamentais referidos:

Os autores referem que o ato de rebater uma bola é atingir um objeto (bola) com um instrumento (bastão), quando está em trajetória no ar. Num nível maduro, o tronco roda lateralmente em antecipação à bola; o peso transfere-se para o pé de trás; efetua-se uma rotação da cintura e ombro; verifica-se uma transferência do peso lateralmente; verifica-se uma mudança do peso para o pé da frente e acontece quando o objeto ainda se desloca para trás; o contato com a bola acontece numa trajetória em arco e ascendente; o peso passa para o pé da frente.

O drible é uma tarefa que requer o julgamento preciso da distância de um objeto, da sua força e da sua trajetória. Para os investigadores, analisando o movimento por etapas e num estágio maduro, verifica-se que os pés encontram-se ligeiramente afastados; com o pé oposto à mão que dribla para a frente; uma ligeira inclinação do tronco à frente; o contato da bola com uma mão ao nível da cintura; o empurrar da bola com os dedos (sem bater); a força do movimento controlada para baixo; verifica-se uma ação repetida de toques e empurrões iniciada com a ponta dos dedos; um acompanhamento visual desnecessária e verifica-se também um controlo direcional do drible.

O agarrar a bola, é entendida como o ato de apanhar e “envolve o uso das mãos afim de parar objetos arremessados”. Quando a bola é agarrada abaixo da cintura, as palmas das mãos e pulsos estão viradas para cima. Quando o objeto está a cima da cintura, as palmas das mãos estão frente a frente e afastadas do indivíduo na direção da trajetória da bola. Analisando a sequência, no estado mais evoluído, podemos verificar os seguintes comportamentos: não há reação de desvio; os olhos seguem a bola até às mãos; os braços mantêm-se relaxados lateralmente com os antebraços à frente do corpo; no contato, os braços movem-se diretamente para a bola para absorver a sua força; os braços ajustam-se à trajetória da bola; os polegares mantêm-se na mesma posição; as mãos agarram a bola simultaneamente a um bom ritmo e os dedos agarram efetivamente.

O pontapear, é uma forma de bater, na qual o pé é usado para fornecer força a um objeto. Variações precisas da ação de pontapear podem ser realizadas por meio de ajustes com a perna que pontapeia incluindo os braços e o tronco no desempenho. Haywood e Getchell (2004) destacam que, por exigir menos das capacidades

perceptivas e da coordenação “olho-pé”, as situações de bola parada são menos complexas e podem apresentar o padrão maduro mais cedo do que nos casos que o objeto está em movimento. Para os investigadores, analisando o movimento por etapas e num estágio maduro na ação do remate, os braços oscilam em oposição um do outro; verifica-se uma inclinação do tronco até à cintura; o movimento da perna que remata, inicia-se na anca; no contato, a perna de sustentação inclina-se ligeiramente; existe um aumento da extensão da oscilação da perna; o acompanhamento é alto: o pé de sustentação eleva-se sobre os dedos ou deixa a superfície totalmente e o alcance da bola pode ser feito por uma corrida ou por um grande salto.

O lançamento por cima, tem sido alvo de muitos estudos ao nível da forma, precisão e distância. Analisam também ao nível da forma e processo. Peres, et. al (2009), diz que dentro das diversas possibilidades de lançamento existentes (por baixo com uma ou duas mãos, lateral, por cima com uma ou duas mãos), a forma mais estudada é por cima do ombro com apenas uma das mãos.

Analisando a sequência, no estado mais evoluído, na preparação, o braço é inclinado para trás; o cotovelo oposto é elevado para equilíbrio como ação preparatória no braço do lançamento; o cotovelo do lançamento move-se para a frente e horizontalmente, enquanto se estende; o antebraço roda e o polegar aponta para baixo; durante a ação preparatória, o tronco roda para o lado do lançamento; o ombro do lançamento cai ligeiramente; verifica-se uma rotação definida através da cintura, pernas, tronco, e ombros, durante o lançamento; durante o movimento preparatório o peso encontra-se no pé de trás; conforme se move o peso, é dado um passo com o pé oposto.

O rolamento da bola ou lançamento da bola por baixo, é caracterizado pelo lançamento de uma bola rasteira (rolamento), sendo frequentemente estudado apenas no derrubar de pinos, focam os investigadores. Referem que, durante a sequência de desenvolvimento do estágio maduro para a habilidade do arremesso (lançar por baixo) é composta pelos seguintes movimentos: a bola é segura pela mão correspondente à perna de trás; existe uma rotação ligeira da cintura e inclinação do tronco para a frente; inclinação do joelho premeditada; uma inclinação para a frente com transferência do peso do pé de trás para o pé da frente; libertação da bola ao nível do joelho ou abaixo e os olhos fixam-se no alvo durante todo o movimento.

## 2.5. Revisão de estudos

Neste ponto, iremos apresentar vários estudos relacionados com o tema, aludindo o que foi desenvolvido e investigado sobre a temática em causa, com o objetivo de situar o estado da arte e dar conta do estado do problema. Será usada linguagem e escrita simples de forma muito sucinta, apresentando os estudos por ordem cronológica. Salientámos que alguns dos estudos utilizaram outras baterias de testes, além do TGMD-II.

Morris (1982), quis verificar a relação entre a idade e o sexo no desempenho de crianças dos 3 aos 6 anos, através dos testes de desempenho motor (equilíbrio, lançamento, salto e corrida). Nos testes de lançamento, os rapazes obtêm resultados superiores às raparigas em todas as idades e tendem a evoluir com a idade. Na prova de lançamento da bola de ténis, o autor verificou que as raparigas obtiveram uma média de 2,73 cm, enquanto que os rapazes obtiveram uma média de 5, 19, ou seja, os rapazes obtiveram valores superiores. Relativamente à prova de salto a pés juntos, tendo como referências a marca atingida, os rapazes obtiveram uma média de 55,88 cm e as raparigas obtiveram uma média de 43,18 cm. Nas provas de salto e velocidade, os rapazes obtêm resultados superiores que as raparigas, não sendo as diferenças tão acentuadas. Verificou que o sexo não foi um fator diferenciador, mas a idade sim, dado que de ano para ano, verificavam-se diferenças significativas, especialmente nas meninas.

Craty (1986), afirma que tanto os rapazes como as raparigas melhoram cerca de 50% em distância entre os 3 e 4 anos, mas só na idade dos 5 anos, é que se verifica uma diferença significativa entre uma capacidade superior dos rapazes em lançar a bola relativamente às raparigas da mesma idade.

Relativamente à existência de diferenças na impulsão horizontal entre géneros, parecem não existir dúvidas que os estudos dão maiores valores para os rapazes do que para as raparigas. Existem melhorias superiores no salto dos rapazes do que no das raparigas. Fatores que relacionam os resultados da impulsão horizontal, especialmente os antropométricos, como a altura e peso. Estes apresentam uma correlação direta significativa ( $r=285$ ), como verificou Mendes (1990).

De acordo com estudos desenvolvidos por Faustino (1991), analisando habilidades locomotoras, relativamente ao salto na horizontal, menciona que nos estudos consultados, indicam que a impulsão horizontal melhora com a idade. Os resultados mostram que em média, aumentam na distância de salto, cerca de 10 cm por cada ano (Glassow et al.,1960).

Faustino et al. (2005), realizaram uma investigação onde procuraram conhecer os efeitos da atividade físico-motora regular, orientada no desenvolvimento infantil, em crianças de 3 anos. A amostra foi constituída por 32 crianças (um grupo de 16 crianças com atividade físico-motora orientada e um grupo de 16 crianças sem

atividade físico-motora orientada). Realizaram 4 testes motores para o estudo como a prova de corrida, lançamento, equilíbrio e salto horizontal sem balanço.

Os investigadores, concluíram que, todas as crianças evoluíram, no entanto o grupo com atividade físico-motora orientada evoluiu mais., No caso do lançamento, na corrida, e no salto, o grupo de crianças obteve mesmo um desenvolvimento o altamente significativo. Ao analisarem os resultados de comparação entre rapazes e raparigas do grupo sem atividade físico-motora, verificaram que os rapazes foram melhores do que as raparigas em todas as provas realizadas, mas só na prova de Lançamento o valor é significativo, tendo assim concluído que os rapazes lançam significativamente mais longe do que as raparigas. Ao analisar a comparação entre os resultados dos rapazes e das raparigas do grupo com atividade física, verificaram que os rapazes foram melhores no lançamento, corrida e no salto, enquanto que as raparigas, foram melhores na prova de equilíbrio, embora sem diferenças significativas. No caso do lançamento, as diferenças foram significativas. Os mesmos resultados foram obtidos no grupo com atividade física, embora não sendo significativas as diferenças. Após a aplicação de um programa de atividade física, comparando os rapazes e raparigas, as conclusões continuam a ser as mesmas, mas no caso do lançamento os rapazes do grupo experimental obtêm obtiveram um valor considerado altamente significativo.

Wong & Cheung (2006), tiveram o objetivo de estudar e fornecer informações normativas sobre o desempenho das habilidades motoras brutas de crianças chinesas. O TGMD-II foi aplicado a 1251 participantes (N = 1251, dos 3 aos 10 anos). Os índices médios do sub-teste de locomoção e manipulativo, a escala total do TGMD-II, indicaram que o nível das habilidades motoras globais, tendem a seguir uma tendência com a idade. Este aumento gradual de scores foram observados ao longo da idade em ambos os sexos. Nos 3 anos (N=115) os rapazes obtiveram um score médio de (M=20,58) e as meninas obtiveram um resultado superior (M=23,65) na locomoção. Ao nível da manipulação, os rapazes com (M=12,94) de scores e as meninas (M=12,28). Na manipulação de objetos, o desempenho das habilidades dos participantes foi mais pobre do que a amostra normativa do TGMD-II da mesma idade e género. Concluiu-se que as crianças mais novas deste estudo, de 3 anos, o sub-teste da manipulação foi muito pouco conseguido, uma vez que não obtiveram notas completas em qualquer um dos testes de habilidades de manipulação.

Andrade et al. (2006), com objetivo de analisar o desenvolvimento motor de crianças dos 4 aos 6 anos de idade, analisando a coordenação motora ampla. Foram selecionadas 33 crianças de uma creche de Londrina, constituindo a amostra 21 meninos e 12 meninas. As crianças foram submetidas ao Test Of Gross Motor Development. Second Edition (TGMD-2), proposto por Ulrich (2000). Os resultados mostraram que a maioria das crianças foram classificadas com um percentual médio (54,5%), e houve muitas crianças classificadas em scores inferiores (45,5%) distribuídas entre as classificações abaixo da média (30,3%) e pobre (15,2%). As

crianças apresentaram desempenhos abaixo da média nas habilidades, indicando que as vivências motoras que lhes foram oferecidas não foram adequadas ou suficientes.

Carvalho & Raposo (2007), realizaram um estudo cujo objetivo foi verificar diferenças entre sexos na prestação qualitativa e quantitativa nas habilidades locomotoras, correr e saltar. Nas habilidades manipulativas, o lançar e pontapear. A amostra foi constituída por 141 crianças, 79 do sexo masculino e 62 do sexo feminino, de 7 e 8 anos de idade, do 1º ciclo do ensino básico do Distrito de Vila Real. O produto foi avaliado através da média das distâncias obtidas nos diferentes ensaios nas habilidades saltar, lançar e pontapear e o tempo médio obtido nos cinco ensaios da corrida. O processo foi avaliado com base na checklist de Gallahue. Os resultados mostraram que quando comparados entre rapazes e raparigas, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, quer relativas ao processo, quer ao produto no desempenho em todas as habilidades. Nas habilidades manipulativas as diferenças foram de magnitude superior, tendo o sexo masculino apresentado padrões de execução e resultados superiores aos do sexo feminino. Conclui-se que os desempenhos significativamente superiores apresentados pelos rapazes em todas as habilidades, nomeadamente no lançar e pontapear evidenciam a influência dos fatores de ordem sociocultural no desenvolvimento e aprendizagem destas habilidades.

Souza & Pol (2008), numa investigação onde o objetivo foi estudar os níveis das habilidades básicas quanto ao perfil de padrão motor em crianças do pré-escolar entre os 4 e 7 anos, usaram uma amostra de 67 crianças, sendo 33 do sexo feminino e 34 do sexo masculino. O instrumento metodológico utilizado foi a Matriz de análise dos padrões fundamentais de movimento proposto por Gallahue & Ozmun (2003). Os resultados mostraram que as crianças em estudo, entre os 4 e 5 anos de idade encontram-se no estágio inicial do processo de desenvolvimento. Observa-se também que as crianças de 6 anos de idade encontram-se em transição entre os estágios inicial e elementar do processo de desenvolvimento. Quanto à análise do produto, as crianças avaliadas, com 6 anos de idade, apresentam índices médios superiores no desenvolvimento motor quando comparados com as crianças de 5 anos. Observa-se também que do sexo masculino, apresentam valores médios superiores às crianças do sexo feminino em todos os movimentos avaliados. As crianças de 7 anos de idade encontram-se no estágio maduro do desenvolvimento motor, o mesmo observado tanto nas Escolas Públicas quanto nas Escolas Particulares estudadas. Assim, pode-se evidenciar que as crianças apresentam um crescente aumento nos scores dos testes usados em função da idade e com poucas diferenças entre os sexos. Quanto aos hábitos de vida dessas crianças, verificou-se que a maioria dorme após as 22 horas, acordam tarde e não praticam atividades físicas fora do ambiente escolar.

Peres (2008), realizou um estudo onde o objetivo foi comparar o comportamento motor de dois grupos de crianças do ensino básico. Procurou verificar se os alunos sujeitos à prática regular e sistemática de Educação Física ao longo dos 4 anos do Ensino Básico com professor especialista apresentavam no final de ciclo diferenças

significativas relativamente às habilidades locomotoras, habilidades manipulativas e ao quociente motor amplo, comparativamente aos alunos não sujeitos a essa prática durante os 4 anos. Também, verificar se havia diferenças tendo em conta a variável género, referentes às mesmas questões. A amostra foi constituída por 40 crianças, com prática de Educação Física 20 crianças sem prática de Educação Física). Para recolher os dados, foram aplicados os devidos instrumentos, de recolha de dados. Concluiu que, a prática regular de Educação Física durante o 1º Ciclo do Ensino Básico não teve influência sobre os níveis de comportamento motor, considerando as habilidades motoras fundamentais (locomotoras e manipulativas) e o quociente motor amplo, apresentado pelos alunos no final desse mesmo ciclo. Não interferindo, igualmente, quando analisada a variável género.

Castro (2008), estudou o nível de desempenho motor nas habilidades motoras fundamentais e a relação com as oportunidades de prática no contexto familiar e escolar de 117 crianças brasileiras de ambos os sexos. Concluiu que as crianças mais novas apresentaram um desempenho superior às mais velhas, mas sem diferenças entre géneros. A influência de atividades no contexto familiar e escolar, em relação às idades, demonstram que as crianças mais velhas têm maiores oportunidades que as mais novas. As crianças mais novas também apresentam um desempenho e competências motoras mais adequadas à sua fase de desenvolvimento. O estudo permitiu concluir que não basta proporcionar atividades, mas sim proporcionar práticas adequadas, em espaços apropriados, com avaliações para cada faixa etária e incentivos para ambos os sexos.

Palma (2009), desenvolveu um estudo com 71 crianças, com idades compreendidas entre 5 e 6 anos, 40 meninos e 31 meninas, utilizando como instrumento de recolha de dados o TGMD-II. Pretendeu tirar conclusões, qual o método de ensino com resultados superiores nestas idades, utilizando programas de “jogo com orientação” e “jogo livre”. O “jogo com orientação” promoveu ganhos no seu desempenho motor, já as mudanças não foram observadas nas do grupo Jogo livre em contexto enriquecido. O grupo “jogo com orientação” obteve resultados superiores no pó-teste e com diferenças significativas entre os testes. Ou seja, as crianças submetidas a AFMO, obtêm resultados superiores aos níveis locomotores e manipulativos, comparando com outras formas de proporcionar atividade física às crianças.

Afonso, et al. (2009), efetuaram um estudo onde o objetivo foi construir valores de referência para os ‘skills’ locomotores e de manipulação de objetos com crianças dessa região autónoma. A amostra envolveu 853 crianças, 426 rapazes e 427 raparigas, avaliados através do TGMD-II. As crianças madeirenses apresentaram uma melhoria de resultados com a idade, na maioria das habilidades motoras fundamentais. Os rapazes obtiveram melhores performances do que as raparigas nos ‘skills’ de manipulação. O maior número de crianças madeirenses foi classificado na categoria ‘médio’ nas habilidades locomotoras (51.5%) e nas habilidades manipulativas (37.7%). Apresentaram idades equivalentes abaixo da média nas

habilidades locomotoras (86.5%) e nas habilidades manipulativas (87.7%). Um aumento grande com a idade, foi observado na corrida, galope, deslocamento lateral, dribble, agarrar e lançamento por cima.

Brauner & Valentini (2009), investigou um grupo de 32 crianças (13 do sexo feminino e 19 do sexo masculino), com idades entre 5,9 anos e 6,10 anos, onde todas elas tiveram aulas de atividade física, frequentando duas vezes por semana. Os resultados permitem afirmar que as crianças investigadas obtiveram scores superiores nas habilidades locomotoras ( $M=29,06$ ;  $DP=4,91$ ) quando comparadas às manipulativas ( $M=21,22$ ;  $DP=7,21$ ). A análise das pontuações obtidas pelos participantes também demonstraram que o desempenho foi mais diversificado e inconsistente nas habilidades de manipulação. Demonstrou que no subteste de locomoção, os scores brutos mais elevados foram conseguidos na corrida ( $M=6,66$ ;  $DP=1,64$ ) e no deslocamento lateral ( $M= 6,25$ ;  $DP=1,37$  ambas para pontuação máxima 8). Os resultados mais baixos foram obtidos no salto com um pé ( $M=4,50$ ;  $DP=1,37$  para pontuação máxima de 10) e salto horizontal ( $M= 3,09$ ;  $DP=1,96$  para pontuação máxima 8). Entre gêneros, não foram encontradas diferenças significativas ao nível das habilidades locomotoras, o que sugere desempenho similar para meninos e meninas:  $t(30)=0,23$ ;  $p=0,820$ . Já nas habilidades de manipulação foram encontradas diferenças significativas entre os grupos,  $t(30)=3,32$ ;  $p=0,002$ . Os meninos apresentaram desempenho superior, especialmente nas habilidades de rebater a bola ( $p=0,050$ ), lançar ( $p=0,012$ ) e pontapear ( $p=0,028$ ). Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que (1) o desempenho motor foi abaixo do esperado para a faixa etária, (2) o desempenho foi superior nas habilidades de locomoção quando comparadas às de manipulação, (3) desempenho semelhante entre os gêneros nas habilidades de locomoção, e desempenho superior dos meninos nas habilidades manipulativas, (4) frequência semanal de prática, tempo de participação no programa, o fato de ter irmãos e prática regular de atividade física dos pais não influenciaram o desempenho motor, (5) a prática de atividades físicas simultaneamente à participação no programa e a profissão dos pais, tiveram impacto no desempenho dos participantes.

Palma (2009), ao estudar 71 crianças, com idades entre os 5 e 6 anos, (40 meninos e 31 meninas), utilizando o TGMD-II, procurou saber se o grupo de crianças com atividade físico-motora orientada, demonstra desempenhos superiores no pós-teste quando comparados com os que não tiveram esse tipo de atividade. A autora verificou que as crianças submetidas a AFMO, obtiveram resultados superiores a nível locomotor e manipulativo.

Martins (2010) procurou saber se a prática de atividade física orientada semanal e o tempo de prática influenciam o desenvolvimento motor, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas, das crianças de 5 anos de idade do pré-escolar. Usou uma amostra de 45 crianças de 5 anos, verificou que existem diferenças estatisticamente significativas ( $t=11,823$ ;  $df=44$ ;  $p=0,000$ ), em dois momentos comparados, pré-teste e pós-teste, após 4 meses de atividade física. A média dos

scores obtidos nesta habilidade foi de (M=33,40) no primeiro momento e (M=37,73) no segundo momento, subindo assim significativamente. Já ao nível das habilidades manipulativas, verificou que existem diferenças estatisticamente significativas ( $t=9,991$ ;  $df=44$ ;  $p=0,000$ ), entre os dois momentos comparados, pré-teste e pós-teste. Na média dos scores obtidos desta habilidade, verificou diferenças estatisticamente significativas (M=25,82) do primeiro (M=29,92) para o segundo momento. Na comparação entre géneros, concluiu que quer as meninas quer os meninos, evidenciaram diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades manipulativas, ( $t=-4,650$ ;  $df=43$ ;  $p=0,000$ ) e ( $t=-4,280$ ;  $df=43$ ;  $p=0,000$ ), entre o pré e pós-teste respetivamente. Em ambos os géneros, os valores das médias sobem entre cada teste nas meninas (M=32,60 para M=37,15) e nos meninos (M=34,04 para M=38,20), obtendo assim os masculinos valores médios superiores, mas não significativos. Deste modo, a investigadora concluiu que a prática da atividade física regular influenciou e contribuiu para o desenvolvimento das habilidades locomotoras e manipulativas das crianças de 5 anos de idade pré-escolar, no entanto, o tempo de atividade física orientada apenas apresenta ganhos significativos ao nível das habilidades manipulativas.

Brauner (2010), procurou conhecer o impacto da atividade física no desempenho motor de crianças participantes num projeto social, oriundos de escolas Porto Alegre (Brasil). Fizeram parte da amostra 118 crianças entre 5 e 9 anos (59 do grupo experimental com atividade física e 59 do grupo controle sem atividade física). As crianças do grupo experimental, apresentaram ganhos no seu desempenho motor global, quando comparados os resultados do pré-teste e do pós-teste. Também tiveram ganhos e resultados positivos, quando comparados ao do grupo controle. Este grupo, não apresentou ganhos estatisticamente significativos no seu nível de desempenho entre o pré-teste e o pós-teste. Ao avaliar o quociente de desenvolvimento motor amplo, o grupo experimental, apresentou melhoria significativa entre o pré-teste e o pós-teste contrariamente ao grupo de controlo. Quanto às habilidades locomotoras e manipulativas o grupo experimental também apresentou melhorias entre o pré e o pós-teste o que não aconteceu no grupo de controlo. O autor concluiu que a atividade física teve impacto positivo no desempenho motor de crianças.

Camargo (2010), procurou avaliar e comparar o nível de desempenho motor de crianças pré-escolar com e sem atividade física de forma sistemática. A amostra foi composta por 74 crianças de 5 escolas de Porto Alegre (Brasil), com idades entre 5 e 6 anos. O instrumento utilizado para a análise do desempenho motor das crianças foi o TGMD-II, de Ulrich (2000). Os resultados indicam desempenho motor global *abaixo da média* para o grupo de crianças com atividade física sistemática e *pobre* para o grupo de crianças sem atividade física sistemática. Para a comparação entre os dois grupos o investigador, recorreu ao Teste *t* para amostras independentes. Os resultados demonstraram que nas habilidades locomotoras, o grupo de crianças com atividade física sistemática apresentou M=7,56 e DP=1,65, enquanto que o grupo de

crianças sem atividade física, apresentou  $M=5,61$  e  $DP=1,89$ , sendo a diferença entre as médias estatisticamente significativa. Já ao nível das habilidades manipulativas, o grupo de crianças com atividade física sistemática apresentou  $M=7,83$  e  $DP=2,35$ , enquanto que o grupo de crianças sem atividade física apresentou  $M=6,46$  e  $DP=1,77$ , sendo a diferença entre as médias estatisticamente significativas. Relativamente ao quociente motor amplo, o grupo de crianças com atividade física sistemática apresentou  $M=86,25$  e  $DP=9,76$ , enquanto que o grupo de crianças sem atividade física, apresentou  $M=76,04$  e  $DP=9,02$ , sendo também a diferença entre as médias estatisticamente significativa. O autor concluiu que, embora os níveis de desempenho motor apresentados pelas crianças em ambos os grupos sejam considerados aquém do esperado para as idades, a participação em programas de movimento/educação física tem influenciado positivamente o desempenho das crianças, quando comparadas às que não têm atividade físico-motora.

Teixeira (2011), num estudo com 26 crianças, com idades compreendidas entre 6 e 8 anos, (16 meninos e 12 meninas) e utilizando o TGMD-II, como ferramenta de avaliação, quis analisar as médias somadas pelas habilidades locomotoras e manipulativas das crianças e as suas principais dificuldades apresentadas em cada uma das 12 habilidades. Analisando e comparando os resultados entre sexos e nas habilidades locomotoras, na corrida, pode-se constatar que as crianças no geral, de 8 pontos possíveis, atingiram uma média de scores ( $M=5,5$ ). Os rapazes com 5,4 e as meninas 5,7. No galope, também em 8 pontos possíveis, a média ficou em ( $M=6,1$ ), tendo os rapazes, com 6 e as meninas com 6,2. No salto com um pé parece ser a habilidade com maior dificuldade de execução, num total de 10 pontos, a média ficou em ( $M=6,1$ ), com um score de 6,5 os rapazes e 5,7 nas meninas. Na passada, foi observável na falta de força, em média ( $M=4,6$ ) pontos e 4,6 para ambos os sexos. No salto horizontal, uma média de ( $M=6,2$ ) de 8 possíveis, tendo os rapazes com 6 e as meninas com 6,5. Na corrida lateral, ( $M=6,0$ ) pontos num total de 8, também as mesmas pontuações para ambos os sexos. O sub-teste de locomoção somou 48 pontos. As crianças desta amostra atingiram em média ( $M=39,20$ ), o que deixou claro a grande dificuldade em realizar habilidades motoras fundamentais numa faixa etária onde deveriam estar dentro de um padrão considerado maduro. As meninas demonstraram atingir um perfil muito maior no sub-teste de locomoção do que os meninos. Desta forma, o autor constatou que as meninas obtiveram scores superiores aos dos rapazes ao nível das habilidades locomotoras. O investigador, estudou também as habilidades manipulativas, no teste de rebater a bola, obtiveram ( $M=6,1$ ) num total de 10. Os meninos apresentaram 6,3 e 6 as meninas. O pontapear, as crianças da amostra demonstraram alguma dificuldade, uma vez que em 8 pontos possíveis, apenas ( $M=4,8$ ) foram alcançados, tendo 5,3 os rapazes e 4,3 as meninas. No receber a bola, os meninos com 4,3 de score e 4,8 as meninas. No pontapear, ambos os sexos obtiveram um score de 6. No lançamento da bola, em 8 pontos atingíveis, só alcançaram ( $M=3,9$ ), com os rapazes 3,4 e 4,5 as meninas, assim tendo novamente as meninas obtiveram melhores que os meninos. No rolamento da bola, os meninos obtiveram um score de 5,6 e as meninas de 6,4, tendo uma média de ( $M=6$ ).

No sub-teste de manipulação, para um total possível de 48 pontos, as crianças da amostra somaram 31,78, demonstrando maiores dificuldades nas habilidades motoras manipulativas. Em termos gerais o autor referiu que metade com das crianças obtiveram um desempenho motor na “média” ou “abaixo da média” e a outra metade “pobre” em relação ao seu padrão de desenvolvimento.

Nunes (2011), estudou 40 crianças, sendo 25 crianças do sexo masculino e 15 do sexo feminino. Teve como objetivo averiguar se a prática de atividade física, influenciava o desenvolvimento motor ao nível das habilidades locomotoras em crianças de 5 anos de idade do pré-escolar. Para recolha dos dados foi utilizado a bateria de testes do TGMD-II. De uma forma global, os resultados e como principais conclusões apontaram para a existência de diferenças significativas nas variáveis das habilidades locomotoras entre crianças que praticam atividade física no jardim-de-infância e crianças que não praticam atividade física. Para qualquer uma das habilidades locomotoras em estudo, foi testado o pressuposto da homogeneidade das variâncias, pelo que concluíram que, apenas a variável pé-coxinho apresenta homogeneidade nas variâncias,  $T(40) = 2,358$  e  $\text{Sig.} = 0,26$  para um nível de significância de 5% que, a prática de atividade física influencia de forma positiva o desenvolvimento motor das crianças. Pois para a maioria das habilidades foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos em estudo. Apenas nas habilidades motoras correr e deslocamento lateral parece não haver diferenças entre os dois grupos,  $T(40) = 1,844$ ;  $\text{Sig.} = 0,083$  e  $T(40) = 1,63$ ;  $\text{Sig.} = 0,112$ , respectivamente.

Westendorp, et al. (2011), procurou estudar as habilidades motoras fundamentais de 156 crianças (104 rapazes e 52 raparigas), entre os 7 e 12 anos, com deficiência intelectual (88 crianças no limite e 68 suave), e as habilidades motoras fundamentais de 255 crianças (138 rapazes e 117 raparigas), consideradas com desenvolvimento normal. Também foi estudado o nível das habilidades nas crianças com participação em desportos (clubes desportivos) em ambos os grupos. Nesta investigação, foi usado a bateria de testes do TGMD-II, onde se verificou que as crianças com deficiência intelectual (DI), obtiveram consideravelmente resultados mais baixos em quase todos itens específicos das habilidades motoras do que as crianças consideradas com desenvolvimento normal. As crianças com identificação de doença leve, apresentaram índices mais baixos nas habilidades locomotoras do que crianças com identificação de doença mais grave. Além disso, foi descoberto que todos os grupos que as crianças com maiores pontuações de habilidades manipulativas, praticavam desportos organizados, comparando com as crianças de menores scores de manipulação. Os resultados revelaram a importância do desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais nas crianças com o DI no limite ou suave, especialmente para habilidades de manipulação, contribuindo positivamente os que praticam desporto. Os resultados foram superiores, nos 3 grupos, nas crianças que são praticantes de desporto organizado (clubes).

Silva (2011), procurou estudar o desenvolvimento motor global de crianças do pré-escolar até ao 4º ano de escolaridade, com uma amostra de 160 alunos, (80 meninas e 80 meninos com idades entre 5 e 10 anos de idade). Dessa amostra, 19 alunos eram do pré-escolar (11,87%), sendo a maior predominância do 3ª ano (32,5%), seguido o 2ª ano (21,25%), do 1º ano (17,5%) e do 4ª ano (16,88%). De acordo com a distribuição por sexos, 50% pertenceram ao sexo masculino e 50% ao sexo feminino. O desenvolvimento motor global, de toda a amostra, teve uma classificação “normal médio” (53,1%), seguido de normal baixo (20,6%), normal alto (10,6%), inferior (7,5%), superior e muito inferior (3,1%) respetivamente, o menor valor obteve classificação de muito superior (1,9%). A principal conclusão demonstrou que as crianças desta investigação demonstrou que as crianças se encontravam dentro dos padrões normais em relação ao desenvolvimento motor global, de acordo com a idade.

Cotrim (2011), verificou a importância da prática de educação física nas escolas por um professor especializado na matéria, obtendo assim essas crianças resultados superiores, quando comparados com crianças com a prática lecionada pelo professor titular de turma, ao nível das habilidades motoras fundamentais. Esses resultados indicam que o contexto escolar influencia o desenvolvimento motor de crianças.

Marramarco (2012), estudou 287 crianças, onde 151 eram meninos e 136 eram meninas, com idades compreendidas entre os 5 e 10 anos. Averiguou se crianças desnutridas, com excesso de peso ou obesas, apresentam níveis de desempenho motor pobre. O investigador concluiu que, o estado nutricional, é um fator associado ao desempenho das habilidades motoras das crianças, dado que, crianças obesas e com desnutrição apresentaram claramente resultados de incidência de desenvolvimento motor muito pobre, na escala do Teste de desenvolvimento Motor Global, TGMD-II, desenvolvido por Ulrich (2000). Essas evidências são também verificadas, e com menores resultados nas raparigas, quando comparados com os rapazes. O mesmo investigador, refere que Silva (2009), Eunice (2008), Catenassi et al. (2009) Miranda e Cardoso (2011) concluíram que os hábitos de vida das crianças, as oportunidades e espaços físicos para as práticas motoras, são as causas apontadas de ocorrências de desempenho motor abaixo do esperado

Mateus (2012), realizou um estudo de avaliação do desempenho motor de crianças entre 6 e 10 anos aplicando o TGMD-II, estudou 51 crianças, 17 do género masculino e 14 do género feminino. Teve como objetivo verificar se existem diferenças no desenvolvimento motor, ao nível das habilidades nas crianças de ambos os géneros, tendo uma distinta carga horária de atividades físico-motoras orientadas em duas escolas. As conclusões mostraram que as crianças da escola com maior carga horária de atividades físico-motora orientada, na atribuição das categorias de desempenho motor, tiveram melhores resultados, com N=19, (37,4%), sendo N=12 *Abaixo da Média* e N=7 na *Média*. As crianças da escola de menor carga horária, com N=11, (68,8%), na categoria pobre. Desta forma, a escola com menor carga horária apresentou mais crianças na categoria *Muito Pobre* e *Pobre* e, a escola com maior

carga horária na categoria *Abaixo da Média e Média*. Na escola com maior carga horária foram encontradas diferenças significativas nas habilidades da corrida lateral e do pontapear. Em relação às idades, as crianças dos 6 aos 9 anos, que beneficiaram de maior carga horária obtiveram melhores resultados, do que as crianças da outra escola com as mesmas idades, bem como nas habilidades da corrida lateral e drible (Locomoção e manipulação). Quanto ao gênero, a investigadora verificou também que as meninas da escola com maior carga horária apresentaram diferenças estatisticamente significativas em relação às meninas da escola com menor carga horária, nas habilidades do galope, corrida lateral, drible e receber. Relativamente aos meninos da escola com menor carga horária foram detetadas diferenças significativas em relação aos meninos da outra escola, nas habilidades da corrida e do galope. O autor verificou também que os meninos da escola com maior carga horária obtiveram um desempenho significativamente superior relativamente aos meninos da outra escola, na habilidade do pontapear. O autor acrescentou que estudos que se realizaram com as variáveis sexo e idade, com o objetivo de investigar as habilidades motoras demonstraram que os meninos obtêm resultados superiores do que as meninas, uma vez que têm maiores oportunidades de prática de desporto e, logo mais motivação, baseando-se em diversos investigadores (Willwock,2005; Spessato,2009 e Brauner,2010).

Palma (2012), ao estudar crianças com atividade física e sem, observou nos seus resultados, uma concentração de crianças com atividade física de forma sistemática nas categorias média e abaixo da média, com 71,16%, (42,31 e 28,85) e 3,85% na categoria muito pobre. No grupo de crianças sem atividade física, essa concentração verifica-se de forma inversa, sendo 61,11% nas categorias pobre e muito pobre e apenas 8,33% na categoria média. Os resultados referentes às comparações entre os grupos, com e sem atividade física, (quanto às habilidades locomotoras, de manipulação e ao quociente motor global) comprovam que crianças com atividade física de forma sistemática apresentam desempenho motor superior ao das não praticantes de atividade física sistemática.

Valentini (2012), no Brasil, numa investigação de validação do teste de TGMD-II nesse país, com crianças de 3 anos, (42 meninas e 52 rapazes). Verificou que nas habilidades locomotoras, as raparigas obtiveram sores médios de (M=18,30) e (DP=6,91) e os rapazes de (M=18,60) e (DP=7,50), sendo assim ligeiramente superiores, mas com resultados mais dispares. Ao nível das habilidades manipulativas, as raparigas com (M=13,69) e (DP=4,04) e os rapazes com (M=15,88) e (DP=4,89).

LeGear, et al. (2012), procurando estudar as habilidades motoras e as perceções de competência de crianças no pré-escolar, tiveram como objetivo estudar a relação entre a proficiência de habilidades motoras e as perceções de competência em crianças de 5 anos e 9 meses como média, numa amostra de 260 (52% rapazes e 48% raparigas). Foram também estudadas as diferenças entre gênero. As habilidades motoras foram obtidas através do TGMD-II e as perceções de competência física

usando a Escala Pictórica de Competência Percebida e Aceitação Social. As pontuações de habilidade motora foram geralmente baixas (classificações percentis variou de 16 a 24), mas as percepções de competência física foram positivas (meninos = 18,1 / 24,0, meninas = 19,5 / 24,0). A relação entre as habilidades manipulativas e as percepções de competência física entre as meninas não foram significativas. Os autores concluíram que embora os níveis de habilidade motora fossem bastante baixos, as crianças geralmente mantiveram percepções positivas das suas competências físicas, dando assim uma janela de oportunidade para fomentar a habilidade. As crianças vão começando a fazer auto-julgamentos numa idade jovem. As oportunidades para que as crianças se tornem e sintam fisicamente competentes devem ocorrer ainda na pré-escolar.

Araújo et al. (2012), no estudo investigaram os benefícios das aulas de educação física (EF) em crianças de 9 e 10 anos, e se a prática de desportos radicais nas aulas de educação física poderiam diferentemente contribuir para o desenvolvimento das habilidades. O estudo foi aplicado a 19 crianças que tiveram duas aulas semanais de EF que constituíram o grupo controle (GC) e 22 crianças que tiveram duas aulas semanais de EF e três aulas de desportos radicais constituíram o grupo experimental (GE). Todas as crianças foram filmadas enquanto realizavam os subtestes de habilidades motoras locomotoras e de manipulação de objetos através do TGMD-II. Os resultados apontaram que o GE apresentou maiores escores brutos em relação ao GC no subteste locomotor e ambos os grupos apresentaram escores semelhantes no subteste manipulação de objetos. Além disso, o GE apresentou maior idade motora equivalente no subteste locomotor em relação ao GC e nenhum dos dois grupos apresentou diferenças entre a idade motora equivalente e a idade cronológica no subteste de manipulação de objetos. Com base nesses resultados concluíram que as aulas de EF com os desportos radicais contribuíram para o desenvolvimento de habilidades motoras básicas, pois nenhum grupo apresentou diferença entre idade motora e idade cronológica equivalentes.

Martins, V. (2013), pretendeu avaliar o desenvolvimento motor global de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (do 1º ano ao 4º ano de escolaridade), praticantes e não praticantes de natação, para além da participação das aulas de Expressão e Educação Físico-Motora. O instrumento usado para a recolha de dados, foi o TGMD-II, de Ulrich (2000). A amostra do estudo, foi constituída por 160 crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico. Dessas crianças, 53 pertencem ao grupo que não frequenta aulas de natação no âmbito da Expressão e Educação Físico-Motora e 87 pertencem ao grupo que frequenta aulas de natação. Os resultados demonstraram existir diferenças significativas entre as crianças com e sem experiência aquática, confirmando a hipótese, de que as crianças com experiência em natação terem melhor desenvolvimento motor que as crianças sem experiência em natação. Estes resultados foram obtidos, em todas as idades estudadas.

Poblete & Bustos (2013), num estudo onde o objetivo foi verifica se existem diferenças do desenvolvimento motor global entre estudantes de educação física que

praticam atividades extracurriculares, e aqueles que não participam nestas atividades. A amostra foi constituída por um total de 96 crianças, com idades compreendidas entre 6 aos 10 anos e foram submetidas à avaliação através do TGMD-II. De acordo com os resultados, foi observado que quer nos estudantes com atividades extracurriculares, quer nos estudantes sem atividades extracurriculares as meninas obtiveram resultados e classificações superiores aos rapazes nas idades avaliadas. Com base nos resultados obtidos, pode-se também concluir que as crianças com a educação física, apresentam desenvolvimento motor global mais elevado que as crianças sem atividade.

Teixeira (2014), na sua investigação, refere que o desenvolvimento motor, é influenciado por características biológicas e socioculturais. Perante essa premissa, pretendeu comparar a coordenação motora em crianças dos 3 aos 6 anos de idade, a fim de comprovar a influência do fator idade no desenvolvimento das habilidades de destreza manual, lançar e agarrar e equilíbrio. Avaliou 318 crianças que frequentavam o ensino pré-escolar, na região do Alentejo. O instrumento utilizado para avaliar a coordenação motora foi o Movement Assessment Battery for Children, segunda edição (M-ABC-2). A investigadora demonstrou que existem diferenças significativas no desempenho dos três grupos de crianças (36-47 meses; 48-59 meses e 60-71 meses). A habilidade de marcha na ponta dos pés demonstrou não ser influenciada pela idade. O desempenho das crianças de 4 e 5 anos não apresentam diferenças significativas ao nível do domínio lançar e agarrar e na tarefa de saltar nos tapetes inerente ao equilíbrio. Mas comparando os resultados do lançar e agarrar, entre os 3 anos com os dos 4 e 5 anos, encontram-se diferenças significativas. Ainda netas tarefas, entre os 4 e 5 anos, os mais velhos obtiveram resultados superiores, mas não significativos. Deste modo, este estudo comprova que a variável idade influencia o desenvolvimento.

Regalado, et al. (2014), teve como objetivo na sua pesquisa, verificar se a aplicação de jogos psicomotores em crianças de 3 anos, usando um método de abordagem colaborativa, conseguia melhorar a motricidade grossa, onde estão incluídas grande parte das habilidades motoras fundamentais nessas crianças. A amostra foi composta por 12 crianças (6 rapazes e 6 meninas). Foi utilizado o teste de Wilcoxon, um teste não paramétrico, para comparar a média de duas amostras relacionadas (pré-teste e pós-teste) e determinar se existem diferenças entre eles. Os resultados obtidos no pré-teste demonstraram que as crianças têm deficit no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais. Os autores através da aplicação e metodologias adequadas de jogos psicomotores, em 15 sessões demonstraram a eficácia destes jogos como um forte recurso para melhorar habilidades motoras. após a aplicação do pós-teste, observou-se que as crianças, tanto os meninos como as meninas, realizaram melhores scores no nível de desenvolvimento motor, atingindo a percentagem mais elevadas.

Santos (2014), não propriamente com preocupação de desenvolvimento de habilidades motoras, mas ao nível da psicomotricidade, procurou saber qual o

método mais eficaz no desenvolvimento sócio-emocional e do autoconceito. Estudou crianças do pré-escolar, 4 e 5 anos, com dois métodos distintos de intervenção, o método dirigido (GD) e o método espontâneo (GE). O primeiro método, baseado e focado num tipo de jogo mais dirigido, no segundo, baseado no jogo espontâneo que as crianças desenvolvem. Foi aplicado em 3 grupos experimentais (46 crianças) e um de controlo. Foram realizados dois momentos de avaliação, um pré e um pós-teste, com duas ferramentas específicas, PAI e PKBS-2. Após a aplicação do pós-teste, o método espontâneo obteve resultados superiores.

Cunha (2014), com objetivo de avaliar o desempenho motor das crianças ao nível das habilidades manipulativas, utilizando o TGMD-II (Ulric, 2000), realizou um estudo com 35 crianças, entre os 5-6 anos, das quais, 23 fizeram parte do grupo experimental e 12 do grupo de controlo. Com este estudo, concluiu que, entre os dois momentos de avaliação, pré-teste e pós-teste, o grupo experimental registou um aumento mais acentuado no quociente motor, que o grupo de controlo. Concluiu ainda que, o grupo experimental registou mais progressos em todas as habilidades manipulativas que o grupo de controlo.

Barreiros e Neto (2015), estudando os níveis de desenvolvimento motor entre sexos, referem que o processo de diferenciação progressiva, refletido nas curvas de evolução das diferenças medidas de performance com a idade, ajusta-se bem a um modelo em que a ligeira diferenciação biológica é potenciada com efeitos sociais acumulados e tendenciosos, orientando sobretudo a partir da 2<sup>a</sup> infância, as crianças dos dois sexos em direções distintas. Os investigadores indicam que essa diferenciação entre género, segue uma tendência, isto é, muitas poucas diferenças até aos 4 ou 5 anos, entre os 6 e os 10 anos, acentuam-se algumas diferenças. Só a partir do salto pubertário é que a evolução se verifica significativamente mais rápida dos rapazes a partir do salto pubertário e pela adolescência fora.

Meneses (2015), para avaliar o desempenho motor das crianças ao nível das habilidades manipulativas, em crianças do pré-escolar, foi utilizada a escala Peabody Developmental Motor Scale - 2 (PDMS - 2), realizando o pré-teste e pós-teste. Esta investigação foi realizada com uma amostra de 17 crianças, 9 rapazes e 8 raparigas, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos de idade. De um modo global, após as sessões de motricidade infantil implementadas, as crianças melhoraram o seu desempenho em todas as habilidades de manipulação de objetos. As habilidades que obtiveram maior progressão foram as de lançar ao alvo por cima e ressaltar a bola. As habilidades manipulativas com maior dificuldade de execução foram as pontapear, por parte do sexo feminino e o ressaltar e agarrar a bola, pontapear e lançar por baixo, por parte do sexo masculino. O estudo reforça a importância do estímulo e da prática intencional de sessões de motricidade infantil, para que as crianças progredam na execução destas habilidades, de forma a atingirem o estágio maduro das habilidades motoras fundamentais. O sexo masculino manteve na maioria das habilidades de manipulação, um nível de desempenho superior relativamente ao sexo

feminino. No entanto, é de realçar que as raparigas alcançaram maior progressão na manipulação de objetos que os rapazes.

Nobre et al. (2016), apoiado no Modelo Bioecológico, realizou uma investigação com o objetivo de estudar como os processos proximais foram conduzidos para desenvolver as habilidades motoras fundamentais na escola e projetos sociais desportivos. Procurou ainda verificar se a competência motora das crianças nessas habilidades, melhorava o seu desenvolvimento noutros contextos (intercâmbio social). A amostra foi constituída por 66 crianças avaliadas através do TGMD-II. Os resultados evidenciam uma prevalência de 100 % de atrasos motores; os desempenhos mais pobres foram evidenciados por meninas e em crianças não assistidas por programas sociais desportivos. A carência de aulas de educação física na escola e de propostas pedagógicas para promover o desenvolvimento de habilidades motoras foi observada no contexto, contribuindo para os atrasos detetados. As opções políticas e da escola, têm claramente reflexo repercutindo no desempenho das crianças investigadas

Bisi, et. al (2016), para obter dados reais e concretos na avaliação do desempenho e níveis de desempenho motor das crianças, é necessário ter “métodos de triagem quantitativos, interpretativos e amplamente utilizáveis para identificar a baixa competência de movimento em crianças específicas”, referem os investigadores. Apesar das diversas baterias de testes encontradas e propostas para este tipo de avaliação de movimentos, nenhum garante a total certeza. Muitas das vezes, e neste caso com TGMD-II, quando se pretende interpretar e registar os resultados frequentemente são dependentes do investigador. Estes investigadores, visam superar essas limitações com o uso de sensores inerciais (conjunto de 5 sensores) para quantificar objetivamente as competências do movimento das crianças, nas habilidades locomotoras. Estudaram 60 crianças em desenvolvimento (20 de 6 anos de idade; 20 de 8 anos e 20 crianças de 10 anos). Foram colocados 5 sensores inerciais tri-axiais sem fio (OPALS, Apdm, EUA). As crianças foram assim avaliadas no subteste locomotor TGMD-II. Um operador experiente realizou avaliação padrão das diferentes habilidades, análise de vídeos dos testes e seguindo as diretrizes do TGMD-II e indicações de registo dos sensores. As investigações foram relevantes, não só pelos dados obtidos, mas foram relevantes para melhorar a confiabilidade e avaliação da utilidade da competência do movimento e para melhorar a compreensão sobre a competência no movimento e desenvolvimento de controle motor durante o crescimento.

Gonzales e Gonzales (2016), quiseram verificar se os jogos didáticos baseados numa “aprendizagem significativa” (novos conhecimentos baseados e relacionados nos já assimilados), desenvolvem os níveis de “motricidade grossa” em crianças de 3 anos de idade. Este estudo foi do tipo quantitativo, baseado em análises estatísticas simples, em dois momentos, pré-teste e posteriormente o pós-teste num único grupo. Os resultados mostraram que no pré-teste, as crianças têm um baixo nível de motricidade, ou seja, com dificuldades no controle adequado dos seus movimentos

corporais, 52% dos meninos e meninas encontraram-se num nível C (abaixo) e 48% das crianças num nível B. A partir desses resultados, foram aplicadas 15 aulas com os jogos didáticos. Após as sessões, foram aplicados os pós-teste, cujos resultados mostraram que 66% das crianças atingiram agora um nível A. Com os resultados obtidos, a hipótese desta pesquisa foi verificada que aplicação dos jogos didáticos com base na aprendizagem significativa melhora os níveis de motricidade grossa.

Os estudos anteriores (Gonzales & Gonzales, 2016; Bisi, et al., 2016), mostram claramente com os seus resultados obtidos, que nas crianças com 3 anos, os níveis das habilidades motoras fundamentais (locomotoras e manipulativas) podem atingir níveis muito superiores se forem estimuladas, demonstrando assim a importância da Atividade Físico-Motora Orientada nestas idades, contribuindo para um mais completo desenvolvimento da criança.

Queiroz et al. (2016), desenvolveram um estudo onde o objetivo foi comparar a competência motora de crianças do pré-escolar em diferentes ambientes, escolas particulares e públicas numa cidade Brasil. A amostra foi composta por 292 crianças com idades compreendidas entre os 3 aos 5 anos de idade, proporcionalmente distribuídas. A avaliação das suas competências motoras foram realizadas através do TGMD-II. Os grupos foram formados de acordo com o contexto escolar (público ou particular) e estratificados quanto ao género. De um modo geral, as crianças de escola particular apresentaram maior competência motora, e os meninos obtiveram melhor desempenho que as meninas. Os resultados permitiram concluir que a competência motora de crianças do pré-escolar difere de acordo com o contexto escolar e com o género. Contudo, sugere-se que novos estudos avaliem características dos espaços utilizados, bem como a participação de crianças em aulas de educação física e desportos que podem favorecer o desenvolvimento da competência motora.

Lopes, et al. (2016), ao validar o TGMD-II de Ulrich (2000) para a população portuguesa, ao apresentarem os seus resultados, confirmaram que os valores médios para cada subteste motor aumentaram ao longo de o grupo etário (crianças da EB1 dos 5 aos 10 anos. Independentemente do sexo, as crianças mais velhas em ambos os subtestes apresentaram maior pontuação média do que crianças mais novas. Esses resultados sustentam que o TGMD-2 é capaz de se diferenciar os níveis de desenvolvimento motor de crianças entre 5 e 10 anos de idade. Naturalmente e conforme esperado, a variabilidade dos resultados pode ser observada em ambos os testes de locomoção e manipulativos. No subteste locomotor, não houve diferenças significativas entre as meninas e os meninos em qualquer um dos grupos. Já nas habilidades manipulativas, verificou-se que, as diferenças foram significativas em todas as idades, exceto nos de 5 anos de idade. Os meninos tiveram um desempenho significativamente superior aos das meninas no subteste de manipulação em todas as idades, exceto em crianças de 5 anos de idade. Lopes, et al. (2016), realçam esta tendência e baseado também nos investigadores por eles consultados (Ikeda & Aoyagi, 2008; Saraiva, Rodrigues, Cordovil e Barreiros, 2013; Thomas & French, 1985), que referem que a vantagem dos meninos em habilidades de manipulação de

objetos se torna progressivamente maior durante a infância e adolescência. A explicação deve-se a vários motivos como os “efeitos sociais e ambientais, oportunidades para experiências motoras, estereótipos sexuais, jogos e brinquedos e expectativas parentais e sociais”, realçam os autores.

Santos et al. (2016), estudaram o domínio das habilidades dos movimentos fundamentais entre diferentes culturas. Os investigadores referem que a orientação, o encorajamento e a oportunidade, são fatores fundamentais para o desenvolvimento das habilidades fundamentais da criança. Este estudo procurou verificar a associação entre dois elementos relacionados a esses fatores, a proposta do currículo da educação física (EF) e do desporto mais popular nos países em estudo. Foram selecionados três estudos de diferentes países, Portugal (N=853), China (1228) e Estados Unidos da América (EUA) (N=1208), com crianças dos 4 aos 10 anos de idade, utilizando o TGMD-II (Ulrich, 2000). Os resultados mostraram uma forte associação entre o currículo da EF proposto e o número de crianças que dominam as habilidades motoras fundamentais. Esta associação, aumenta em grupos etários mais velhos nas crianças dos EUA, com o currículo mais estruturado para as habilidades motoras fundamentais, apresentando o maior percentual médio de domínio. Não foram encontrados níveis de associação entre os desportos mais populares de cada país, não sendo assim este, um fator determinante. Os resultados evidenciam para a importância da orientação sobre o domínio das habilidades motoras fundamentais. Considerando a importância das habilidades para o desenvolvimento de habilidades motoras especializadas e sua relação com atividades, além do incentivo dos mídia, pais e amigos, para aumentar a possibilidades de uma criança se tornar fisicamente ativa.

Kim, et al. (2017), quiseram investigar a confiabilidade e validade do TGMD-II para crianças sul-coreanas, dos 3 aos 10 anos. Os resultados da amostra sul-coreana foram semelhantes aos resultados da amostra americana. Pesquisas destes investigadores, demonstraram que o TGMD-2 é adequado em vários países, na Bélgica (Simons, Daly, Theodorou, Caron, & Andoniadou, 2008), Brasil (Valentini, 2012) e China (Wong & Cheung, 2010). Na Coreia do Sul, muitos profissionais já adotaram o TGMD-2 para avaliar a competência motora em crianças em configurações clínicas e escolares.

As habilidades locomotoras e manipulativas, têm sido avaliadas através do TGMD-II, em muitos países pelo mundo e em áreas não só do desenvolvimento motor, mas no desporto, na saúde, em problemas de diversa ordem como intelectual, locomotora ou coordenativa.

Como fomos constatando pelos diversos autores citados e abordados, a investigação não pára no tempo e nada permanece igual, sofrendo tudo gradualmente alterações e uma constante procura de melhorias a todos os níveis.

## 2.6 - Síntese bibliográfica

À luz da literatura, podemos realizar uma reflexão e síntese sobre as principais evidências que encontramos nos diversos estudos podendo assim dizer que:

O desempenho motor melhora com a idade (Morris, 1982; Faustino, 1991; Faustino et al., 2005; Wong & Chueng, 2006; Peres, 2008; Souza & Pol, 2008; Afonso, et al., 2009; Mateus, 2012; Teixeira, 2014; Lopes, et al., 2016);

Existem melhorias significativas nas crianças submetidas a um programa de Atividade físico motora regular (Palma, 1992; Serrano et al., 1999; Ulrich, 2000; Faustino et al., 2005; Palma, 2009; Martins, 2010; Brauner, 2010; Camargo, 2010; Nunes, 2011; Cotrim, 2011; Mateus, 2012; Farinha, 2012; Regalado, et al., 2014; Meneses, 2015; Gonzales & Gonzales, 2016; Bisi, et al., 2016, Santos et al. 2016);

O aumento das horas semanais de atividade físico-motora, leva a um aumento significativo do desenvolvimento motor global da criança (Faustino et al., 2005, Brauner, 2009; Palma, 2009; Martins, 2010; Nunes, 2011; Mateus, 2012; Palma, 2012; Martins,V., 2013;);

De um modo geral, ao nível de desempenho motor global e entre sexos, os rapazes obtêm resultados superiores às raparigas (Morris, 1982; Mendes, 1990; Serrano et al., 1999; Faustino et al., 2005, Carvalhal & Raposo, 2007; Martins, 2010; Mateus, 2012; Meneses, 2015; Queiroz et al., 2016), apesar das meninas apresentarem resultados mais equilibrados. Há no entanto estudos (Peres, 2008; Martins, 2010; Teixeira, 2011), que obtiveram melhores resultados por parte das meninas. Poblete & Bustos (2013), mostraram também que as meninas obtiveram performances superiores de desenvolvimento motor global, quando comparado com os rapazes da mesma idade, entre os 6 e 10 anos. Castro (2008), Souza & Pol (2008), verificaram não existirem diferenças significativas. Lopes, et al., (2016), mostraram que os rapazes obtiveram resultados superiores às meninas nas habilidades manipulativas.

Na maioria dos estudos o desempenho nas habilidades locomotoras é superior ao encontrado nas habilidades manipulativas (Faustino et al., 2005; Wong & Chueng, 2006; Brauner, 2009; Afonso, et al., 2009). Apenas Andrade et al., (2006) apresentaram resultados que evidenciam o contrário.

Os estudos que têm estudado a variável sexo, revelaram que nas habilidades locomotoras, não parecem existir diferenças significativas, apenas tendo encontrado essas diferenças nas habilidades manipulativas (Wong & Chueng, 2006; Brauner, 2009). Só a partir dos 5/6 anos se começam a verificar diferenças, conforme referem Barreiros e Neto (2015).

Vários estudos analisados, demonstraram que um trabalho específico no âmbito das atividades físico motoras é importante tanto ao nível das habilidades locomotoras como nas habilidades manipulativas. Muitos autores obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação, no pré-teste e

pós-teste (Ferraz, 1992; Forti, 1992; Serrano et al., 1999; Palma, 2009; Martins, 2010; Brauner, 2010; Camargo, 2010; Farinha, 2012).

Muitas das crianças que se encontram num nível de desenvolvimento motor ideal, para além da AFMO de forma regular, também praticam outro tipo de atividade física (Martins, 2013; Westendrop, et al., 2011), assim como o contexto, influencia os resultados dos níveis alcançados (Bronfenbrenner, 2004; Brauner, 2010; Queiroz et al. 2016).

# **Capítulo III**

## **Organização e planificação do estudo**



## III. Organização e planificação do estudo

### 3.1 - Introdução

Neste capítulo, iremos debruçar-nos sobre a organização e planificação do estudo, onde será descrito e contextualizado o processo metodológico efetuado nesta investigação. Assim, será apresentado o objetivo geral, o enunciado do problema, as hipóteses do estudo e as variáveis. Apresentaremos a amostra, os critérios tidos em conta na sua escolha, uma caracterização do local onde foi efetuado o levantamento dos dados. Os instrumentos e procedimentos de recolha de dados e os métodos estatísticos usados serão de seguida apresentados.

### 3.2 - Apresentação do objetivo geral

O objetivo geral deste estudo foi saber se a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada, ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses, influencia o desenvolvimento motor de crianças de 3 e 4 anos de idade ao nível das habilidades locomotoras e ao nível das habilidades manipulativas.

### 3.3 - Enunciado do problema

A nossa investigação parte do seguinte problema:

Será que a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses influencia o desenvolvimento motor de crianças de 3 e 4 anos de idade ao nível das habilidades locomotoras e ao nível das habilidades manipulativas? Haverá diferenças quando se tem em conta a variável sexo?

### 3.4 - Hipóteses do estudo

Partindo do enunciado do problema, definimos as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada

durante 2 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 2 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada durante 3 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 3 – O grupo de crianças de 3 e 4 anos que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada semanal 3 vezes por semana obtêm resultados significativamente superiores, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas no pós-teste que as crianças que foram submetidas ao mesmo programa apenas 2 vezes por semana, durante os 4 meses.

Hipótese 4 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos do sexo masculino, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada durante 2 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 5 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos do sexo feminino, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada durante 2 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 6 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos do sexo masculino, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada durante 3 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 7 – Há diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré teste e os pós teste de um grupo de crianças de 3 e 4 anos do sexo feminino, que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada durante 3 vezes por semana ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses.

Hipótese 8 – O grupo de crianças do sexo masculino de 3 e 4 anos que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada semanal 3 vezes por semana obtêm resultados significativamente superiores, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas no pós-teste que as crianças do sexo masculino que foram submetidas ao mesmo programa apenas 2 vezes por semana, durante os 4 meses.

Hipótese 9 – O grupo de crianças do sexo feminino de 3 e 4 anos que foram submetidas a um programa de atividade físico-motora orientada semanal 3 vezes por semana obtêm resultados significativamente superiores, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas no pós-teste que as crianças do sexo feminino que foram submetidas ao mesmo programa apenas 2 vezes por semana, durante os 4 meses.

### **3.5 - Apresentação das Variáveis**

Nesta investigação, no seguimento da revisão de literatura e apresentação do problema, apresentamos as seguintes variáveis:

Variáveis independentes:

- Sexo (masculino ou feminino);
- Quantidade de atividade físico-motora orientada semanal (2 x / semana – 3 x semana)

Variáveis dependentes

- Habilidades locomotoras das crianças;
- Habilidades manipulativas das crianças;

### **3.6 - Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 44 crianças, com idades de 3 e 4 anos, 25 pertencentes ao sexo masculino e 19 pertencentes ao sexo feminino. As crianças que fizeram parte da amostra foram divididas em 2 grupos: um grupo (Grupo 1), constituída por 23 crianças (52,3%), que realizaram 2 aulas práticas por semana, outro grupo (Grupo 2), constituída por 21 crianças (47,7%), que realizaram 3 aulas práticas por semana conforme se pode constatar na tabela 1.

**Tabela 1.** Caraterização da amostra

			Sexo		Total
			Masculino	Feminino	
<b>Quantidade de prática</b>	Duas vezes AFMO por semana (Grupo 1)	Frequência	14	9	23
		Percentagem	31,8%	20,5%	52,3%
	Três vezes AFMO por semana (Grupo 2)	Frequência	11	10	21
		Percentagem	25,0%	22,7%	47,7%
<b>Total</b>		Frequência	25	19	44
		Percentagem	56,8%	43,2%	100,0%

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada;

A amostra foi selecionada tendo em conta a preocupação da homogeneidade entre os dois grupos, (grupo com AFMO 2 vezes por semana e AFMO 3 vezes por semana). Para tal, no início do estudo foi aplicado o pré-teste de provas motoras, que nos permitiu selecionar estes dois grupos.

Ao nível das habilidades locomotoras, o grupo de 2x AFMO, apresentou (M = 9,61) de scores e o grupo de 3 x AFMO (M = 9,81). Ao nível das habilidades manipulativas, os resultados obtidos foram também muito semelhantes, (M = 11,22) e (M = 11,38) respetivamente. Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, os resultados continuaram a ser muito semelhantes, (M=102,48) e (M=103,57). Todos os resultados obtidos no pré-teste, mostraram não existirem diferenças significativas entre os grupos.

Procuramos ainda que os grupos tivessem número de alunos aproximado (N=23 e N=21) e tivemos também em conta as diferenças de género.

### 3.7 - Critérios de escolha da Amostra

Elegemos para este estudo, crianças com idade de 3 e 4 anos, por ser uma faixa etária onde se começa a dar importância e cada vez mais, à atividade físico-motora nas instituições escolares. Por outro lado, temos interesse em aprofundar conhecimentos científicos e obter dados concretos nestas idades, de forma a melhorar a planificação e lecionação das aulas de atividade físico-motora no pré-escolar.

Embora saibamos da dificuldade de aplicabilidade de testes nestas idades, onde a compreensão de determinadas palavras ou explicação de algo é pouco atingível, decidimos manter esta amostra.

A seleção da amostra foi com base numa amostragem não casual, por conveniência, ou seja, os alunos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

- Das turmas e crianças com horário mais conveniente, para a recolha de dados, face ao tempo necessário na aplicabilidade do protocolo;
- Número adequado de alunos nas turmas para recolha de dados – salas de 3 anos;
- Faixa etária onde existem poucos estudos científicos com aplicabilidade do TGMD-II.
- Utilizámos esta bateria de testes TGMD-II, dado que é uma bateria de testes específica para estudo das habilidades locomotoras e manipulativas específica para estas idades e validada em Portugal (Lopes, 2016).

### **3.8 - Caracterização do local**

Os locais onde foram efetuadas as recolhas dos dados, foram em dois ginásios. Ambos os espaços pertencem à mesma instituição e com todas as condições explícitas no protocolo de TGMD-II, proposto por Ulrich (2000), nomeadamente, ao nível de espaço, materiais e luminosidade para a realização das filmagens.

Cada grupo realizou nos mesmos espaços, o pré-teste e pós-teste.

### **3.9 - Instrumentos e procedimentos de recolha de dados**

Neste ponto, iremos apresentar os instrumentos, assim como os procedimentos usados na recolha dos dados, desde a fase inicial ao tratamento dos dados.

Tivemos sempre em consideração que erros de recolha e análise, podem originar falsos scores e conclusões não verdadeiras, tendo em consideração vários fatores para ter toda a autenticidade.

Os instrumentos usados, foram diversos, sempre tendo em consideração os devidos procedimentos protocolados, dando assim validade e fidelidade à investigação.

Mesmo sabendo das dificuldades que tínhamos na recolha de dados nesta faixa etária, tivemos o cuidado de seguir todos os passos tendo em conta os seguintes pontos:

- ❖ Espaço ter todas as condições para a realização dos testes, desde de segurança, higiene e luminosidade;
- ❖ Local adequado para controlo das crianças em espera;
- ❖ Presença de auxiliares de educação;
- ❖ Linguagem usada, adequada à faixa etária e num clima calmo e de alegria;
- ❖ Mesmo espaço no pré-teste e pós-teste;

A aplicação dos testes, decorreram em dois momentos distintos, pré-teste e pós-teste, sempre utilizando as mesmas estratégias e procedimentos.

Os métodos, instrumentos e procedimentos adotados foram os seguintes:

a) Em finais de outubro, foi solicitado por escrito ao Presidente da Direção da instituição onde se efetuou o levantamento dos dados, a autorização para aplicar os testes, explicação de procedimentos, assim como apresentação dos objetivos do estudo (Apêndice A);

b) Após a autorização contactaram-se, de igual modo e presencialmente, as Diretoras Pedagógicas das duas valências dessa instituição, explicando os objetivos do estudo e sua operacionalização (Apêndice A);

c) Os pais dos alunos, foram contactados posteriormente, descrevendo-se os objetivos do estudo e os procedimentos a adotar. Solicitou-se a sua autorização por escrito, juntamente com um pequeno questionário a fim de saber os dados necessários das crianças e se frequentavam alguma atividade extracurricular (Apêndice A);

Salientar que as crianças com frequência de uma outra atividade, além da atividade físico-motora na escola, foram retiradas da amostra, este facto permitiu afastar uma variável parasita, que podia interferir nos resultados.

d) Em Janeiro de 2017, foi efetuado o pré-teste da avaliação do comportamento motor das crianças.

Como instrumento para recolha de dados, foi utilizado o TGMD-II (Test of Gross Motor Development), proposto por Ulrich (2000), ou seja, o teste de Desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais, composto por 6 habilidades de locomoção e 6 de manipulação.

Esta bateria de testes, de fácil aplicabilidade e de baixos custos, também tem sido usada noutras áreas, não só do desenvolvimento motor e desporto, mas também

relacionada com a medicina, psicologia, educação física adaptada e fisioterapia. Particularmente e mais especificamente na reabilitação, na detecção de problemas de saúde ou alterações fisiológicas, psicologia do desenvolvimento, conforme se pode constatar em vários artigos pesquisados (Wouter, 2009; Willrich, et al. 2009; Venkadesan, 2010; Westendorp, et al. 2011; Bastik, 2012; Marramarco et al., 2012; Pérez, 2013), ou outros profissionais que estejam interessados em estudar as habilidades motoras globais de jovens e crianças (Ulrich, 2000).

No seguimento da informação anterior, na última década, o TGMD-II tem sido utilizado em vários estudos para avaliar a perfil motor de crianças com desenvolvimento típico, bem como crianças com diferentes condições de desenvolvimento, tais como deficiências visuais, distúrbios do espectro autista, e deficiências intelectuais. Outros estudos aplicaram o TGMD-II para determinar os efeitos biossociais no desenvolvimento motor das crianças, como obesidade, atividade física, ambiente familiar, percepções de competência motora, e a eficácia dos programas de intervenção, (Valentini, 2012; Lopes, et al., 2016; Simons et al., 2016).

Numa ótica de utilidade o TGMD-II, tem sido aplicado no estudo ou associação das habilidades motoras fundamentais a outras áreas, Silva et al. (2015), numa investigação pioneira em Portugal, procurou estudar a relação do desenvolvimento motor e características empreendedoras nas crianças (N=25 dos 6 aos 9 anos). Mostrou que aquelas com melhores índices de desenvolvimento motor, apresentaram maior número de características empreendedoras. Revelando assim a importância do desenvolvimento das competências motoras, e neste caso em particular, nas habilidades locomotoras e manipulativas em idades iniciais.

Lopes, et al. (2016), referem que o uso de várias ferramentas motoras com avaliações diferentes, torna difícil fazer comparações de competências motoras em crianças na fase infantil entre países. Embora o TGMD-II seja um dos instrumentos mais utilizados para avaliar a competência e desempenho motor, é necessária, naturalmente, uma validação para a população portuguesa. Esta bateria de testes, foi validada para Portugal por Lopes, et al. (2016). Os itens das tabelas de registos, foram os utilizados no estudo piloto de Saraiva, Santos, Mendes e Rodrigues (2007) assim como a pontuação da versão final portuguesa destes investigadores, estrutura idêntica e número de itens como a versão original do TGMD-II. Os autores referem que no seu estudo de avaliação, foram envolvidas 330 crianças dos 5 aos 10 anos. Os testes usados foram o Alfa de Cronbach e Bland-Altman para verificar a sua consistência e fiabilidade.

Esta bateria de testes tem sido usada em vários países e com validade há já alguns anos e para fins diversos conforme visto anteriormente, nos EUA, por Ulrich (2000), Valentini (2012) em crianças no Brasil, no Irão, em Theran City, por Farrokhi, et al. (2014), na Coreia do Sul por Kim, S. et al. (2014) e em Portugal, por Lopes, et al. (2016).

Este instrumento, pode ser aplicado em crianças dos 3 aos 11 anos. Permite a análise do conjunto de testes, locomoção ou manipulação, mas não por cada sub-teste, dado que as análises estatísticas estão interligadas com cada um dos sub-testes.

Assim, num primeiro momento, as crianças foram avaliadas, com uma primeira parte dos testes, sub-testes de locomoção, compostos por: correr; galopar; saltar a pé-coxinho; saltar por cima; salto horizontal e deslocamento lateral. Num segundo momento, a segunda parte dos testes, sub-testes de manipulação, compostos por: rebater a bola estática; drible estático; receção da bola; pontapear a bola; lançar por cima e Rolamento da bola.

A utilização de todo o material, espaços específicos, explicação das tarefas, foi seguida pelo protocolo proposto por Ulrich (2000).

Os alunos foram colocados por ordem, e foram realizando cada sub-teste, um por um.

A aplicação de todo o teste por aluno, teve a duração de cerca de 20 minutos.

Cada criança teve duas tentativas de execução, com explicação prévia da parte do investigador em cada um dos sub-testes.

e) Todo o desenrolar de aplicação dos testes, foi auxiliado com uma câmara de filmar com tripé, mas móvel, permitindo assim, posteriormente com a gravação, efetuar uma análise pormenorizada dos movimentos da criança, com a visualização dos mesmos;

f) Ao visualizar as filmagens, as observações foram registadas numa tabela de registo de dados, para cada um dos sub-testes (Apêndice B), dando assim uma pontuação por cada item conseguido. Quando a criança não executa o item mencionado, tem pontuação zero. Quando executa, tem 1 ponto. Foram efetuadas as somas obtidas de cada aluno, por sub-teste, dando a pontuação por habilidade.

As grelhas usadas e anteriormente referidas, foram elaboradas com base nos conteúdos das grelhas aplicadas e validadas por Lopes (2016), em Portugal, (Anexo B). Apresentamos também o referido exemplar das grelhas elaboradas para cada uma das habilidades para esta investigação em (Apêndice B).

Posteriormente, foram somadas as pontuações de todas as habilidades locomotoras, dando o Score Bruto de Locomoção (SBL). O mesmo procedimento foi efetuado para as pontuações das habilidades de manipulativas, dando assim o Score Bruto de Manipulação (SBM). Em ambas as habilidades, os valores são obtidos através das tabelas de conversão (Anexo C).

O Score Bruto de Locomoção, conforme anexo (Anexo C.1.), pode variar entre 1 e 48 pontos, tanto para o género masculino e feminino.

Enquadrando-se a idade da criança (ano e mês), com a respetiva pontuação, obtido no SBL, verifica-se o Score Padrão de Locomoção (SPL), que pode ter uma amplitude entre 1 e 20 pontos.

Os mesmos procedimentos foram efetuados para o SBM, mas com tabelas de conversão diferenciadas para o género masculino e feminino (Anexo C.2. e C.3.), verificando-se então o Score Padrão de Manipulação (SPM).

Após realização do SPL e SPM, foram verificados na tabela de conversão para as idades equivalentes (Anexo C.4.) ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas.

Somando os dois scores padrão, SPL e SPM, variando entre 2 e 40 pontos, foi encontrado o valor do Quociente Motor Amplo (QMA) (Anexo C.5.), que pode variar 46 e 160 pontos.

Através do QMA, foi encontrado a categoria descritiva, tendo como referências, menos de 30 pontos, Muito Pobre e mais de 130 pontos, Muito Superior, conforme tabela anexa (Anexo C.6.).

Todos os passos mencionados anteriormente, foram registados numa tabela geral, em cada um dos momentos (Apêndice C).

g) De fevereiro a maio de 2017 foram lecionadas as aulas, devidamente planificadas;

Um grupo, teve duas vezes por semana aulas de atividade físico-motora, outro grupo, 3 vezes por semana.

h) Em junho de 2017, aplicou-se o pós-teste de avaliação do comportamento motor das crianças, TGMD-2, seguindo os mesmos métodos, procedimentos e utilização dos mesmos instrumentos do pré-teste.

Aplicado o pré-teste e pós-teste com o TGMD-II, registo dos dados recolhidos, procedeu-se à análise estatística.

### **3.10- Metodologia e planificação das aulas**

A metodologia adotada nas aulas, teve por bases as diretrizes e orientações Curriculares do Ministério de Educação (ME, 2016). A partir dessas orientações, foi elaborado um documento interno da instituição, a Planificação Anual 2016/2017 da disciplina de Atividade Física para as respetivas turmas, onde estão contempladas as aulas dos dois grupos desta investigação. A primeira e segunda aula, foram idênticas nos dois grupos (com 2x AFMO e 3x AFMO). Em ambos grupos, a primeira aula da semana, foi baseada em percursos diversificados ou estações, onde as habilidades

locomotoras e manipulativas estiveram sempre em especial foco. Já na segunda, os jogos lúdicos foram a base destas aulas, onde naturalmente todas as habilidades estiveram envolvidas em contexto de jogo. Estas duas aulas em ambos os grupos, foram consideradas como de “aquisição” de novos conteúdos. No grupo II, onde as crianças foram submetidas a 3 aulas por semana, na 3<sup>a</sup> não foram abordados novos conteúdos mas foi efetuado um “reforço” das habilidades e jogos abordados ao longo da semana.

A referida planificação de ambos os grupos encontra-se em (Apêndice D).

### 3.11- Métodos e procedimentos estatísticos usados

Como foi mencionado no ponto anterior 3.9, onde é apresentada toda a descrição e passos na recolha de dados, aplicando na integra o protocolo e realizando as respetivas filmagens, as observações foram registadas nas fichas mencionadas nesse mesmo ponto (Apêndice B), de acordo com as tabelas de conversão de Ulrich, D. (2000) (Anexo C).

Estas fichas de registo, foram criadas pelos investigadores deste estudo e adaptadas de Ulrich, D. (2000) através do programa *Microsoft Office – Excel 2010*, onde numa só tabela, ficou o registo de cada elemento da amostra (a idade, ano e mês), o género (Masculino ou feminino), o número de vezes de frequência de atividade física (duas ou três vezes), os scores brutos por habilidades (locomotor e manipulativo), o score padrão (locomotor e manipulativo), as idades equivalentes (locomotor e manipulativo), a soma dos scores padrões, o quociente de desenvolvimento motor amplo e categoria, conforme se pode constatar no Apêndice C.

Para organizar e analisar os dados, foi utilizado o IBM - *SPSS – Statistical Package for the Social Sciences*, Data Editor versão 23 para o Windows.

Começamos por apresentar os resultados da amostra do estudo, utilizando a estatística descritiva, através das frequências absolutas e relativas. Hill & Hill (2005) referem que uma estatística descritiva apresenta sucintamente, alguma característica de uma ou mais variáveis fornecidas por uma amostra de dados. Os investigadores apontam ainda que as estatísticas descritivas mais comuns são: a média, o valor mínimo, máximo e o desvio-padrão, tal como apresentado nesta investigação.

Para testar a normalidade das variáveis dependentes nos grupos em estudo foi usado o teste de Shapiro-Wilk ( $N \leq 30$ ).

Nas amostras com distribuição normal (Sig. > 0,05,), utilizamos os testes paramétricos T-Student para amostras emparelhadas (comprar as diferenças

observadas nos resultados entre pré-teste e pós-teste). Também o teste de T-Student para amostras independentes (comparar os grupos diferentes).

Nas amostras onde a distribuição não era normal, (sig. <0,05), foi utilizado o teste de Wilcoxon para as amostras emparelhadas (entre pré-teste e pós-teste). Para as amostras independentes (comparar grupos diferentes) utilizamos o teste de Mann-Whitney (Marôco, 2014).

Na análise estatística inferencial, considerou-se os seguintes níveis de significância:  $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ .

Recorremos ainda ao método de inferências baseadas na magnitude dos efeitos. Os intervalos de variação para classificar o tamanho dos efeitos (d-Cohen) foram os seguintes: 0-0.20, trivial; 0.21-0.6, pequeno; 0.61-1.2, moderado; 1.21-2.0, grande; > 2.0, muito grande (Hopkins, 2009).



# **Capítulo IV**

## **Apresentação dos resultados**



## IV - Apresentação dos resultados

### 4.1 - Introdução

Neste capítulo, iremos apresentar os resultados e discuti-los.

Como foi apresentado no capítulo anterior, pretendemos saber se a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada, ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses, influencia o desenvolvimento motor de crianças de 3 anos de idade ao nível das habilidades locomotoras e ao nível das habilidades manipulativas. Também pretendemos saber se existirá diferenças quando se tem em conta a variável sexo.

O instrumento usado foi o Test of Gross Motor Development – Second edition (TGMD – II) de Ulrich (2000).

Sempre que possível, procuramos comparar os resultados obtidos no nosso estudo com os encontrados por outros autores.

Inicialmente, apresentamos a estatística descritiva do estudo (medidas de tendência central e de dispersão) e de seguida uma análise estatística inferencial.

Os valores obtidos e apresentados nas tabelas de resultados seguintes, encontram-se em (Apêndice E).

### 4.2 - Estatística descritiva

Num primeira análise, iremos verificar, a média, o desvio padrão, valores máximos e mínimos dos scores obtidos, através da soma das pontuações obtidas e convertidos em cada um dos testes, Score Padrão Locomoção (SPL) e Score Padrão Manipulação (SPM) de cada uma das habilidades, locomotoras e manipulativas, de duas e três vezes de prática de atividade físico-motora orientada por semana (AFMO), no pré-testes e pós-testes, respetivamente.

Serão apresentados também o quociente de desenvolvimento motor (após soma dos SPL com SPM e conseqüente conversão, conforme tabelas de conversão em Anexo C) de cada uma das habilidades, locomotoras e manipulativas, também no pré-testes e pós-testes.

Ainda serão apresentados os resultados das classificações e categorias do desenvolvimento motor de cada um dos grupos.

**Tabela 2.** Comparação de resultados das habilidades locomotoras e manipulativas nos grupos, com 2 vezes de AFMO e 3 vezes AFMO por semana

Quantidade de prática		N	M	DP	Min	Max
<b>2 vezes por semana</b> <b>AFMO</b>	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	23	9,61	2,76	4	14
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	23	11,22	2,04	8	15
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	23	13,39	2,71	8	17
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	23	10,91	1,83	8	15
<b>3 vezes por semana</b> <b>AFMO</b>	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	21	9,81	2,29	5	13
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	21	11,38	1,83	8	14
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	21	13,48	2,14	8	16
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	21	12,05	1,56	9	15

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N=Freqüência; M= Média; DP= Desvio padrão; Min=mínimo; Max=Máximo;

Analisando a *tabela 2*, constatamos que o grupo que foi submetido a 2 aulas por semana de AFMO, entre pré-teste e pós-teste, ao nível das habilidades locomotoras, obteve uma média (M) igual a 9,61 e um desvio padrão (DP) igual a 2,76 no primeiro momento. No segundo momento, uma M=13,39 e DP=2,71, aumentando assim os scores de um momento para outro e também uma ligeira concentração dos valores. Ao nível das habilidades manipulativas, no pré-teste, o grupo obteve uma M=11,22 e DP=2,04 e no pós-teste, M=10,91 e DP=1,83, verificando-se uma ligeira diminuição dos valores médios, mas uma maior concentração dos scores obtidos. Ao nível dos scores máximos e mínimos, conforme apresentado na tabela anterior, podemos verificar que o mais baixo foi de 4 no pré-teste na locomoção e mais alto, também ao nível da habilidade de locomoção, com 17 no pós-teste, podendo em ambos, variar entre 1 e 20, conforme anexos (Anexo C.1, C.2, C.3).

Analisando ainda a *tabela 2*, verificamos que o grupo que foi submetido a 3 aulas por semana de AFMO, ao nível das habilidades locomotoras, obteve M=9,81 e DP= 2,29 no pré-teste. No pós-teste, obtiveram M= 13,48 e DP=2,14, aumentando assim os scores de um momento para outro e também uma maior concentração dos scores. Ao nível das habilidades manipulativas, no pré-teste, o grupo obteve M=11,38 e DP=1,83 e no pós-teste M=12,05 e DP=1,56, verificando-se um aumento dos valores médios e uma maior concentração dos scores obtidos. Ao nível dos scores máximos e mínimos, podemos verificar que o mais baixo foi de 5 no pré-teste de locomoção e mais alto, também ao nível da habilidade de locomoção, com 16 no pós-teste, podendo em ambos, variar entre 1 e 20, conforme anexos (Anexo C.1, C.2, C.3).

Verificando as diferenças ao nível das habilidades locomotoras entre o grupo com AFMO 3 vezes por semana e 2 vezes por semana, a tabela 2 mostra-nos que as crianças com maior carga horária, obtiveram valores ligeiramente superiores ( $M=13,48$ ) aos das crianças com menor carga horária ( $M=13,39$ ) nos resultados do pós-teste.

Ao nível das habilidades manipulativas, o grupo com 3 aulas por semana, obteve  $M=12,05$  e o grupo com 2 aulas por semana  $M=10,91$ , sendo assim ainda mais elevado entre eles, que ao nível das habilidades de locomoção.

Analisando os scores máximos e mínimos, os dois grupos conseguiram obter resultados muito semelhantes.

**Tabela 3.** Comparação do quociente de desenvolvimento motor entre dois grupos, com 2 vezes de AFMO e 3 vezes AFMO por semana

Quantidade de prática		N	M	DP
<b>2 vezes por semana AFMO</b>	Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	23	102,48	13,25
	Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	23	112,91	11,88
<b>3 vezes por semana AFMO</b>	Quociente de Desenvolvimento. Motor Pré-Teste	21	103,57	10,59
	Quociente de Desenvolvimento. Motor Pós-Teste	21	116,57	9,51

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N=Freqüência; M= Média; DP= Desvio padrão;

Na *tabela 3*, em termos globais, através do quociente de desenvolvimento motor, podemos constatar que, inicialmente, ambos os grupos apresentavam médias de scores semelhantes no primeiro momento  $M=102,48$  e  $M=103,57$  respetivamente, embora com desvios padrões mais disparos no grupo com menor carga horária ( $DP=13,25$  e  $DP=10,59$ ) e ligeiramente superiores quocientes no grupo com 3 vezes AFMO.

Através da tabela anterior, verificamos também valores superiores de quociente de desenvolvimento motor, nas crianças que foram submetidas ao programa de AFMO, 3 vezes por semana, com média superior com  $M=116,57$  e  $M=112,91$  no grupo de menor tempo de AFMO. Os desvios padrões foram também menos acentuados no segundo momento de avaliação em ambos os grupos ( $DP=11,88$  e  $DP=9,51$ ), no grupo de 2 vezes e 3 vezes respetivamente.

Os quocientes, podem variar entre 46 e 160, conforme pontuação e (Anexo C.5).

**Tabela 4.** Percentagens das categorias de desenvolvimento motor, entre grupos, no pré e pós-teste

	Pré-teste		Pós-teste	
	2 vezes por semana	3 vezes por semana	2 vezes por semana	3 vezes por semana
Pobre	1 (4,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Abaixo Média	3 (13 %)	3 (14,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Média	13 (56,5 %)	13 (61,9 %)	10 (43,5 %)	5 (23,8 %)
Acima Média	5 (21,7 %)	4 (19 %)	5 (21,7 %)	7 (33,3 %)
Superior	1 (4,3 %)	1 (4,8 %)	7 (30,4 %)	9 (42,9 %)
Muito Superior	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (4,3 %)	0 (0 %)
Total	23 (100%)	21 (100%)	23 (100%)	21 (100%)

Ao analisarmos as categorias de desenvolvimento, a *tabela 4* mostra-nos que no pré-teste, o grupo com atividade físico-motora 2 vezes por semana, 1 criança ficou com registo de *Pobre* (4,3 %), o mesmo se verificou para o nível *Superior* (4,3 %). A categoria com maior número de crianças, foi a *Média*, com 13 (56,5 %). Ainda no pré-teste, mas no grupo com 3 vezes atividade físico-motora por semana, a categoria com resultados mais baixos foi a *Abaixo da Média*, onde se verificaram 3 crianças (14,3 %). Já na categoria *Média*, verificaram-se também 13 crianças (61,9 %). Analisando globalmente e ambos os grupos, no pré-teste, as categorias de desenvolvimento motor maioritariamente com alunos é a *Média* e *Acima Média*.

Pela análise da tabela anterior, no pós-teste, em ambos os grupos, não se verificaram crianças nas duas categorias mais baixas, *Pobre* e *Abaixo da Média*. No grupo com menor carga horária, a *Média*, continuou a ser a categoria com mais crianças, baixando agora para 10 (43,5 %), mas na categoria *Superior*, subiu para 7 crianças (30,4 %). A categoria *Muito Superior*, foi atingida por 1 criança (4,3 %). No grupo com 3 aulas por semana de AFMO, verificaram-se 5 crianças na categoria *Média* (23,8 %), 7 (33,3 %) na categoria *Acima Média* e 9 crianças (42,9 %) na categoria de *Superior*, vendo assim maior representatividade nestes patamares superiores.

Analisando os resultados entre pré-teste e pós-teste, verificando a maioria das categorias de desenvolvimento motor deslocando-se para as categorias superiores, o que demonstra que o trabalho desenvolvido acrescentou melhorias AFMO e essas melhorias foram ainda maiores, no grupo com 3x por semana.

As categorias podem variar entre *Muito Pobre* e *Muito Superior*, conforme (Anexo C.6)

**Tabela 5.** Diferenças de scores entre pré-teste e pós-teste nas habilidades locomotoras e manipulativas, entre sexos, dos grupos com 2 vezes e 3 vezes AFMO por semana

		Masculino			Feminino		
		N	M	DP	N	M	DP
<b>2 vezes por semana</b> <b>AFMO</b>	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	14	9,43	2,82	9	9,89	2,80
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	14	11,14	2,18	9	11,33	1,94
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	14	13,43	2,50	9	13,33	3,16
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	14	10,50	1,74	9	11,56	1,88
<b>3 vezes por semana</b> <b>AFMO</b>	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	11	10,73	2,15	10	8,80	2,10
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	11	11,82	1,83	10	10,90	1,792
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	11	13,82	1,66	10	13,10	2,60
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	11	12,73	1,49	10	11,30	1,34

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N=Frequência; M= Média; DP= Desvio padrão;

Ao analisar os scores obtidos no grupo com AFMO 2 vezes por semana e entre sexos, ao nível das habilidades locomotoras, conforme mencionado na *tabela 5*, as crianças do sexo masculino, obtiveram M=9,43 e DP=2,82 no pré-teste. No pós-teste, verificou-se um aumento dos scores para M=13,43 e maior concentração de scores DP=2,50. No mesmo grupo, as crianças do sexo feminino, obtiveram M=9,89 de média de scores obtidos e DP=2,80 no pré-teste e um aumento na média M=13,33 e DP=3,16 no pós-teste.

Ao nível da habilidade de manipulação, os dados mostram que no primeiro momento de avaliação, as crianças do sexo masculino obtiveram M=11,14 e DP=2,18. No segundo momento de registo de dados, as crianças baixaram os seus scores M=10,50 mas maior concentração de resultados com DP=1,74. Já as crianças do sexo feminino, ao nível da manipulação obtiveram primeiro M=11,33 e DP=1,94. No segundo momento verificou-se um ligeiro aumento de scores com M=11,56 e também maior concentração de resultados com DP=1,88.

Os scores obtidos no grupo com AFMO 3 vezes por semana e entre sexos, ao nível das habilidades locomotoras, conforme apresentado na *tabela 5*, as crianças do sexo masculino, obtiveram M=10,73 e DP=2,15 no pré-teste. No pós-teste, verificou-se um aumento dos scores para M=13,82 e valores mais concentrados com DP=1,66. No mesmo grupo, as crianças do sexo feminino, obtiveram M=8,80 e DP=2,10 no pré-teste. Verifica-se um aumento da M=13,10 e com DP=2,60 no pós-teste.

Ao nível das habilidades de manipulação, a tabela mostra-nos que no primeiro momento de avaliação, as crianças do sexo masculino obtiveram M=11,82 e DP=1,83.

No segundo momento de registo de dados, as crianças obtiveram scores superiores com  $M=12,73$  e maior concentração de scores com  $DP=1,49$ . Já as crianças do sexo feminino, ao nível da manipulação obtiveram primeiro  $M=10,90$  e  $DP=1,79$ . No segundo momento verificou-se um aumento dos scores com  $M=11,30$ , assim como a sua concentração com  $DP=1,34$ .

Verificando os scores ao nível das habilidades locomotoras entre o grupo com AFMO 3 vezes por semana e 2 vezes por semana, a *tabela 5* mostra-nos que as crianças do sexo masculino, com maior carga horária, após a aplicação do programa, obtiveram valores ligeiramente superiores ( $M=13,82$ ) aos das crianças com menor carga horária ( $M=13,43$ ). Ao nível das habilidades manipulativas, o grupo com 3 aulas por semana, obteve uma média de scores superior ( $M=12,73$ ) ao grupo com 2 aulas por semana ( $M=10,50$ ).

Analisando ainda a *tabela 5* e verificando os scores obtidos ao nível das habilidades locomotoras entre os grupos, de 3 e 2 vezes aulas por semana, após a aplicação do programa da AFMO, as crianças do sexo feminino do grupo com maior carga horária obtiveram  $M=13,10$  e as crianças de menor carga horária conseguiram resultados superiores com  $M=13,33$ . No entanto, analisando o desvio padrão, o grupo de menor carga, apresenta valores mais dispersos com  $DP=3,16$  e o de maior com  $DP=2,60$ . Nas habilidades manipulativas, os scores obtidos foram  $M=11,30$  no grupo com AFMO 3 vezes por semana e  $M=11,56$  no grupo AFMO com duas vezes. Os desvios padrão foram mais acentuados no grupo com menor quantidade de AFMO por semana, do que o grupo com maior carga horária com  $DP=3,16$  e  $DP=2,60$  nas habilidades de locomoção, respetivamente. Ao nível da manipulação, os resultados são semelhantes com  $DP=1,88$  e  $DP=1,34$ , respetivamente.

**Tabela 6.** Comparação do quociente de desenvolvimento motor entre sexos dos grupos, com 3 e 2 vezes AFMO

		Masculino			Feminino		
		N	M	DP	N	M	DP
<b>2 vezes semana</b>	Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	14	101,71	3,35	9	103,7	3,81
<b>AFMO</b>	Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	14	111,79	0,62	9	114,7	4,11
<b>3 vezes semana</b>	Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	11	107,64	0,25	10	99,10	3,49
<b>AFMO</b>	Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	11	119,64	7,98	10	113,20	0,31

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N=Freqüência; M= Média; DP= Desvio padrão;

Na *tabela 6*, analisando os scores obtidos do sexo masculino através do quociente de desenvolvimento motor, podemos verificar que o grupo com 2 aulas de AFMO,

após a aplicação do programa atingiu scores de  $M=111,79$  e o grupo com 3 aulas, atingiu resultados superiores com  $M=119,64$ . Ainda no sexo masculino, analisando os desvios padrões entre os rapazes dos dois grupos, encontram-se mais concentrados no grupo com maior carga horária ( $DP=7,98$ ).

Os dados obtidos, e consultando a tabela anterior, podemos constatar que no sexo feminino, após a aplicação do programa, os resultados são inversos aos do sexo masculino, com  $M=114,7$ , sendo estes superiores, no grupo de raparigas com 2 vezes AFMO e com  $M=113,20$  no grupo com 3 aulas por semana. No entanto, os valores obtidos pelas crianças femininas do grupo com maior carga horária, encontram-se mais concentrados com  $DP=10,31$  para  $DP=14,11$ , nas meninas do grupo com menor carga horária.

Os quocientes de desenvolvimento motor, podem variar entre 46 e 160, conforme pontuação e tabela (Anexo C.5).

**Tabela 7.** Percentagem das categorias de desenvolvimento motor dos dois grupos, 3 e 2 vezes AFMO, entre sexo e pós-teste

	2 vezes por semana		3 vezes por semana	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Pobre	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Abaixo Média	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Média	6 (42,9 %)	4 (44,4 %)	1 (9,1 %)	4 (40 %)
Acima Média	4 (28,6 %)	1 (11,1 %)	4 (36,4 %)	3 (30 %)
Superior	4 (28,6 %)	3 (33,3 %)	6 (54,5 %)	3 (30 %)
Muito Superior	0 (0 %)	1 (11,1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Total	14 (100 %)	9 (100 %)	11 (100 %)	10 (100 %)

Constatamos na tabela 7, que nas categorias de desenvolvimento motor, em ambos os grupos, as duas classes mais baixas, *Pobre e Abaixo da Média*, deixaram de ter representatividade em ambos sexos. A categoria com maior número de crianças, tanto para o sexo masculino como feminino, é a categoria *Média*, 6 (42,9%) para os meninos e 4 (44,4 %) para as meninas, no grupo de 2 vezes por semana de AFMO. Já no grupo com AFMO 3 vezes por semana, os meninos, sendo 6 (54,5 %), a classe *Superior* com mais crianças. Já nos femininos, com 3 aulas de AFMO, as meninas ficaram distribuídas pelas categorias *Média, Acima da Média e Superior*.

Os resultados anteriormente obtidos, mostram-nos que as categorias mais elevadas, situam-se maioritariamente no grupo com 3x AFMO, mostrando os efeitos

do maior número de vezes de actividade física por semana. Analisando por sexos, o mesmo se verifica no sexo masculino, beneficiando estes da maior carga horária.

As categorias podem variar entre *Muito Pobre e Muito Superior*, conforme (Anexo C.6)

### 4.3 - Testes à normalidade das hipóteses do estudo

Para testar a normalidade das variáveis dependentes nos grupos em estudo, 2 ou 3 vezes de AFMO por semana, foi usado o teste de Shapiro-Wilk ( $N < 30$ ). Para cada uma das hipóteses, foi também verificar a normalidade, consultando os resultados obtidos na *Tabela 8*.

**Tabela 8.** Teste à normalidade da amostra ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre o pré-teste e pós-teste (2 ou 3 vezes semana)

Quantidade de prática	Variáveis	Shapiro-Wilk		
		Statistic	N	Sig.
<b>2 vezes</b> <b>por semana</b> <b>AFMO</b> (N=23)	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,959	23	0,444
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,937	23	0,152
	Quociente de D.Motor Pré-Teste	0,981	23	0,930
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,921	23	0,069
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,920	23	0,067
	Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,966	23	0,602
<b>3 vezes</b> <b>por semana</b> <b>AFMO</b> (N=21)	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,942	21	0,243
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,909	21	0,052
	Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	0,952	21	0,373
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,916	21	0,072
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,951	21	0,356
	Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,954	21	0,409

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N=Freqüência; M= Média; DP= Desvio padrão; Sig.=Significância;

Consultando a tabela anterior, (*tabela.8*):

Para testar a Hipótese 1, como o p-valor é  $> 0,05$ , todas as variáveis (Score Padrão Locomoção e Manipulação) têm distribuição normal, no grupo com AFMO, duas vezes

por semana. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, neste grupo, foi utilizado o teste paramétrico T-Student para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 2, como o p-valor é  $> 0,05$ , todas as variáveis (Score Padrão Locomoção e Manipulação) têm distribuição normal, no grupo com AFMO, três vezes por semana. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, neste grupo, foi utilizado o teste paramétrico T-Student para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 3, pelas mesmas razões apresentadas anteriormente que se pretende saber entre duas e 3 vezes, T-Student, para amostras independentes (grupo de duas e três vezes por semana).

Consultando a tabela da página seguinte, (*tabela.9*):

Para testar a Hipótese 4, como o p-valor é  $< 0,05$ , em duas variáveis (Score Padrão Locomoção no Pós-Teste e Score Padrão Manipulação no Pós-Teste), não têm distribuição normal, no grupo com AFMO 2 vezes por semana do sexo masculino. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, foi utilizado o teste não paramétrico Wilcoxon, para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 5, como o p-valor é  $< 0,05$ , na variável (Score Padrão Locomoção Pós-Teste), não têm distribuição normal, no grupo com AFMO 2 vezes por semana do sexo feminino. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, foi utilizado o teste não paramétrico Wilcoxon, para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 6, como o p-valor é  $< 0,05$ , na variável (Score Padrão Locomoção Pré-Teste), não têm distribuição normal, no grupo com AFMO 3 vezes por semana do sexo masculino. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, foi utilizado o teste não paramétrico Wilcoxon, para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 7, como o p-valor é  $> 0,05$ , em todas as variáveis, têm distribuição normal, no grupo com AFMO 3 vezes por semana do sexo feminino. Deste modo, para comparar o pré-teste com pós-teste, foi utilizado o teste paramétrico T-Student para amostras emparelhadas.

Para testar a Hipótese 8, como o p-valor é  $< 0,05$ , em duas variáveis (score padrão locomoção e manipulação no Pós-Teste), não têm distribuição normal, no grupo com AFMO duas vezes por semana. Deste modo, para comparar entre os grupos com AFMO de 2 vezes com o 3 vezes por semana do sexo masculino, no pós-teste em ambos, utilizamos o teste Mann-Whitney.

Para testar a Hipótese 9, como o p-valor é  $< 0,05$ , na variável (Score Padrão Locomoção Pós-Teste), não têm distribuição normal, no grupo com AFMO duas vezes por semana do sexo feminino. Deste modo, para comparar entre os grupos com AFMO de 2 vezes com o 3 vezes por semana do sexo feminino, no pós-teste em ambos, utilizamos o teste Mann-Whitney.

**Tabela 9.** Teste à normalidade da amostra ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas entre géneros

<b>Quantidade de prática</b>	<b>Género</b>	<b>Variáveis</b>	<b>P-valor</b>
<b>2 vezes AFMO por semana (N=23)</b>	Masculino	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,972
		Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,327
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	1,000
		Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,036
		Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,041
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,801
	Feminino	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,393
		Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,135
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	0,453
		Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,027
		Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,756
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,258
<b>3 vezes AFMO por semana (N=21)</b>	Masculino	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,016
		Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,194
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	0,362
		Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,494
		Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,710
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,569
	Feminino	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	0,176
		Score Padrão Manipulação Pré-Teste	0,160
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pré-Teste	0,061
		Score Padrão Locomoção Pós-Teste	0,256
		Score Padrão Manipulação Pós-Teste	0,421
		Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	0,907

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência

## 4.4 - Estatística inferencial

Realizando de seguida o estudo da estatística inferencial dos resultados obtidos, iremos assim verificar as diferenças entre as variáveis se o valor p. for menor que 0,05 (p-valor < 0,05) existem diferenças estatisticamente significativas. Caso os valores obtidos sejam superiores a 0,05 (p-valor > 0,05) as não são significativas as diferenças.

O efeito obtido dos resultados, será também considerado através do d-Cohen, tendo em conta as suas categorias (0-0.20, trivial; 0.21-0.6, pequeno; 0.61-1.2, moderado; 1.21-2.0, grande; > 2.0, muito grande) apresentados por Hopkins (2009).

**Tabela 10.** Diferenças entre pré-teste e pós-teste das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, 2 e 3 vezes AFMO por semana

Quantidade prática	Variáveis	Pré-teste M	Pós-teste M	p-valor	d de Cohen	90 % IC
<b>2 vezes AFMO por semana</b> (N=23)	Pair 1 Score P Loco. Pré-Teste	9,61	13,39	0,000	1,38	]2,15; 5,41[
	Score P. Loco. Pós-Teste					
	Pair 2 Score P. Mani. Pré-Teste	11,22	10,91	0,184	0,16	] -0,84; 1,46[
	Score P. Man. Pós-Teste					
	Pair 3 Quoci. de D.M. Pré-Teste	102,48	112,91	0,000	0,83	]2,81; 17,91[
	Quoci. de D.M. Pós-Teste					
<b>3 vezes AFMO por semana</b> (N=21)	Pair 1 Score P Loco. Pré-Teste	9,81	13,48	0,000	1,66	]2,29; 5,05[
	Score P. Loco. Pós-Teste					
	Pair 2 Score P. Mani. Pré-Teste	11,38	12,05	0,115	0,39	] -0,39; 1,73[
	Score P. Man. Pós-Teste					
	Pair 3 Quoci. de D.M. Pré-Teste	103,57	116,57	0,000	1,29	]6,72; 19,28[
	Quoci. de D.M. Pós-Teste					

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança; Score P. Loco.= Score padrão locomoção; Score P. Mani. = Score padrão manipulação; Quoci. De D.M. = Quociente de desenvolvimento motor;

Analisando os resultados da *tabela 10*, podemos constatar que no grupo com AFMO duas vezes por semana, nas habilidades motoras de locomoção, entre o pré-teste e pós-teste, verificam-se diferenças estatisticamente significativas (p-valor = 0,000) entre os dois momentos, tendo-se verificado um aumento da média de scores M = 9,61 para M = 13,39.

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças não foram significativas (p-valor = 0,184), verificando-se mesmo uma diminuição de médias de um momento para outro.

Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, ou seja, somando os dois scores padrão, SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, também foram

significativas ( $p$ -valor = 0,000), verificando-se um aumento do primeiro para o segundo momento ( $M = 102,48$  para  $M = 112,91$ ).

Analisando ainda os resultados obtidos na *tabela 10*, podemos constatar que no grupo com AFMO três vezes por semana, nas habilidades motoras de locomoção, entre o pré-teste e pós-teste, verificam-se diferenças estatisticamente significativas ( $p$ -valor=0,000) entre os dois momentos, tendo-se verificado um aumento da média de scores ( $M = 9,81$  para  $M = 13,48$ ) do pré para o pós-teste.

Ao nível das habilidades de manipulação, as diferenças não foram significativas de um momento para o outro ( $p$ -valor = 0,115), embora se verifique um aumento de médias ( $M = 11,38$  para  $M = 12,05$ ).

Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, ou seja, somando os dois scores padrão, SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, também foram significativas ( $p$ -valor=0,000), com um aumento das médias ( $M = 103,57$  para  $M=116,57$ ).

Através do  $d$ -Cohen, no grupo com 2x AFMO, o tamanho de efeito é “Grande” ( $d = 1,38$ ) ao nível do score padrão locomoção, ( $d \geq 1,21-2,0$ ). Ao nível da manipulação, “Trivial”, ou seja, insignificante ( $d < 0,20$ ). No quociente de Desenvolvimento Motor, verificamos um tamanho de efeito “Moderado” ( $d = 0,83$ ) ( $d \geq 0,61-1,20$ ). No grupo com 3x AFMO, o tamanho de efeito entre os testes ( $d = 1,66$ ) na categoria “Grande” ao nível do score padrão locomoção, ( $d \geq 1,21-2,0$ ). Ao nível da manipulação, “Trivial”, ou seja, insignificante ( $d < 0,20$ ). No quociente de desenvolvimento motor, também verificamos ( $d = 1,66$ ), na categoria de Grande ( $d \geq 1,21-2,0$ ).

**Tabela 11.** Comparação de resultados entre grupos, AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância

Variáveis	AFMO 2x (N=23) M	AFMO 3x (N=21) M	p-valor	d de Cohen	90 % IC
Score Padrão Locomoção Pós-Teste	13,39	13,48	0,909	0,04	]-1,41; 1,58[
Score Padrão Manipulação Pós-Teste	10,91	12,05	0,033	0,67	]0,10; 2,18[
Quociente de Desenvolvimento Motor Pós-Teste	112,91	116,57	0,269	0,34	]-2,93; 10,25[

Nota: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança;

A *tabela 11*, mostra-nos que realizando a comparação entre os dois grupos, com AFMO duas vezes e três vezes por semana, nas habilidades motoras de locomoção,

não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p$ -valor = 0,909) entre os dois grupos, tendo-se no entanto, verificado um ligeiro aumento da média de scores obtidos ( $M = 13,39$  para  $M = 13,48$ ) favorecendo o grupo com AFMO 3 vezes semana.

Ao nível das habilidades de manipulação, foram encontradas diferenças significativas ( $p$ -valor = 0,033), conforme se constata no aumento das médias ( $M = 10,91$  para  $M = 12,05$ ) também com scores superiores no grupo com AFMO 3 vezes por semana.

Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, as diferenças entre os dois grupos, não foram significativas ( $p$ -valor = 0,269), mas com maior score de médias para o grupo com maior carga horária ( $M = 116,57$ ).

O tamanho de efeito, ao nível do score padrão locomoção, foi “Trivial” ( $d = 0,04$ ) ( $d \leq 0,20$ ), ou seja, insignificante. Ao nível do score obtido de manipulação “Moderado” ( $d = 0,67$ ). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos ( $d = 0,34$ ), um tamanho de efeito “Pequeno” ( $d \geq 0,21-0,60$ ).

**Tabela 12.** Comparação de resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo de AFMO 2 vezes, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, por sexo

Quantidade de prática	Sexo	Variáveis	Pré-teste M	Pós-teste M	P-valor	d de Cohen	90% IC
<b>2 vezes AFMO por semana</b>		Score Padrão Locomoção Pré-T.	9,43	13,43	0,002 <sup>a)</sup>	1,50	]1,93; 6,07[
		Score Padrão Locomoção Pós-T.					
	Masc. (N=14)	Score Padrão Manipulação Pré-T.	11,14	10,50	0,020 <sup>a)</sup>	0,32	]-0,89; 2,17[
		Score Padrão Manipulação Pós-T.					
		Quociente de D. Motor Pré-T.	101,71	111,79	0,000 <sup>b)</sup>	0,83	]0,62; 19,54[
		Quociente de D. Motor Pós-T.					
	Fem. (N=9)	Score Padrão Locomoção Pré-T.	9,89	13,33	0,007 <sup>a)</sup>	0,36	-6,07; 12,95[
		Score Padrão Locomoção Pós-T.					
		Score Padrão Manipulação Pré-T.	11,33	11,56	0,594 <sup>b)</sup>	0,12	]-1,68; 2,14[
		Score Padrão Manipulação Pós-T.					
Quociente de D. Motor Pré-T.		103,7	114,7	0,000 <sup>b)</sup>	0,89	-1,31; 23,31[	
Quociente de D. Motor Pós-T.							

Notas: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança; Masc.= Masculino; Fem.= Feminino; Variáveis com referência de Pré-T. e Pós-T. = Pré-teste e Pós-teste, respetivamente;

<sup>a)</sup> Wilcoxon <sup>b)</sup> T-Student

Analisando a *tabela 12*, realizando a comparação dos resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo com AFMO 2 vezes por semana, no sexo masculino, nas habilidades motoras de locomoção, verificam-se diferenças estatisticamente

significativas ( $p$ -valor = 0,002) entre os dois momentos, ( $M = 9,43$  para  $M = 13,43$ ), favorecendo no pós-teste.

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, verificou-se uma diminuição das médias do pré-teste para o pós-teste ( $M = 11,14$  para  $M = 10,50$ ) e com diferenças significativas.

Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, foram significativas ( $p$ -valor = 0,000), e com maiores scores obtidos nos pós-testes ( $M = 116,57$ ).

Continuando a análise da *tabela 12*, realizando a comparação dos resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo com AFMO 2 vezes por semana, no sexo feminino, nas habilidades motoras de locomoção, verificam-se diferenças estatisticamente significativas ( $p$ -valor = 0,007) do pré-teste para o pós-teste, ( $M = 9,89$  para  $M = 13,33$ ).

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças nas médias do pré-teste para o pós-teste ( $M = 11,33$  para  $M = 11,56$ ), não são significativas ( $p$ -valor = 0,594).

Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, foram significativas ( $p$ -valor = 0,000), e com maiores scores obtidos nos pós-testes ( $M = 114,7$ ).

Através do  $d$ -Cohen, no sexo masculino, verificamos um tamanho de efeito ( $d = 1,50$ ) “Grande” ao nível do score padrão locomoção ( $d \geq 1,21-2,0$ ). Ao nível do score padrão manipulação, “Baixo” ( $d=0,32$ ) (0,20-0,60). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos ( $d = 0,83$ ), uma categoria de “Moderado” ( $d \geq 0,61-1,20$ ).

No sexo feminino, a dimensão de efeito, entre os momentos, verificamos ( $d = 0,36$ ) ao nível do score padrão locomoção, “Pequeno” ( $d \geq 0,21-0,6$ ). Ao nível da manipulação, ( $d = 0,12$ ), estando na categoria “Trivial” (0-0,20). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos ( $d = 0,89$ ), ou seja, “Moderado” ( $d \geq 0,61-1,20$ ).

**Tabela 13.** Comparação de resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo de AFMO 3 vezes, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância, por sexo

Quantidade de prática	Sexo	Variáveis	Pré-teste M	Pós-teste M	P-valor	d de Cohen	90% IC
<b>3 vezes AFMO por semana (N=21)</b>		Score Padrão Locomoção Pré-T.	10,73	13,82	0,003 <sup>a)</sup>	1,61	]1,38; 4,79[
		Score Padrão Locomoção Pós-T.					
	Masc. (N=11)	Score Padrão Manipulação Pré-T.	11,82	12,73	0,157 <sup>b)</sup>	0,55	]-0,57; 2,39[
		Score Padrão Manipulação Pós-T.					
		Quociente de D. Motor Pré-T.	107,64	119,64	0,001 <sup>b)</sup>	1,31	3,83; 20,17[
		Quociente de D. Motor Pós-T.					
		Score Padrão Locomoção Pré-T.	8,80	13,10	0,000 <sup>b)</sup>	1,82	]2,08; 6,52[
		Score Padrão Locomoção Pós-T.					
	Fem. (N=10)	Score Padrão Manipulação Pré-T.	10,90	11,30	0,494 <sup>b)</sup>	0,25	-1,09; 1,886[
		Score Padrão Manipulação Pós-T.					
		Quociente de D. Motor Pré-T.	99,10	113,20	0,000 <sup>b)</sup>	1,42	]4,79; 23,41[
		Quociente de D. Motor Pós-T.					

Notas: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança; Masc.= Masculino; Fem.= Feminino; Variáveis com referência de Pré-T. e Pós-T. = Pré-teste e Pós-teste, respetivamente;

<sup>a)</sup> Wilcoxon <sup>b)</sup> T-Student

Na *tabela 13*, realizando a comparação dos resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo com AFMO 3 vezes por semana, no sexo masculino, nas habilidades motoras de locomoção, verificam-se diferenças estatisticamente significativas (p-valor = 0,003) entre os dois momentos, conseguindo-se assim um aumento das médias de scores do primeiro para o segundo momento (M = 10,73 para M = 13,82).

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças nas médias do pré-teste para o pós-teste (M = 11,82 para M = 12,73), não são significativas (p-valor = 0,157), embora tenham subido do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, foram significativas (p-valor = 0,001), e com maiores scores obtidos nos pós-testes (M = 119,64).

Continuando a análise da *tabela 13*, realizando agora a comparação dos resultados entre o pré-teste e pós-teste no grupo com AFMO 3 vezes por semana, no sexo feminino, nas habilidades motoras de locomoção, verificam-se diferenças estatisticamente significativas (p-valor=0,000) entre os dois momentos, conseguindo-se assim um aumento das médias de scores do primeiro para o segundo momento (M=8,80 para M=13,10).

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças nas médias do pré-teste para o pós-teste (M=10,90 para M=11,30), não são significativas (p-valor=0,494), embora tenham subido do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, foram significativas (p-valor=0,000) e com maiores scores obtidos nos pós-testes (M=113,20).

No grupo com 3x AFMO, no sexo masculino, o tamanho de efeito, verificamos (d = 1,61) na categoria de Grande (d ≥ 1,21-2,0). Ao nível da manipulação, (d = 0,55), estando na categoria “Pequeno” (0,21-0,60). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos (d = 1,31), ou seja, “Grande”.

No sexo feminino, ao nível do score padrão locomoção, o tamanho de efeito, (d = 1,82) é “Grande” (d ≥ 1,21-2,0). Ao nível da manipulação, (d = 0,25), sendo o tamanho “Pequeno” (0,21-0,60). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos (d = 1,42), um tamanho de efeito “Grande”.

**Tabela 14.** Comparação de resultados entre grupos, com AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, do sexo masculino, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância

Variáveis	AFMO	AFMO	P-valor	d de Cohen	90% IC
	2x (N=14) M	3x (N=11) M			
Score Padrão Locomoção Pós-Teste.	13,43	13,82	0,911 <sup>a)</sup>	0,18	]-1,42; 2,203[
<b>Masc.</b> Score Padrão Manipulação Pós-Teste	10,50	12,73	0,004 <sup>a)</sup>	1,07	]0,37; 3,094[
Quociente de D.Motor Pós-Teste	111,79	119,64	0,053 <sup>b)</sup>	0,84	]-0,12; 15,820[

Notas: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança; Masc.= Masculino; <sup>a)</sup> Mann-Whitney; <sup>b)</sup> T-Student

A *tabela 14*, mostra-nos que, comparando os resultados do sexo masculino e entre grupos, de AFMO 2 vezes com o grupo AFMO 3 vezes por semana, nas habilidades motoras de locomoção, após a aplicação dos programas, não se verificam diferenças estatisticamente significativas (p-valor = 0,911) entre os grupos, observando-se no entanto um valor superior das médias de scores no grupo com maior carga, mas não significativas (M = 13,43 para M = 13,82).

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças encontradas nas médias entre os rapazes dos dois grupos (M = 10,50 para M = 12,73), fez com que os rapazes do grupo com maior carga, fossem significativas (p-valor = 0,004).

Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre obtidas nos rapazes, não foram significativas (p-valor = 0,053), mas com maiores scores obtidos no grupo com AFMO 3 vezes (M = 119,64).

Analisando entre grupos e no sexo masculino, o tamanho de efeito, ao nível do score padrão locomoção, entre os momentos, verificamos (d = 0,18), na categoria de “Trivial” (0-0,20). Ao nível da manipulação, (d = 1,07), “Moderado” (0,61-1,20). No quociente de desenvolvimento motor, verificamos (d = 0,84), um tamanho de efeito “Moderado”.

**Tabela 15.** Comparação de resultados entre grupos, com AFMO 2 vezes e AFMO 3 vezes, do sexo feminino, ao nível das habilidades locomotoras e manipulativas e seus níveis de significância

Variáveis	AFMO	AFMO	P-valor	d de Cohen	Pré-Pós Int. conf.
	2x (N=9) M	3x (N=10) M			
Score Padrão Locomoção Pós-Teste	13,33	13,10	0,901 <sup>a)</sup>	0,08	] -2,56; 3,019[
<b>Fem.</b> Score Padrão Manipulação Pós-Teste	11,56	11,30	0,735 <sup>b)</sup>	0,16	] -1,31; 1,827[
Quociente de D.Motor Pós-Teste	114,7	113,2	0,797 <sup>b)</sup>	0,12	] -10,37; 13,371[

Notas: AFMO=Atividade físico-motora orientada; N= Frequência; M= Média; IC= Intervalo de confiança; Fem.= Feminino; <sup>a)</sup> Mann-Whitney; <sup>b)</sup> T-Student

Ao analisarmos a *tabela 15*, mostra-nos que, comparando os resultados do sexo feminino e entre grupos, de AFMO 2 vezes com o grupo AFMO 3 vezes por semana, nas habilidades motoras de locomoção, após a aplicação dos programas, não se verificam diferenças estatisticamente significativas (p-valor = 0,901) entre os grupos, observando-se um valor superior das médias de scores do grupo com menor carga, mas não significativas (M = 13,33 para M = 13,10).

Ao nível das habilidades motoras de manipulação, as diferenças encontradas nas médias entre as meninas dos dois grupos (M = 11,56 para M = 11,30), fez com que as meninas do grupo com menor carga, obtivessem também scores superiores, mas não significativas (p-valor = 0,735).

Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre obtidas no sexo feminino, não foram significativas (p-valor = 0,797), mas com maiores scores obtidos no grupo com AFMO 2 vezes (M = 114,7).

No sexo feminino, o tamanho de efeito, entre os momentos, verificamos ( $d = 0,08$ ) na categoria de “Trivial” (0-0,20), ou seja, de forma insignificante. Ao nível da manipulação, ( $d = 0,16$ ), na mesma categoria. No quociente de desenvolvimento motor, verificamos ( $d = 0,12$ ), também quase nula, ou seja “Trivial” também.

#### **4.5 - Verificação das hipóteses formuladas**

Neste ponto, passaremos a uma verificação de todas as hipóteses inicialmente formuladas, apresentando um sucinto esclarecimento em cada uma delas.

Desta forma:

A hipótese 1, não se confirma, dado que foram obtidas diferenças estatisticamente significativas nas habilidades locomotoras e não ao nível das habilidades manipulativas.

A hipótese 2, não se confirma, dado que foram obtidas diferenças estatisticamente significativas nas habilidades locomotoras, e não nas habilidades manipulativas.

A hipótese 3, não se confirma, dado que apenas se obtiveram diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades manipulativas entre os 2 grupos.

A hipótese 4, confirma-se, dado que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o pré-teste e o pós-teste ao nível das habilidades locomotoras e das habilidades manipulativas.

A hipótese 5, não se confirma, dado que apenas se obtiveram diferenças estatisticamente significativas ao nível das habilidades locomotoras.

A hipótese 6, não se confirma, dado que nos rapazes, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas apenas nas habilidades locomotoras.

A hipótese 7, não se confirma, dado que nas raparigas, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas apenas nas habilidades locomotoras.

A hipótese 8, não se confirma, dado que se verificaram apenas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com maior e menor carga horária ao nível das habilidades manipulativas.

A hipótese 9, não se confirma dado que não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, nem nas habilidades locomotoras nem nas habilidades manipulativas.



# Capítulo V

## Discussão dos resultados



## V - Discussão dos resultados

### 5.1 - Introdução

Neste capítulo, iremos fazer a discussão dos resultados obtidos confrontando os mesmos com a literatura.

Com este estudo pretendemos saber se a quantidade de prática de um programa semanal de atividade físico-motora orientada (AFMO), ministrada nas atividades de Enriquecimento Curricular no Pré-escolar durante 4 meses, influencia o desenvolvimento motor de crianças de 3 e 4 anos de idade ao nível das habilidades locomotoras e ao nível das habilidades manipulativas. Verificar se existem diferenças quando se tem em conta a variável sexo.

### 5.2 - Discussão dos resultados confrontando com a literatura

Tendo em conta os resultados obtidos e apresentados no capítulo anterior, podemos constatar que o grupo que foi submetido a 2 aulas por semana de AFMO, do pré-teste para o pós-teste, ao nível das habilidades locomotoras, obteve melhorias estatisticamente significativas no segundo momento, com médias superiores e mais consistentes. Ao nível das habilidades manipulativas, verificou-se uma ligeira diminuição das médias obtidas, mas mais concentradas e sem diferenças estatisticamente significativas. Analisando a criança como um todo, ou seja, ao nível do quociente de desenvolvimento motor, assim, somando os dois scores padrão, score padrão locomoção (SPL) e o score padrão manipulação (SPM), verifica-se um aumento do primeiro para o segundo momento e estatisticamente significativos. No quociente de desenvolvimento motor, verificamos uma magnitude de efeito na categoria de “Moderada”. Verifica-se também uma melhoria nas categorias de desenvolvimento motor, passando de “Média” para “Acima da média” e “Superior”.

Ao analisar os resultados do grupo com 3 aulas por semana de AFMO, ao nível das habilidades locomotoras, entre o pré-teste e pós-teste, obtiveram-se médias superiores e valores mais concentrados no pós-teste, com diferenças estatisticamente significativas. Ao nível das habilidades manipulativas, os resultados foram semelhantes de um teste para o outro, as médias foram superiores no segundo momento, mas não foram estatisticamente significativas. Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, as diferenças entre os dois momentos, também foram estatisticamente significativas e com uma magnitude “Grande”. Verifica-se também uma melhoria nas categorias de desenvolvimento motor, passando maioritariamente de categoria “média” para “acima da média” e “superior”.

Estes resultados mostram que houve efeitos positivos da AFMO no período de 4 meses, em ambos os grupos (2 e 3 vezes por semana), no entanto, mais nas habilidades locomotoras do que nas manipulativas, dado que em ambos os grupos, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas nas habilidades de locomoção entre os dois momentos de avaliação. A bibliografia estudada indica que o desempenho nas habilidades locomotoras são superiores ao desempenho das habilidades manipulativas (Faustino et al., 2005; Wong & Chueng, 2006; Brauner, 2009; Afonso, et al., 2009). Já Martins (2010), verificou resultados semelhantes, mas com diferenças estatisticamente significativas nas manipulativas e não nas locomotoras, assim como Andrade et al., (2006).

Diversos estudos que procuraram analisar os efeitos da AFMO entre pré e pós-testes independentemente do número de vezes, (Palma, 1992; Serrano et al., 1999; Ulrich, 2000; Faustino et al., 2005; Palma, 2009; Martins, 2010; Brauner, 2010; Camargo, 2010; Nunes, 2011; Cotrim, 2011; Mateus, 2012; Farinha, 2012; Regalado, et al., 2014; Meneses, 2015; Gonzales & Gonzales, 2016; Bisi, et al., 2016; Santos et al., 2016), verificaram os mesmos resultados obtidos, ou seja, benefícios do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Os resultados mostram-nos que entre o grupo com AFMO 3 vezes por semana e 2 vezes por semana, no pós-teste, ao nível das habilidades locomotoras, as crianças com maior carga horária, obtiveram valores ligeiramente superiores que as com menor carga horária, embora não sejam diferenças estatisticamente significativas. Ao nível das habilidades manipulativas, o grupo com 3 aulas por semana, obteve também resultados superiores e com diferenças estatisticamente significativas. Verificamos também que, no pós-teste nos valores obtidos através do quociente de desenvolvimento motor, são superiores nas crianças que foram submetidas ao programa de AFMO 3 vezes por semana, embora não sejam estatisticamente significativos. O grupo com menor carga horária, a “Média”, foi a categoria de desenvolvimento motor com mais crianças. No grupo com 3 aulas por semana de AFMO, “Superior” com 9 crianças. A magnitude entre os grupos, no quociente de desenvolvimento motor, foi verificada uma magnitude de “Pequeno”.

Mesmo não sendo valores estatisticamente significativos, em todas as habilidades, comparando os resultados entre os grupos com 2 e 3 vezes de AFMO por semana, os resultados são visivelmente favoráveis no grupo com maior quantidade de prática, ou seja, resultados estatisticamente significativos na manipulação e obteve níveis superiores na locomoção e quociente de desenvolvimento motor. Verificou-se também uma melhoria nas categorias de desenvolvimento motor em ambos os grupos (2x e 3x AFMO), do primeiro momento de avaliação para o segundo, sendo superior no grupo com maior carga horária (3x AFMO).

Verificaram-se resultados idênticos ou muito semelhantes em diversos estudos (Faustino et al., 2005, Brauner, 2009; Palma, 2009; Martins, 2010; Nunes, 2011;

Mateus, 2012; Palma, 2012; Martins, 2013), mostrando o benefício de maior carga horária quando comparando com grupos com menor quantidade de prática.

Os resultados do sexo masculino, no grupo com AFMO 2 vezes por semana, mostram-nos que ao nível das habilidades locomotoras, evoluíram do primeiro para o segundo momento (entre pré-teste e pós-teste), verificando-se diferenças estatisticamente significativas entre as médias obtidas. Ao nível das habilidades de manipulação, os resultados mostram que, embora mais consistentes no pós-teste, obtiveram um decréscimo e de forma significativa. Já ao nível do quociente de desenvolvimento motor, as diferenças entre os dois momentos, foram estatisticamente significativas. O tamanho de efeito, ou na sua magnitude entre os momentos, verificamos no quociente de desenvolvimento motor, uma magnitude de “Moderado”. Assim, poderemos dizer que neste grupo, os rapazes obtiveram uma evolução moderada e superior na locomoção.

No sexo feminino, evoluíram do primeiro para o segundo momento (pré-teste e pós-teste) e verificam-se diferenças estatisticamente significativas nas habilidades de locomoção. Ao nível da manipulação verificou-se um ligeiro aumento de scores não sendo estatisticamente significativas. Vendo as meninas “como um todo”, as diferenças entre momentos, foram estatisticamente significativas ao nível do quociente de desenvolvimento motor. Foi verificada uma magnitude de “Moderado”.

Verificamos que neste grupo, com duas vezes por semana AFMO, os resultados foram semelhantes tanto nos rapazes como nas raparigas, verificaram em termos globais de desenvolvimento aumentos estatisticamente significativos. No entanto, aumentos superiores nas meninas, pelo aumento dos scores ao nível da manipulação.

Conforme visto anteriormente, apesar de apenas duas vezes por semana de AFMO, verificam-se ganhos muito interessantes, independentemente dos sexos e ao nível da habilidade de locomoção também com evoluções superiores.

No grupo com AFMO 3 vezes por semana, os rapazes obtiveram nas habilidades locomotoras, um aumento dos scores médios, do pré-teste para o pós-teste, mais concentrados e estatisticamente significativos. Ao nível das habilidades de manipulação, embora tenham obtidos scores superiores no segundo momento, não foram estatisticamente significativos. Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, as diferenças entre os dois momentos, foram estatisticamente significativas. O tamanho de efeito, foi demonstrado “Grande” na locomoção e “Pequeno” na manipulação. Neste grupo, verificaram-se aumentos em ambas as habilidades, mas apenas estatisticamente significativas na locomoção e quociente de desenvolvimento motor.

No mesmo grupo mas no sexo feminino, nas habilidades locomotoras obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre pré e pós-teste. Nas habilidades manipulativas, não foram significativas, embora tenham subido do primeiro para o

segundo momento de avaliação. Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, somando os scores obtidos através do SPL e SPM, as diferenças entre os dois momentos, foram estatisticamente significativas. A sua magnitude entre os momentos, foi verificado “Grande” na locomoção e “Pequeno” na manipulação. Neste grupo, os resultados foram idênticos aos dos rapazes, diferenças estatisticamente significativas na locomoção e subidas nos scores, mas não significativos, ao nível da manipulação.

Podemos verificar que em ambos os sexos e nos dois grupos (2x AFMO e 3x AFMO), a habilidade de locomoção obtém evoluções estatisticamente significativas entre os momentos de avaliação. Níveis superiores às das habilidades manipulativas, continuando a corroborar com a literatura vista e mencionada anteriormente, quando analisado os grupos num todo.

Entre meninos e meninas, no grupo com duas vezes AFMO, os rapazes obtiveram resultados superiores ao nível da locomoção e as meninas nas manipulativas. Quando ao desenvolvimento global, as meninas conseguiram obter melhores classificações, embora com diferenças entre ambos, muito reduzidas.

Com estes resultados, podemos verificar que em muita bibliografia, os resultados são diferentes dos nossos, os rapazes obtêm resultados superiores que as raparigas (Morris, 1982; Mendes, 1990; Serrano et al., 1999; Faustino et al., 2005, Carvalhal & Raposo, 2007; Martins, 2010; Mateus, 2012; Queiroz et al., 2016), apesar das meninas apresentarem resultados mais equilibrados. Outros investigadores (Peres, 2008; Martins, 2010; Teixeira, 2011) obtiveram resultados superiores por parte das meninas. Poblete & Bustos (2013), mostraram também que as meninas obtiveram performances superiores ao nível do desenvolvimento motor global, quando comparado com os rapazes da mesma idade, entre os 6 e 10 anos. Estudos semelhantes aos nossos (Castro, 2008; Souza & Pol, 2008; Peres, 2008; Teixeira, 2011), verificaram não existirem diferenças significativas entre géneros.

Segundo a bibliografia e nossos resultados não parece existir consensos nestas idades, em afirmar que o género é fator diferenciador, sendo apenas em idades mais avançadas em que as habilidades motoras fundamentais estão já em estádios maduros.

Analisando os resultados obtidos entre grupos, com AFMO 3 vezes por semana e 2 vezes por semana, ao nível das habilidades locomotoras, as crianças do sexo masculino, com maior carga horária, após a aplicação do programa, obtiveram valores ligeiramente superiores aos das crianças com menor carga horária, ou seja, não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os rapazes dos grupos. Ao nível das habilidades manipulativas, o grupo com 3 aulas por semana, obteve também uma média de scores superior do que o grupo com 2 aulas por semana, sendo estas estatisticamente significativas. Através do quociente de desenvolvimento motor, podemos verificar que o grupo com 3 aulas de AFMO, após a aplicação do programa atingiu scores superiores ao grupo com 2 aulas, mas não foram estatisticamente

significativas. O tamanho de efeito, é mostrado com o d-Cohen, foi considerado “Moderado”.

Ao nível do sexo masculino, o número de vezes superior de AFMO (3x AFMO), foi benéfico nas duas habilidades, mas significativos ao nível da habilidade de locomoção e quociente de desenvolvimento motor.

Analisando ainda os resultados obtidos entre grupos, com AFMO 3 vezes por semana e 2 vezes por semana, mas do sexo feminino, os dados obtidos, mostram que nas habilidades de locomoção, os resultados foram superiores no grupo com 2 vezes AFMO, mas não se verificam diferenças estatisticamente significativas. No entanto, os valores obtidos pelas crianças femininas do grupo com maior carga horária, encontram-se mais concentrados. Nas habilidades manipulativas, no grupo com menor carga horária obteve também resultados superiores, mas não estatisticamente significativos. Ao nível do quociente de desenvolvimento motor, as meninas do grupo com menor carga horária também obtiveram resultados superiores, mas não estatisticamente significativos. O tamanho de efeito, é quase nulo nas duas habilidades e quociente de desenvolvimento motor.

No sexo feminino, a quantidade de prática, não foi um fator diferenciador, concluindo que obtiveram-se benefícios em ambos os grupos, mas não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

Os resultados mostram que tanto nos rapazes como nas raparigas, em ambos os grupos, a AFMO obteve efeitos positivos, tanto com 2 ou 3 vezes por semana, verificando assim os benefícios da atividade física. Verificamos também que no grupo maior quantidade de AFMO, teve maiores benefícios nos rapazes que nas raparigas. Apesar da evolução em ambos os géneros, nas meninas, o grupo com menor carga horária, obteve níveis superiores, embora ligeiros, mostrando assim que o efeito de maior quantidade de prática não foi verificada nas meninas. Desta forma, estes resultados não vão ao encontro de muita bibliografia apresentada anteriormente, mostrando benefícios em ambos os géneros.

Verifica-se que não existem claras evidências quanto a um sexo ter níveis superiores ao outro, só em idades mais avançadas, correspondendo com estudos de Craty (1986), Faustino (2005), Palma (2009).

Relativamente às hipóteses traçadas inicialmente, a maioria não se confirmou, pelo fato de nas habilidades manipulativas não serem obtidos os resultados estatisticamente superiores, quando comparado os momentos de avaliação entre pré-teste e pós-teste e por sexos. Estes resultados leva-nos a crer que tendencialmente, foi dado mais importância ao desenvolvimento das habilidades locomotoras, não só durante os 4 meses de desenvolvimento do estudo, como em anos anteriores de AFMO. As crianças são tendencialmente mais estimuladas a nível locomotor, verificando pelos jogos mais conhecidos na prática de AFMO.

Os resultados mostram que no grupo com 2x AFMO, os rapazes, do pré-teste para o pós-teste, baixaram de forma significativa os resultados, conforme visto anteriormente. No mesmo grupo, com todas as crianças (masculino e feminino), ao nível das habilidades manipulativas, também se verificaram um decréscimo dos valores do primeiro para o segundo momento de avaliação. Leva-nos a crer que os resultados, e acreditando que as crianças obtiveram evoluções nos 4 meses de trabalho, devem-se pelo fato de o TGMD-II, ser um teste de alguma dificuldade de aplicabilidade nestas idades, mostrando elas pouca motivação para num curto espaço de tempo, realizarem novamente os testes.

# Capítulo VI

## Conclusões



## VI - Conclusões

Os níveis de desempenho das habilidades motoras fundamentais, podem ser afetados e relacionados por diversos, fatores conforme exposto na revisão bibliográfica (a idade e maturação, o contexto onde a criança se encontra inserida como o meio e família, o género, a prática de atividade física e a quantidade dessa prática). Diversos investigadores referem que independentemente dos fatores, têm-se verificado níveis cada vez mais baixos de desempenho motor, devido ao decréscimo do tempo de prática desportiva diária.

De acordo com os resultados obtidos, vamos agora nesta parte do trabalho apresentar as principais conclusões, e que são as seguintes:

1 - As crianças independentemente do número de aulas que tiveram por semana (2 ou 3 vezes) melhoraram os seus desempenhos entre o pré-teste e o pós-teste ao nível das habilidades locomotoras, manipulativas e desenvolvimento motor global. As diferenças foram significativas ao nível das habilidades locomotoras e quociente de desenvolvimento motor e não significativas ao nível das habilidades manipulativas.

2 - Na comparação entre grupos, as crianças que foram submetidas a 3 aulas por semana, obtiveram resultados superiores, relativamente às que foram submetidas apenas 2 aulas por semana, no entanto as diferenças apenas se mostraram significativas ao nível das habilidades manipulativas.

3 - As crianças do sexo masculino com 2 aulas por semana melhoraram significativamente os seus resultados ao nível das habilidades locomotoras, manipulativas e desenvolvimento motor global, enquanto que as crianças do sexo feminino melhoraram significativamente os seus resultados ao nível das habilidades locomotoras e desenvolvimento motor global e não ao nível das habilidades manipulativas.

4 - As crianças do sexo masculino e do sexo feminino com 3 aulas por semana melhoraram significativamente os seus resultados ao nível das habilidades locomotoras, e desenvolvimento motor global e não ao nível das habilidades manipulativas.

5 - As crianças do sexo masculino com 3 aulas por semana apresentaram resultados significativamente superiores às crianças com 2 aulas por semana ao nível das habilidades manipulativas, o mesmo não se verificando ao nível das habilidades locomotoras e desenvolvimento motor global.

6 - As crianças do sexo feminino com 3 aulas por semana não apresentaram resultados significativamente superiores às crianças com 2 aulas por semana ao nível das habilidades manipulativas, das habilidades locomotoras e desenvolvimento motor global.

Em jeito de conclusão final e dando resposta ao problema, podemos dizer que a prática desenvolvida ao longo dos 4 meses de intervenção foi benéfica para todas as crianças uma vez que melhoraram os seus resultados (com diferenças significativas ao nível das habilidades locomotoras e quociente de desenvolvimento motor) independentemente de ter tido 2 ou 3 aulas por semana. As crianças que foram submetidas a 3 aulas por semana, obtiveram resultados superiores às que foram submetidas a apenas 2 aulas por semana, muito embora esses resultados só tenham sido significativos ao nível das habilidades manipulativas. De acordo com a variável sexo, podemos observar de igual modo que quer as crianças do sexo feminino, quer as do sexo masculino independentemente do número de aulas semanais melhoraram os seus resultados e que os mesmos foram significativamente superiores por parte das crianças com 3 aulas por semana ao nível das habilidades manipulativas.

Os resultados apresentados comprovam que uma prática de atividade físico-motora orientada (AFMO) e regular no pré-escolar, assume cada vez mais um papel importante no desenvolvimento da criança, com benefícios claros para o seu desenvolvimento motor como referem alguns especialistas desta área (Meinel, 1984; Palma, 1992; Ulrich, 2000; Haywood & Getchell, 2004; Weineck, 2005; Palma 2009; Martins, 2010).

# **Capítulo VII**

## **Perspetivas de Investigação: limitações e recomendações**



## VII - Perspetivas de investigação: limitações e recomendações

Depois de uma reflexão e exposição sobre os resultados e experiências retiradas da consecução deste longo e árduo trabalho, apresentamos algumas limitações e propomos algumas recomendações para futuros estudos, nesta área de investigação.

O tempo necessário para elaboração de uma investigação desta natureza, que requer um grande espaçamento temporal, desde o seu início da recolha de dados à entrega da investigação, um ano pode ser um fator limitador pela atividade profissional de um investigador.

O tempo de recolha de dados foi demasiado longo, mas necessário e sem alternativas, dadas as limitações relacionadas com as rotinas dos infantários como: almoços, sextas, lanches e atividades extracurriculares pagas pelos pais, que terão que ser naturalmente sempre respeitados.

As idades das crianças em estudo, de 3 e 4 anos, são um fator limitativo pela imaturidade ainda verificada em muitas crianças avaliadas. Muitas delas, não compreendendo ainda algum vocabulário, com distrações fáceis e constantes nos momentos de explicação do protocolo e desenrolar do mesmo.

O tipo de atividades para as crianças, concretamente a execução das 12 habilidades de forma “analítica”, quando ela está ainda numa fase em que o jogo, é a principal motivação para a prática de atividade física. A forma como é aplicado e obrigatoriedade de rigor do protocolo de aplicação do TGMD-II é um fator limitativo, dado que algumas crianças, são ainda imaturas e necessitam de mais espaço, liberdade, brincadeiras e dando pouco interesse à tarefa minuciosa.

A postura de comando pelo avaliador ou professor, não dando espaço para que a criança realize atividades que permitam explorar o mundo simbólico, também não é visto da melhor forma pelas crianças de 3 e 4 anos.

Os registos de dados, podem depender muito do observador que estiver a efetuá-lo. Uns podem ser muito rigorosos, outros nem tanto, em ambos os momentos de avaliação.

Algumas habilidades avaliadas, não são tradição da nossa cultura, no caso específico da habilidade de manipulação como “rebater a bola”, como no baseball, obtendo naturalmente, scores baixíssimos nesta habilidade, ainda com menos probabilidade de sucesso, nesta idade precoce.

Em futuras pesquisas, seria importante manter as mesmas hipóteses formuladas, mantendo também os mesmos instrumentos de registo de dados criados nesta investigação, aumentando o número da amostra, apesar do grau de dificuldade apresentadas anteriormente.

Diversificar o tipo de variáveis de estudo, como nível socioeconómico e tipo de atividade que é proporcionado às crianças na AFMO.

Esperamos assim que este estudo e suas recomendações, venham a ser uteis para futuras investigações nesta área.

# Capítulo VIII

## Bibliografia



**A**

Afonso, J. (2014). *A actividade física e desportiva das atletas sub-16 das selecções distritais de futebol 7 de diferentes regiões de Portugal*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, IPCB, Castelo Branco.

Afonso, G. H. ; Freitas, D. H.; Carmo, J. M.; Lefevre, J.A.; Almeida, M. J.; Lopes, Vítor P.; Neves, A.C.; Rodrigues, A. J.; Antunes, A. M.; Esteves, C. M.; Conceição, L. P.; Gouveia, E. R.; Fernandes, F. J.; Maia, José A. R. (2009). *Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. ISSN 1645-0523, 9:2+3, p. 160-174

Almeida, G. (2012). *Desenvolvimento motor e percepção de competência motora na infância*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Andrade, V., Lima, D., Bastos, C. & Marques, I. (2006). *Análise de Habilidades Locomotoras e Manipulativas em crianças de 4 e 6 anos de idade*. In: XV Encontro anual de iniciação científica e VI Encontro de pesquisa da UEPG. Ponta Grossa. Anais.

Araújo, M., P., Barela, J.A., Celestino, M.L., Barela, M., L., (2012). Contribution of Different Contents of Physical Educaions classes in Elementary Scool I For the development Classes of Basic Motor Skills. Rev Bras Med Esporte – Vol. 18, No 3

**B**

Barreiros, J. & Neto, C. (2015). *O desenvolvimento motor e o género*. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266467598>

Bastik, C., Kalkavan, A., Yamaner, F., Sahin, S. & Gullu, A. (2012). *Investigation of basic motor skills according to TGMD-2 test on male athletes of 10 ages group who participated to competitions in different sports branches*. Procedia, Social and Behavioral Sciences 46 (2012 ) 4741 – 4745

Bisi, M., Panebianco, G., Polman, R. & Stagni, R. (2016). *Children movement competence: Quantitative assessment through an instrumented version of the TGMD-2*. In: Gait & Posture 49S. 197–198

Brauner, L. & Valentini, N. (2009). *Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas*. In: Revista de Educação Física, UEM, v.20, n<sup>o</sup>2, p.205-216

Brauner, L. (2010). *Projeto Social Esportivo: impacto no desempenho motor, na percepção de competência e na rotina de atividade infantis dos participantes*. Porto Alegre: Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 190 f. Dissertação de Mestrado. Brasil.

**C**

Carvalho, M.; Raposo, J. (2007). Diferenças entre géneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e pontapear. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – UTAD, Vila Real. ISSN 1646-107X

Caetano M., Silveira, C. & Gobbi, L. (2005). *Desenvolvimento Motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses*. In: Revista de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano. 2005;7 (2):05-13.

Camargo, V. (2010). *Estudo comparativo do nível de desempenho motor entre crianças pré-escolares praticantes e não praticantes de atividade física sistemática*. Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do título de Licenciatura em Educação Física. Porto Alegre.

Carmo, M.,M. & Ferreira, M., M. (2012). *Metodologia de Investigação - Guia para a Auto Aprendizagem*. In: Metodologia da Investigação. Guia para Auto-Aprendizagem. 2.<sup>a</sup> Ed.. 147.

Castro, M. (2008). *A influência do contexto nas habilidades motoras fundamentais de pré-escolares*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

Clark, J. (1994). *Motor development*. Encyclopedia of human behavior. 3(1):245-255.

Craty, J. (1986). *Perceptual & Motor Development in infants & Children*. Englewood Cliffs. New Jersey, Prentice-Hall, 3ª Edition.

Cotrim, J., Lemos, A., Júnior, J. & Barela, J. (2011). *Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares*. In: Revista de Educação Física/UEM. Maringá. 22, n. 4, p. 523-533.

Cunha, A. (2014). *As Habilidades de Manipulação de objetos: Um estudo de intervenção motora com crianças em idade pré-escolar*. Viana do Castelo. Mestrado em Educação Pré-escolar. Escola Superior de Educação, Viana do Castelo

## F

Farinha, V. (2012). *Atividades de Enriquecimento Curricular e Aptidão Física - Efeito da Atividade Físico-Desportiva Orientada inserida no Programa de Atividades de Enriquecimento Curricular (AECs) sobre a Aptidão Física das crianças que frequentam o 1º Ciclo do Ensino Básico na Vila da Sertã*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, IPCB, Castelo Branco.

Farrokhi, A. Zareh, M., Karemi, L., Kazemnejad, A. & Ilbeiji, S. (2014), *Validity and Reliability of the TGMD-2, among 3-10 aged children of Teharan Children*. In: Pshysical edication and sports management. Vol.nº5. p.18-28.

Faustino, A., Gonçalves, F., Gonçalves, R. & Gonzales A. (2005). *Os Efeitos da Actividade física regular no desenvolvimento infantil – Estudo no pré-escolar, com crianças de 3 anos de idade*. In: Revista do Departamento de Educação Física e Artística da ESECB.

Faustino, A. (1991); *Caracterização Antropométrica e motora de crianças de 7 e 8 anos de Castelo Branco*. Dissertação de Mestrado. Lisboa. UTL- FMH. Lisboa.

Ferraz, O. (1992). *Desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr em crianças: um estudo semilongitudinal*. In: Revista Paulista de Educação Física. 6(1): 26 – 34, Jan/Jun.

Forti, M. (1992). *Arremesso de ombro: níveis desenvolvimentais em função da restrição da tarefa*. Rio Claro: Unesp. Monografia de conclusão de curso. Brasil.

Freire, B. (1994). *Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física*. São Paulo: Scipione.

## G

Gallahue, D. (2002). *Desenvolvimento Motor e Aquisição da Competência Motora na Educação de Infância*. In Spodeck, Bernard (2002). Manual de Investigação em Educação de Infância. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa

Gallahue, D. & Ozmun, J. (2003). *Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos* (2a ed.). São Paulo: Phorte Editora.

Gesell, A. (1946). The ontogenesis of infant behavior. In: L. Carmichael (ed.). *Manual of Child Psychology*. Wiley. Nova Iorque

Gilassow, B. (1965). *Improvement of motor development and physical Fitness in elementary School Children*. Cooperative Researcher Project No. 696, University of Wisconsin.

Guedes, P & Gudes, R. (1997) *Crescimento composição corporal e desempenho motor e crianças e adolescentes*. São Paulo: CLR Balieiro.

Gonzales, C. & Gonzales, R. (2016). *Los juegos didácticos en el desarrollo de la motricidad gruesa*. In Crescendo. Educación y Humanidades. 3(2): 183-190

**H**

Hardy, L., King, L., Farrell, L., Macniven, R. & Howlett, S. (2010). *Fundamental movement skills among Australian preschool children*. Journal of Science and Medicine in Sport, 13, 503–508.

Haywood, K. & Getchell, N. (2004). *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. Porto Alegre: Artmed.

Haywood, K. & Getchell, N. (2009). *Life span motor development*. (5th edition). Human Kinetics.

Haywood, K. & Getchell, N. (2014). *Life span motor development*. (6th edition). Human Kinetics.

Hill, M. & Hill, A. (2005). Investigação por Questionário. Edições Silabo, Lisboa.

Hopkins, W. (2009). *Statistics in observational studies*. In: Verhagen E, van Mechelen W (editors) Methodology in Sports Injury Research. OUP: Oxford. 69-81

**K**

Kim, S., Kim, M., Valentini, J. & Clark, J. (2014). *Validity and Reliability of the TGMD-2 for South Korean Children*. Journal of Motor Behavior, 46:5, 351-356

**L**

Legear, M., Greyling, L., Sloan, E., Bell, R., Williams, B., Naylor, P. & Temple, V. (2012). *A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in Kindergarten*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. Canada. Disponível em: <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/29>

Lopes, V. (1992). *Desenvolvimento Motor: indicadores bioculturais e somáticos do rendimento motor em crianças 5/6anos*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: UTL-FMH. Lisboa.

Lopes, V., Saraiva, L. & Rodrigues, L. (2016) *Reliability and construct validity of the test of gross motor development-II in Portuguese children*. International Journal of Sport and Exercise Psychology. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/loi/rijs20>

Lima, J. (2011). *Presença do movimento na educação infantil: Ideias e práticas correntes*. Disponível em: <http://www.pedagogiaaopedaletra.com/posts/presenca-do-movimento-na-educacao-infantil-ideias-e-praticas-correntes>.

**M**

Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 6ª Edição. ReportNumber.

Marques, T., Vilela, J., Figueiredo, B. & Figueiredo, A. (2013). *Desenvolvimento motor: padrões motores fundamentais de movimento em crianças de 4 e 5 anos de idade*. In: Revista Digital – Buenos Aires, nº186 – Novembro de 2013. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>

Martins, A. (2010). *Atividade física no pré-escolar. Efeito da actividade física no desenvolvimento motor de crianças de 5 anos de idade*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, IPCB, Castelo Branco.

Martins, V. (2013). *Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico com e sem prática da natação em contexto educativo*. Relatório de estágio para a obtenção de grau de Mestre, UBI, Covilhã.

Marramarco C., Krebs, R., Valentini, N., Ramalho, N.; Santos, J. & Nobre, G. (2012). *Crianças desnutridas progressivas, com sobrepeso e obesas apresentam desempenho motor pobre*. In: revista de Educação Física, UEM, v.23, nº2, p.175-182

Mateus, R. (2012). *Desenvolvimento motor da criança no contexto escolar. Estudo comparativo entre crianças do 1º CEB, com distinta carga horária de atividades físico-motora orientadas*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, IPCB, Castelo Branco.

ME (2016). *Orientações Curriculares para Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE)

Medeiros, F. (2012). *A Educação Físico-Motora na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Pensar em Práticas de Intervenção Promotoras de Aprendizagens*. Relatório de Estágio para Grau de Mestre em Ensino Pré-Escolar e Ensino Básico. Universidade dos Açores.

Meinel, K. (1984). *Motricidade I: teoria da motricidade esportiva sob o aspecto pedagógico*. Rio de Janeiro.

Mendes, A. (1990). *Caracterização Antropométrica e Motora de crianças do Ensino Primário de C.Branco*. Dissertação de Mestrado. UTL-FMH, Lisboa.

Meneses, L.,L. (2015). *As habilidades de manipulação de objetos: um estudo de intervenção motora com crianças em idade pré-escolar*. Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada para Grau de Mestre em Educação Pré-escolar. IPVC. Viana do Castelo

Morris, A. (1982). *Age and sex Differences in Motor Performance of 3 Through 6 year old Children*. Children. Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol. 53. 214-221.

## N

Neira, M. (2003). *Educação Física: desenvolvendo competências*. São Paulo: Phorte, 2003.

Neto, C. (1994). *A família e a institucionalização dos tempos livres*. *Ludens*, 14, 1, 5-10.

Neto, C. (1995). *Motricidade e Jogo na Infância*. Rio de Janeiro: Sprint.

Neto, C. (1997). *Jogo e desenvolvimento da criança - introdução*. In C. Neto (Ed.). *O Jogo e o Desenvolvimento da Criança* (pp. 5-9). Lisboa: Edições FMH.

Neto, C. (2001). *Aprendizagem, desenvolvimento e jogo de actividade física*. In M. Graça Guedes (Ed.). *Aprendizagem Motora: Problemas e Contextos* (pp. 193-220). Lisboa: Edições FMH.

Neto, C. (2009). *A importância do brincar no desenvolvimento da criança: uma perspectiva ecológica*. In Condessa, I.(Re)aprender a brincar – Da especificidade à diversidade. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.

Neto, C. (sd1). *A criança e o jogo. Perspetivas de investigação*. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Neto, C. (sd1). *Jogo na Criança & Desenvolvimento Psicomotor*. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Nunes, T. (2011). *Realização de actividade física no jardim-de-infância, em crianças de 5 anos e o desenvolvimento motor ao nível das habilidades de locomoção*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, IPCB, Castelo Branco.

Nobre, F.C.; Bandeira, P. F.; Valentini, N.C. (2016). *Atrasos motores em crianças desfavorecidas socioeconomicamente. Um olhar Bioecológico*. Ed. Desafio Singular. vol. 12, n. 2, pp. 59-69. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.7178>

Newell, K. M., Liu, Y.T., & Mayer-Kress, G. (2003). *A dynamical systems interpretation of epigenetic landscapes for infant motor development*. *Infant Behavior & Development*. 26, 449-472.

**P**

Pascoal, M., Mendes, P., Serrano, J. & Mendes, R. (2011). *A Ação educativa da Educadora na expressão motora na educação pré-escolar*. In: Estudos em desenvolvimento da criança IX, Ed. IPCB, 2016, p.16-23.

Palma, M., Camargo, V. & Pontes, M. (1992). *Efeitos da Atividade Física Sistemática sobre desempenho Moto das Crianças Pré-Escolares*. In: revista de Educação Física, UEM, v.23, nº3, p.421-429.

Palma, M. (2008). *O desenvolvimento de habilidades motoras e o engajamento de crianças pré-escolares em diferentes contextos de jogo*. 2008. Tese Doutorado em Estudos da Criança. Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho, Braga.

Palma, M., Pereira, B. & Valentini, N. (2009). *Jogo com orientação. Uma proposta metodológica para a Educação Infantil no pré-escolar*. In: revista de Educação Física, UEM, v.20, nº4, p.529-541.

Paulo, R. (2014). *Efeitos da Atividade Física na Composição Corporal e nos Parâmetros Fisiológicos com Impacto no Estado de Saúde, de Alunos do Ensino Superior*. Tese de Doutorado UBI, Covilhã.

Payne, V. & Isaacs, L. (2007). *Desenvolvimento motor humano*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Peres, C. (2008). *Educação Física no 1º Ciclo do Ensino Básico – O comportamento motor de grupo de crianças com experiências práticas diferenciadas*. Dissertação de Mestrado em estudos da criança – especialização em Educação Física e Lazer. Universidade do Minho, Braga.

Peres, C., Serrano, J. & Cunha, A. (2009). *Desenvolvimento Infantil e Habilidades Motoras. (Uma sistematização)*. Vislis Editores.

Pérez, C. (2013). *Valoración de la condición física en el contexto de la educación infantil: aplicaciones prácticas*. Educación Física y Deportes. N.º 112, 2.º trimestre (abril-junio), pp. 52-62

Petrica, J. (2003). *A Formação de Professores de Educação Física, Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Tese de Doutorado, Universidade de Trás dos Montes (Vol.1). Vila Real.

Petrica, J., Caetano, T. & Carronda, T. (2005). *Representações sobre as actividades físicas na primeira infância: como variam as opiniões dos pais face a alguns aspectos das práticas de actividade física no Jardim Infantil*. Revista do DEFA, ESE, IPCB, nº 6, 17-36.

Piaget, J. (1972). *Os Estágios do Desenvolvimento Intelectual da Criança e do Adolescente*. Rio de Janeiro: Forense.

Poblete, F.; Flores, C. & Bustos, S. (2013). *Desarrollo motor grueso en alumnos de 8, 9 y 10 anos de edad en clases de educacion fisica y talleres extracurriculares*. Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM. N°14 (2) 21-30.

**Q**

Queiroz, D.; Henrique, R.S.; Feitoza, A.H.; Medeiros, J. N.; Souza, C. J.; Lima, T. J.; Cattuzzo, M. T. (2016). *Competência motora de pré-escolares: Uma análise em crianças de escola pública e particular*. Ed. Desafio Singular. Vol. 12, nº 3, 56-63. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.6886>

**R**

Regalado, M. & Gonzales, R. (2014). *Juegos psicomotores bajo el enfoque colaborativo para mejorar la motricidad gruesa en el nivel inicial*. In Crescendo. Educación y Humanidades. 2015; 2(2): 107-116

Robertson, M. (1982). *Describing "stages" Within and across motor tasks*. In: J. A. Kelso e J. E. Clark (eds) *The Development of Movement Control and Co-ordination*. John Wiley & Sons. New York.

Ré, A. (2011). Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. *Revista Motricidade*, 11(7), 55-67.

## S

Santos, F.G., Pacheco, M.M., Luciano Basso, L., Tani, G. (2016). *A comparative study of the mastery of fundamental movement skills between different cultures*. Edições Desafio Singular. Vol. 12, n. 2, pp. 116-126

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.8873>

Saraiva, L., Santos, S., Mendes, R., & Rodrigues, L. (2007). *Validação do 'Test of Gross Motor Development- II (TGMD-2): um estudo preliminar de validação com crianças portuguesas do 1º ciclo de ensino Básico*. Apresentação no 3º Seminário Internacional 'Educação Física, Lazer e Saúde – Novas Realidades, Novas Práticas, Braga.

Sheridan, M. (1990); *Brincadeiras espontâneas na 1ª infância, do nascimento aos 6 anos*, Editora Manole Lba.

Serrano, J., Ferreira, G., Lourenço, H. & Correia, L. (1999). *A Independência de Mobilidade e a Atividade Física no dia a dia da criança*. In: Revista de Educação Física do Departamento de Educação Física e Artística da ESECB, nº 1, p. 91-102

Serrano, J. (2003). *Mudanças sociais e estilos de vida no desenvolvimento da criança: estudo do nível de independência de mobilidade e da atividade física as rotinas de vida quotidiana em crianças de 8, 10 e 12 anos de idade no meio urbano*. Tese de doutoramento. UTL – FMH. Lisboa.

Serrano, J., Petrica, J., Mesquita, M. & Farinha, V. (2015) *O efeito da atividade físico-desportiva orientada, em crianças do 1º ciclo do ensino básico*. In: Educação Física e Esporte. p.169-190

Serrano, J. & Petrica, J. (2017). *Estudos em Desenvolvimento da criança IX: Estudos da obesidade infantil em Escolas Básicas no Alentejo*. Edições IPCB. Castelo Branco.

Sheridan, M. (1990); *Brincadeiras espontâneas na 1ª infância , do nascimento aos 6 anos*, Editora Manole Lba.

Siva, C. & Alano, V. (2011). *Desenvolvimento motor de crianças com idade entre 5 e 10 anos*. In: *Revista Digital – Buenos Aires*, nº163 – Dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>

Silva, I., Pereira, B., & Teixeira, A. (2015). *Desenvolvimento motor e características empreendedoras em crianças. Que relação?* In V. P. Lopes & C. Gonçalves (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança VIII* (pp. 12-16). Bragança: ESE-IPB, CIDESD-UTAD.

Souza, S., Pol, D. (2008). Os níveis de habilidades básicas quanto ao perfil de padrão motor em crianças da educação infantil. In: *Revista Digital – Buenos Aires – Ano 13 – Nº 123 – Agosto*. Brasil

## T

Tolocka, R., Horita, K., Oliveira, C., Coelho, V. & Santos, D. (2009). *Como brincar pode auxiliar no desenvolvimento de crianças pré-escolares*. NUPEM. Vol.12, n.1. Licere, Belo Horizonte.

Teixeira, R. (2011). *Análise do desempenho motor de escolares no TGMD-2: médias e dificuldades*. In: *Revista Digital – Buenos Aires*, Nº 160 – Setembro de 2011. Consultado em: [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

Teixeira, A. (2014). *Estudo da Coordenação Motora em crianças dos 3 aos 6 anos de idade, na Região do Alentejo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora, Évora.

## U

Ulrich, D. (2000). *The Test of Gross Motor Development. (2nd Edition) Examiner's Manual* Austin, TX: PRO-ED Publishers.

## V

Venkadesan, R. & Finita, G. (2010). *Motor development and postural control evaluation of children with sensorineural hearing loss: a review of three inexpensive assessment tools-PBS, TGMD-II, and PCTSIB*. Iran J Child Neurology Vol.4 N<sup>o</sup>4.

Valentini, N. C. (2012). *Validity and Reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children*. In: Journal of Motor Behavior, Vol. 44, No. 4. Brasil.

## W

Westendorp, M., Houwen, S., Hartman, E. & Visscher, C. (2011). *Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities?*. Research in Developmental Disabilities 32 (2011) 1147–1153

Willrich, A., Azevedo, C. & Fernandes, J. (2009). *Desenvolvimentos motor na infância: influencia dos fatores de risco e programas de intervenção*. *Revist Neurocienc*, 17(1), 51-56.

Wouter C. (2009). *Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools*. In: Journal of sports science and medicine. N<sup>o</sup>8: 154-168.

Wong, K. & Cheung, S. (2006). *Gross Motor Skills Performance of Hong Kong Chinese Children*. In: Journal of Physical Education & Recreation. Vol. 12 Issue 2, p23-29.



# Capítulo IX

## Apêndices

### Anexos



**Apêndice A - Pedido de autorização à Entidade, Diretoras e pais dos alunos**

Exmo. Sr. Presidente do

.....

.....

**Assunto:** Pedido de autorização para levantamento de dados para Tese de Mestrado

Ex.mo Sr.,

Eu, Filipe Roque Gonçalves, venho desta forma solicitar, na qualidade de Mestrando em Atividade Física – Motricidade Infantil, pela Escola Superior de Educação de Castelo Branco, a autorização para realizar um levantamento e aplicação de testes com os alunos das turmas de 3 anos desta instituição.

A avaliação e levantamento de dados, consiste na aplicação de um Teste (TGMD-II), com uma bateria de exercícios específicos e filmagem das crianças em execução desses mesmos exercícios. Estes, consistem em verificar os níveis das habilidades manipulativas e locomotoras de crianças.

As filmagens, serão efetuadas duas vezes, em momentos distintos, pré-teste e pós-teste.

Os dados dos alunos, serão apenas utilizados para uso estatístico e específico neste trabalho, respeitando a integridade, anonimato e confidencialidade.

Desde já, os meus sinceros agradecimentos pela ajuda e respetiva autorização.

Com os melhores cumprimentos

---

Filipe Roque Gonçalves

Exma. Sr<sup>a</sup> Diretora Pedagógica

.....  
.....  
.....

**Assunto:** Pedido de autorização para levantamento de dados para Tese de Mestrado

Ex.ma Diretora,

Eu, Filipe Roque Gonçalves, venho desta forma solicitar, na qualidade de Mestrando em Atividade Física – Motricidade Infantil, pela Escola Superior de Educação de Castelo Branco, a autorização para realizar um levantamento e aplicação de testes com os alunos da turma 3 anos.

A avaliação e levantamento de dados, consiste na aplicação de um Teste (TGMD-II), com uma bateria de exercícios específicos e filmagem das crianças em execução desses mesmos exercícios. Estes, consistem em verificar os níveis das habilidades manipulativas e locomotoras de crianças.

As filmagens, serão efetuadas duas vezes, em momentos distintos, pré-teste e pós-teste.

Os dados dos alunos, serão apenas utilizados para uso estatístico e específico neste trabalho, respeitando a integridade, anonimato e confidencialidade.

Desde já, os meus sinceros agradecimentos pela ajuda e respetiva autorização.

Com os melhores cumprimentos

---

Filipe Roque Gonçalves

Exmos. Srs.  
Pais e Enc. de Educação  
dos alunos - sala 3 anos  
.....

**Assunto:** Pedido de autorização para filmagem e levantamento de dados para Tese de Mestrado

Ex.mos Srs.,

Eu, Filipe Roque Gonçalves, venho desta forma solicitar, na qualidade de Mestrando em Atividade Física – Motricidade Infantil, pela Escola Superior de Educação de Castelo Branco, a autorização para realizar um levantamento e aplicação de testes com o seu filho/a.

A avaliação e levantamento de dados, consiste na aplicação de um Teste (TGMD-II), com uma bateria de exercícios específicos e filmagem dos vossos filhos em execução, desses mesmos exercícios. Estes, consistem em verificar os níveis das habilidades manipulativas e locomotoras das crianças.

As filmagens, serão efetuadas duas vezes, em momentos distintos, pré-teste e pós-teste.

Os dados serão apenas utilizados para uso estatístico e específico neste trabalho, respeitando a integridade, anonimato e confidencialidade.

Pretendo também saber se, a criança frequenta outra atividade desportiva, além da Atividade física do infantário.

Desde já, os meus sinceros agradecimentos pela vossa colaboração.

Com os melhores cumprimentos

\_\_\_\_\_  
Filipe Roque Gonçalves

.....  
Eu, \_\_\_\_\_, encarregado de educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, da sala dos 3 anos, turma \_\_, informo que o meu educando:

- está autorizado a ser filmado
- não está autorizado a ser filmado
- Frequenta outra atividade desportiva? Sim  Não



























**Apêndice C - Tabelas gerais de resultados****TABELA GERAL I- PRÉ-TESTE**

	Idade (Ano;mês)	Gênero	Frequência	Score Bruto Locomoção	Score Padrão Locomoção	Idade Equivalente Locomotora	Score Bruto Manipulação	Score Padrão Manipulação	Idade Equivalente Manipulativa	Soma dos Scores padrões	Quociente De D.M.	Categoria
1	3;7	1	2	17	8	-3	18	9	-3	17	91	Média
2	4;0	1	2	30	13	5/0	20	9	3/3	22	106	Média
3	3;7	2	2	20	9	3/3	18	10	3/9	19	97	Média
4	4;0	2	2	13	6	-3	19	9	3/9	15	85	Abaixo M.
5	3;6	1	2	12	6	-3	19	9	3/0	15	85	Abaixo M.
6	3;7	1	2	17	8	-3	23	10	4/0	18	94	Média
7	4;0	2	2	33	12	5/6	30	13	6/0	25	115	Acima M.
8	3;6	1	2	4	4	-3	15	8	-3	12	76	Pobre
9	3;3	2	2	34	14	5/6	27	14	5/6	28	124	Acima M.
10	3;10	2	2	29	12	4/9	22	11	4/3	23	109	Média
11	3;4	2	2	27	12	4/3	24	13	4/9	25	115	Acima M.
12	4;0	2	2	28	10	4/6	28	13	5/9	23	109	Média
13	3;6	2	2	13	7	-3	18	9	3/9	16	88	Abaixo M.
14	3;4	1	2	16	9	-3	24	12	4/3	21	103	Média
15	3;4	1	2	33	14	5/6	34	15	5/9	29	127	Superior
16	4;0	1	2	33	12	5/6	29	11	5/0	23	109	Média
17	3;1	1	2	20	10	3/3	27	13	4/9	23	109	Média
18	3;2	1	2	25	12	4/0	26	12	4/6	24	112	Acima M.
19	3;2	1	2	21	10	3/3	19	10	3/9	20	100	Média
20	3;1	2	2	11	7	-3	17	10	-3	17	91	Média
21	3;2	1	2	15	8	-3	25	12	4/3	20	100	Média
22	3;1	1	2	34	11	5/6	33	15	5/6	26	118	Acima M.
23	3;2	1	2	12	7	-3	23	11	4/0	18	94	Média

**Legenda:**

Acima M. – Acima média

Gênero 1: Masculino

Abaixo M. - Abaixo média

Gênero 2: Feminino

## TABELA GERAL II- PRÉ-TESTE

	Idade (Ano;mês)	Género (M/F)	Frequência	Score Bruto Locomoção	Score Padrão Locomoção	Idade Equivalente Locomotora	Score Bruto Manipulação	Score Padrão Manipulação	Idade Equivalente Manipulativa	Soma dos Scores padrões	Quociente De D.M.	Categoria
24	3;1	2	3	12	7	-3	19	11	3/9	18	94	Média
25	3;8	1	3	32	13	5/3	31	13	5/3	26	118	Acima M.
26	3;8	2	3	28	11	4/6	19	10	3/9	21	103	Média
27	3;9	1	3	18	8	-3	21	10	3/6	18	94	Média
28	3;1	1	3	17	9	3/6	14	8	-3	17	91	Média
29	3;7	2	3	9	5	-3	21	11	4/3	16	88	Abaixo M.
30	3;10	1	3	20	9	3/3	27	12	4/9	21	103	Média
31	3;2	2	3	20	10	3/3	24	13	4/9	23	109	Média
32	4;0	2	3	18	7	-3	16	8	3/3	15	85	Abaixo M.
33	3;3	2	3	23	11	3/9	22	12	4/3	23	109	Média
34	3;7	2	3	22	10	3/6	22	11	4/3	21	103	Média
35	3;3	2	3	24	11	3/9	21	12	4/3	23	109	Média
36	3;5	1	3	30	13	5/0	26	12	4/6	25	115	Acima M.
37	4;1	1	3	36	13	6/0	37	14	6/3	27	121	Superior
38	3;2	1	3	15	8	-3	31	14	5/3	22	106	Média
39	3;6	2	3	16	8	-3	27	13	5/6	21	103	Média
40	4;1	1	3	31	11	5/0	31	12	5/3	23	109	Média
41	3;10	1	3	19	9	3/0	23	10	4/0	19	97	Média
42	4;1	1	3	32	12	5/3	35	13	6/0	25	115	Acima M.
43	3;9	1	3	32	13	5/3	29	12	5/0	25	115	Acima M.
44	3;10	2	3	18	8	-3	14	8	-3	16	88	Abaixo M.

**Legenda:**

Acima M. - Acima média

Género 1: Masculino

Abaixo M. - Abaixo média

Género 2: Feminino

## TABELA GERAL I- PÓS-TESTE

	Idade (Ano;mês)	Gênero	Frequência	Score Bruto Locomoção	Score Padrão Locomoção	Idade Equivalente Locomotora	Score Bruto Manipulação	Score Padrão Manipulação	Idade Equivalente Manipulativa	Soma dos Scores padrões	Quociente De D.M.	Categoria
1	3;7	1	2	33	13	5/6	17	8	-3	21	103	Média
2	4;0	1	2	36	13	6/0	22	9	3/9	22	106	Média
3	3;7	2	2	22	10	3/6	20	10	4/0	20	100	Média
4	4;0	2	2	25	10	4/0	19	9	3/9	19	97	Média
5	3;6	1	2	33	13	5/6	23	10	4/0	23	109	Média
6	3;7	1	2	31	12	5/0	22	10	3/9	22	106	Média
7	4;0	2	2	43	17	8/6	24	11	4/9	28	124	Superior
8	3;6	1	2	21	9	3/3	19	9	3/0	18	94	Média
9	3;3	2	2	41	17	7/3	28	15	5/9	32	136	Muito S.
10	3;10	2	2	40	16	6/9	26	13	5/3	29	127	Superior
11	3;4	2	2	38	16	6/3	23	12	4/6	28	124	Superior
12	4;0	2	2	35	13	5/9	28	13	5/9	26	118	Acima M.
13	3;6	2	2	26	11	4/3	20	10	4/0	21	103	Média
14	3;4	1	2	33	14	5/6	22	11	3/9	25	115	Acima M.
15	3;4	1	2	33	14	5/6	31	14	5/3	28	124	Superior
16	4;0	1	2	40	15	6/9	26	10	4/6	25	115	Acima M.
17	3;1	1	2	38	16	6/3	23	11	4/0	27	121	Superior
18	3;2	1	2	38	16	6/3	22	11	3/9	27	121	Superior
19	3;2	1	2	38	16	6/3	18	9	-3	25	115	Acima M.
20	3;1	2	2	20	10	3/3	19	11	3/9	21	103	Média
21	3;2	1	2	30	13	5/0	21	11	3/6	24	112	Acima M.
22	3;1	1	2	39	16	6/6	31	14	5/3	30	130	Superior
23	3;2	1	2	14	8	-3	20	10	3/3	18	94	Média

**Legenda:**

Acima M. - Acima média  
Muito S. - Muito superior

Gênero 1: Masculino  
Gênero 2: Feminino

## TABELA GERAL II- PÓS-TESTE

	Idade (Ano;mês)	Género	Frequência	Score Bruto Locomoção	Score Padrão Locomoção	Idade Equivalente Locomotora	Score Bruto Manipulação	Score Padrão Manipulação	Idade Equivalente Manipulativa	Soma dos Scores padrões	Quociente De D.M.	Categoria
24	3;1	2	3	30	13	5/0	20	11	4/0	24	112	Acima M.
25	3;8	1	3	35	14	5/9	35	14	6/0	28	124	Superior
26	3;8	2	3	36	14	6/0	25	12	5/0	26	118	Acima M.
27	3;9	1	3	30	12	5/0	32	13	5/6	25	115	Acima M.
28	3;1	1	3	25	12	4/0	27	13	4/9	25	115	Acima M.
29	3;7	2	3	18	8	-3	22	11	4/3	19	97	Média
30	3;10	1	3	35	14	5/9	28	12	4/9	26	118	Acima M.
31	3;2	2	3	38	16	6/3	27	14	5/6	30	130	Superior
32	4;0	2	3	31	11	5/0	26	12	5/3	23	109	Média
33	3;3	2	3	38	16	6/3	21	12	4/3	28	124	Superior
34	3;7	2	3	41	16	7/3	23	11	4/6	27	121	Superior
35	3;3	2	3	30	13	5/0	17	10	3/6	23	109	Média
36	3;5	1	3	35	15	5/9	25	12	4/3	27	121	Superior
37	4;1	1	3	42	16	8/0	36	14	6/3	30	130	Superior
38	3;2	1	3	37	15	6/0	31	14	5/3	29	127	Superior
39	3;6	2	3	32	13	5/3	22	11	4/3	24	112	Acima M.
40	4;1	1	3	39	14	6/6	41	15	7/3	29	127	Superior
41	3;10	1	3	25	11	4/0	23	10	4/0	21	103	Média
42	4;1	1	3	37	13	6/0	28	11	4/9	24	112	Acima M.
43	3;9	1	3	40	16	6/9	28	12	4/9	28	124	Superior
44	3;10	2	3	26	11	4/3	15	9	-3	20	100	Média

**Legenda:**

Acima M. - Acima média

Muito S. - Muito superior

Género 1: Masculino

Género 2: Feminino

**Apêndice D - Planificação dos grupos com 2 e 3 vezes AFMO**

		2x AFMO - Domínio Psicomotor (3ª / 5ª)			
Semana	Aulas	Janeiro 9	Fevereiro 7	Março 9	Abril 8
1	1	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado		<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado
	2	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo
2	3	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações
	4	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo
3	5	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado
	6	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo
4	7	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações
	8	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades manipulativas e coordenativas <b>Formato:</b> aberto / jogo	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> aberto / jogo
5	9	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado		<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> estações	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras e coordenativas <b>Formato:</b> percurso diversificado
<b>Observações:</b> <u>Habilidades locomotoras:</u> andar, marchar, gatinhar, rastejar, deslizar, correr, galopar, saltar, rolar, trepar, deslocamentos laterais <u>Habilidades manipulativas:</u> Rebater a bola, dribble, agarrar, pontapear, lançar por cima, rolamento da bola, manipulação de arcos e cordas <b>Formato de aulas:</b> percurso diversificado, estações, abertas-jogo					Aula 1ª – aquisição Aula 2ª - aquisição

3x AFMO - Domínio Psicomotor (3ª / 4ª / 5ª)					
Semana	Aulas	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1	1	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	2	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	3	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado
2	4	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	5	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	6	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações
3	7	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	8	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	9	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado	<b>Bloco:</b> Movimentos fundamentais <b>Psicomotor:</b> Habilidades locomotoras + manipulativas + coordenativas <b>Formato:</b> Jogo + percurso diversificado
4	10	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	11	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO	Igual 2x AFMO
	12	<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações		<b>Bloco:</b> Perícia e manipulações <b>Psicomotor:</b> ações motoras básicas com bola, arco, corda, etc. <b>Formato:</b> Jogo + estações	
5	13	Igual 2x AFMO		Igual 2x AFMO	
	14			Igual 2x AFMO	
<b>Observações:</b> <u>Habilidades locomotoras:</u> andar, marchar, gatinhar, rastejar, deslizar, correr, galopar, saltar, rolar, trepar, deslocamentos laterais <u>Habilidades manipulativas:</u> Rebater a bola, driblar, agarrar, pontapear, lançar por cima, rolamento da bola, manipulação de arcos e cordas <u>Formato de aulas:</u> percurso diversificado, estações, abertas-jogo				<b>Aula 1ª e 2ª – aquisição</b> <b>Aula 3ª - Reforço</b>	

## Apêndice E - Tabelas de resultados de análise descritiva e inferencial

### Resultados de score padrão locomoção e manipulação no pré-teste e pós-teste

Quantidade de prática		N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	23	9,61	2,759	4	14
	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	23	11,22	2,044	8	15
Duas vezes por semana	Quociente de D.Motor Pré-Teste	23	102,48	13,252	76	127
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	23	13,39	2,709	8	17
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	23	10,91	1,832	8	15
	Quociente de D.Motor Pós-Teste	23	112,91	11,878	94	136
	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	21	9,81	2,294	5	13
Três vezes por semana	Score Padrão Manipulação Pré-Teste	21	11,38	1,830	8	14
	Quociente de D.Motor Pré-Teste	21	103,57	10,590	85	121
	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	21	13,48	2,136	8	16
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	21	12,05	1,564	9	15
	Quociente de D.Motor Pós-Teste	21	116,57	9,516	97	130

## Resultados dos scores padrões obtidos nas habilidades por sexos e quantidade de prática

Quantidade e de prática	Gênero	Score Padrão Locomoção Pré-Teste	Score Padrão Manipulação Pré-Te	Quociente de D.Motor Pré-Teste	Score Padrão Locomoção Pós-Tes	Score Padrão Manipulação Pós-Te	Quociente de D.Motor Pós-Teste
Duas vezes por semana	N	14	14	14	14	14	14
	Mean	9,43	11,14	101,71	13,43	10,50	111,79
	Masculino Std. Deviation	2,821	2,179	13,350	2,503	1,743	10,621
	Minimum	4	8	76	8	8	94
	Maximum	14	15	127	16	14	130
	N	9	9	9	9	9	9
	Mean	9,89	11,33	103,67	13,33	11,56	114,67
	Feminino Std. Deviation	2,804	1,936	13,811	3,162	1,878	14,107
	Minimum	6	9	85	10	9	97
	Maximum	14	14	124	17	15	136
Três vezes por semana	N	11	11	11	11	11	11
	Mean	10,73	11,82	107,64	13,82	12,73	119,64
	Masculino Std. Deviation	2,149	1,834	10,250	1,662	1,489	7,978
	Minimum	8	8	91	11	10	103
	Maximum	13	14	121	16	15	130
	N	10	10	10	10	10	10
	Mean	8,80	10,90	99,10	13,10	11,30	113,20
	Feminino Std. Deviation	2,098	1,792	9,492	2,601	1,337	10,315
	Minimum	5	8	85	8	9	97
	Maximum	11	13	109	16	14	130

## categorias de desenvolvimento motor global, pré-teste e pós-teste

### Classificação Pré-Teste

Quantidade de prática	Gênero		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Per.				
Duas vezes por semana	Masculino	Valid	Abaixo M	1	7,1	7,1	7,1			
			Acima M.	2	14,3	14,3	21,4			
			Média	9	64,3	64,3	85,7			
			Pobre	1	7,1	7,1	92,9			
			Superior	1	7,1	7,1	100,0			
			Total	14	100,0	100,0				
Três vezes por semana	Feminino	Valid	Abaixo M	2	22,2	22,2	22,2			
			Acima M.	3	33,3	33,3	55,6			
			Média	4	44,4	44,4	100,0			
			Total	9	100,0	100,0				
			Três vezes por semana	Masculino	Valid	Acima M.	4	36,4	36,4	36,4
						Média	6	54,5	54,5	90,9
Superior	1	9,1				9,1	100,0			
Total	11	100,0				100,0				
Três vezes por semana	Feminino	Valid				Abaixo M	3	30,0	30,0	30,0
						Média	7	70,0	70,0	100,0
			Total	10	100,0	100,0				

### Classificação Pós-Teste

Quantidade de prática	Gênero		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Per.				
Duas vezes por semana	Masculino	Valid	Acima M.	4	28,6	28,6	28,6			
			Média	6	42,9	42,9	71,4			
			Superior	4	28,6	28,6	100,0			
			Total	14	100,0	100,0				
			Três vezes por semana	Feminino	Valid	Acima M.	1	11,1	11,1	11,1
						Média	4	44,4	44,4	55,6
Muito S.	1	11,1				11,1	66,7			
Superior	3	33,3				33,3	100,0			
Total	9	100,0				100,0				
Três vezes por semana	Masculino	Valid				Acima M.	4	36,4	36,4	36,4
			Média	1	9,1	9,1	45,5			
			Superior	6	54,5	54,5	100,0			
			Total	11	100,0	100,0				
			Três vezes por semana	Feminino	Valid	Acima M.	3	30,0	30,0	30,0
						Média	4	40,0	40,0	70,0
Superior	3	30,0				30,0	100,0			
Total	10	100,0				100,0				

## Estatística inferencial

Independent Samples Test

Gênero			t-test for Equality of Means		
			t	df	Sig. (2-tailed)
Masculino	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	Equal variances assumed	-,444	23	,053
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	Equal variances assumed	-3,376	23	
	Quociente de D.Motor Pós-Teste	Equal variances assumed	-2,038	23	
Feminino	Score Padrão Locomoção Pós-Teste	Equal variances assumed	,176	17	,735
	Score Padrão Manipulação Pós-Teste	Equal variances assumed	,344	17	
	Quociente de D.Motor Pós-Teste	Equal variances assumed	,261	17	

Test Statistics<sup>a</sup>

Gênero		Score Padrão Locomoção Pós-Teste	Score Padrão Manipulação Pós-Teste
Masculino	Mann-Whitney U	75,000	25,000
	Wilcoxon W	180,000	130,000
	Z	-,111	-2,885
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,911	,004
	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,936	,003
Feminino	Mann-Whitney U	43,500	
	Wilcoxon W	98,500	
	Z	-,125	
	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,905	

a. Grouping Variable: Quantidade de prática

## Paired Samples Test

Quantidade de prática	Gênero		t	df	Sig. (2-tailed)	
Duas vezes por semana	Masculino	Pair 3	Quociente de D.Motor Pré-Teste - Quociente de D.Motor Pós-Teste	-5,154	13	,000
		Pair 2	Score Padrão Manipulação Pré-Teste - Score Padrão Manipulação Pós-Teste	-,555	8	,594
	Feminino	Pair 3	Quociente de D.Motor Pré-Teste - Quociente de D.Motor Pós-Teste	-7,778	8	,000
		Pair 2	Score Padrão Manipulação Pré-Teste - Score Padrão Manipulação Pós-Teste	-1,529	10	,157
Três vezes por semana	Masculino	Pair 3	Quociente de D.Motor Pré-Teste - Quociente de D.Motor Pós-Teste	-4,750	10	,001
		Pair 1	Score Padrão Locomoção Pré-Teste - Score Padrão Locomoção Pós-Teste	-9,099	9	,000
	Feminino	Pair 2	Score Padrão Manipulação Pré-Teste - Score Padrão Manipulação Pós-Teste	-,712	9	,494
		Pair 3	Quociente de D.Motor Pré-Teste - Quociente de D.Motor Pós-Teste	-6,429	9	,000

Test Statistics<sup>a</sup>

Quantidade de prática	Gênero		Score Padrão	Score Padrão
			Locomoção Pós-Teste - Score Padrão Locomoção Pré-Teste	Manipulação Pós-Teste - Score Padrão Manipulação Pré-Teste
Duas vezes por semana	Masculino	Z	-3,086	-2,324 <sup>c</sup>
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,002	,020
	Feminino	Z	-2,699	
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,007	
Três vezes por semana	Masculino	Z	-2,952	
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,003	

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

c. Based on positive ranks.



## Anexo A - Classificação de idade cronológica convencional

PERÍODO	ESCALA APROXIMADA DE IDADE
<b>1.Vida Pré-natal</b>	<b>(Da concepção ao nascimento)</b>
a) Período de zigoto	Concepção – 1 semana
b) Período embrionário	2 Semanas – 8 semanas
c) Período fetal	8 Semanas - nascimento
<b>2.Primeira Infância</b>	<b>(Nascimento aos 24 meses)</b>
a) Período neonatal	Nascimento – 1 mês
b) Início da infância	1 – 12 Meses
c) Infância posterior	12 – 24 Meses
<b>3.Infância</b>	<b>(2- 10 anos)</b>
a) Período de aprendizado	24 -36 Meses
b) Infância precoce	3 - 5 Anos
c) Infância intermédia/avançada	6 - 10 Anos
<b>4.Adolescência</b>	<b>(10 – 20 anos)</b>
a) Pré-pubescência	10 -12 Anos (F); 11-13 anos (M)
b) Pós-pubescência	12 -18 Anos (F); 14 -20 anos (M)
<b>5.Idade Adulta Jovem</b>	<b>(20 -40 anos)</b>
a) Período de aprendizado	20 - 30 Anos
b) Período de fixação	30 - 40 Anos
<b>6.Meia-idade</b>	<b>(40 – 60 anos)</b>
a) Transição para a meia-idade	40 - 45 Anos
b) Meia-idade	45 – 60 Anos
<b>7.Idade Terciária</b>	<b>(60 + anos)</b>
a) Início da terceira Idade	60 – 70 Anos
b) Período intermédio da terceira idade	70 – 80 Anos
c) Senilidade	80+ anos

Classificação de idade cronológica convencional, adaptado de Gallahuen e Ozmun (2003,p.15).





## ANEXO B - Ficha de análise TGMD-2

### Sub-testes de Locomoção

Habilidade Motora	Materiais	Descrição	CrITÉrios de êxito	1ª	2ª	Score
Correr	18 metros de espaço livre, 2 cones e fita adesiva	Dois cones (duas linhas) 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.	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 90° (perto das nádegas).			
<b>Skill Score</b>						
Galopar	8 metros de espaço livre, fita adesiva ou dois cones	Marcar uma distância de 8 metros com os cones ou a fita adesiva. Dizer à criança para galopar de um cone ao outro. Na segunda tentativa galopar em direcção ao 1º cone.	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.			
			4. Mantém um padrão rítmico em quatro galopes consecutivos			
<b>Skill Score</b>						
Pé-coxinho	No mínimo 5 metros de espaço livre	Dizer à criança para realizar três pe-coxinhos com o seu pé dominante e depois com o outro pé. Repete duas vezes.	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			
<b>Skill Score</b>						
Saltar por cima	No mínimo 6 metros de espaço livre, um saquinho de areia e fita adesiva	Colocar o saquinho de areia no chão. Colar uma fita adesiva no chão de modo a que fique paralela e afastada acerca de 3 m do saco de feijões. A criança posiciona-se em cima da fita adesiva, corre e salta por cima do saco.	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;			
<b>Skill Score</b>						

Habilidade Motora	Materiais	Descrição	Crítérios de êxito	1ª	2ª	Score
Salto Horizontal	No mínimo 3 metros de espaço livre e fita adesiva	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.	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			
<b>Skill Score</b>						
Deslocamento lateral	No mínimo 3 metros de espaço livre, uma linha estreita e dois cones	Colocar os dois cones separados a 7, 5 metros. Dizer à criança para deslocar-se ao longo da linha de um cone ao outro e voltar para trás. Repetir novamente.	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			
<b>Skill Score</b>						

(Adaptado de Lopes, V. et al. 2016)

## Sub-testes de Controlo de objetos (manipulação grossa)

Habilidade Motora	Materiais	Descrição	CrITÉrios de êxito	1ª vez	2ª vez	Score
Rebater uma bola (estática)	Bola com pequeno peso ( $\pm 20 -25$ diâmetro), bastão e plástico e o suporte da bola	Colocar a bola no suporte ao nível da cintura da criança. Dizer à criança para bater na bola com força. Repetir uma segunda vez	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			
<b>Skill Score</b>						
Drible estático	Bola com 20 a 25 cm de diâmetro para crianças com 3 a 5 anos; uma bola basquetebol para crianças com 6-10 anos	Dizer à criança para driblar quatro vezes consecutivas no mesmo local, usando uma mão e termina agarrando a bola.	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			
			4. Mantêm o controlo da bola durante quatro dribles consecutivos sem necessitar de mexer os pés para alcançá-lo.			
<b>Skill Score</b>						
Agarrar	Uma bola de plástico com 10 cm de diâmetro; 5 metros de espaço livre e fita adesiva	<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.</p> <p>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>	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			

				Skill Score		
Pontapear	Bola de plástico ou de futebol com 20 a 25 centímetros de diâmetro, saquinho de feijões, 10 m de espaço livre e fita adesiva	Marcar uma linha a 10 metros da parede e outra linha a 6 metros da parede. Colocar a bola em cima do saquinho de feijões que se encontra na linha mais próxima da parede. Dizer à criança para se colocar na outra linha. Dizer à criança para correr até à bola e pontapear com força contra a parede. Repetir	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.			
				Skill Score		
Lançar por cima	Bola de ténis, uma parede, fita adesiva, e 6m de espaço livre	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.	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 4. Movimento contínuo da mão lançadora que cruza diagonalmente para o lado oposto após lançamento.			
				Skill Score		
Lançar por baixo (rebolar)	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 espaço livre	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 a passar entre os cones. Repetir uma segunda vez.	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 4. Liberta a bola perto do chão de modo a que a bola não ressalte mais de 10 cm de altura			
				Skill Score		

(Adaptado de Lopes, V. et al. 2016)

## ANEXO C - TABELAS DE CONVERSÃO

### Anexo C.1. Tabela de conversão para habilidades locomotoras (masculino e feminino)

%il	Idade												Valor Standardizado
	3-0 até 3-5	3-6 até 3-11	4-0 até 4-5	4-6 até 4-11	5-0 até 5-5	5-6 até 5-11	6-0 até 6-5	6-6 até 6-11	7-0 até 7-5	7-6 até 7-11	8-0 até 8-11	9-0 até 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	24-25	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	15-18	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	38-39	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	44-16	45-48	16-48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	20

(Ulrich, 2000, p.54)

## Anexo C.2. Tabela de conversão para habilidades manipulativas (feminino)

%il	Idade													Valor Standardizado
	3-0 até 3-5	3-6 até 3-11	4-0 até 4-5	4-6 até 4-11	5-0 até 5-5	5-6 até 5-11	6-0 até 6-5	6-6 até 6-11	7-0 até 7-5	7-6 até 7-11	8-0 até 8-11	9-0 até 10-11	10-0 Até 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	13-18	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	25-24	26-27	28-30	30-32	31-33	34-35	37-39	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

(Ulrich, 2000, p.55)

**Anexo C.3. Tabela de conversão para habilidades manipulativas (masculino)**

%il	Idade												Valor Standardizado
	3-0 até 3-5	3-6 até 3-11	4-0 até 4-5	4-6 até 4-11	5-0 até 5-5	5-6 até 5-11	6-0 até 6-5	6-6 até 6-11	7-0 até 7-5	7-6 até 7-11	8-0 até 8-11	9-0 até 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

(Ulrich, 2000, p.56)

### Anexo C.4. Tabela de conversão para as idades equivalentes de habilidades locomotoras e manipulativas

Idade Equivalente	Locomotor Feminino/Masculino	Controlo de Objeto Feminino	Controlo de Objeto Masculino	Idade Equivalente
<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	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	-	-	10-0
10-3	-	-	-	10-3
10-6	-	42	45	10-6
10-9	-	-	-	10-9
>10-9	>44	>42	>45	>10-9

(Adapado de Ulrich, 2000)

**Anexo C.5. Tabela de conversão para quociente motor amplo**

Percentil Rank	Soma dos Subtestes Resultados Standard	Quociente
>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

(Adapado de Ulrich, 2000)

**Anexo C.6. Tabela categorias do Desenvolvimento Motor**

<b>Soma dos Scores dos Subtestes</b>	<b>Quociente Motor Global</b>	<b>Categoria Descritiva</b>	<b>Percentagem</b>
17-20	$\geq 130$	Muito Superior	2.84
15-16	121-130	Superior	6.87
13-14	111-120	Acima da média	16.12
8-12	90-110	Média	49.51
6-7	80-89	Abaixo da média	16.12
4-5	70-79	Pobre	6.87
1-3	$\leq 70$	Muito Pobre	2.34

(Adapado de Ulrich, 2000)