



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Educação

# **Estudo da Composição Corporal e de Habilidades Motoras em Crianças dos 6 aos 10 anos, com Diferentes Níveis de Atividade Física**

Mestrando

Jorge Fernando Roque Marques

## **Orientadores**

Professor Doutor Rui Miguel Duarte Paulo

Professor Doutor João Júlio de Matos Serrano

Dissertação apresentado à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Atividade física, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Miguel Duarte Paulo e do Professor Doutor João Júlio de Matos Serrano, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Dezembro/2016**



## Composição do júri

Presidente do júri

Doutor João Manuel Patrício Duarte Petrica

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

Vogais

Doutor Manuel João Cerdeira Coelho e Silva

Professor Catedrático da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra

Doutor Rui Miguel Duarte Paulo

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

Doutor Pedro Miguel Duarte Mendes

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



## Dedicatória

“Tomara

Que a tristeza te convença  
Que a saudade não compensa  
E que a ausência não dá paz  
E o verdadeiro amor de quem se ama  
Tece a mesma antiga trama  
Que não se desfaz

E a coisa mais divina  
Que há no mundo  
É viver cada segundo  
Como nunca mais...”

(Vinicius de Moraes)

Aos meus pais, que nunca me faltem

Aos meus avós, que já me faltam

A vocês dedico tudo o que faço e que sou, para vos orgulhar



## Agradecimentos

Um agradecimento geral a todos aqueles que ao longo desta caminhada me acompanharam e me deram força, pois sem eles não chegaria a este ponto.

Especial dedicatória aos meus pais que fizeram de tudo para me dar a melhor educação possível e sem os sacrifícios deles não seria o homem que sou hoje. Para eles vai o meu maior obrigado.

Obrigado ao Professor António Faustino pela ajuda na pesquisa de bibliografia importante e sem o qual não poderia também ter feito este trabalho. Um enorme obrigado aos meus dois orientadores, Professor Doutor Rui Paulo e Professor Doutor João Serrano, por me terem aceite sob a sua alçada na realização deste trabalho. De destacar o meu colega Diogo Magalhães pela força e motivação que nos levou em frente na realização deste objetivo. Um obrigado a todos os professores das AEC's envolvidos na recolha dos dados, pois sem eles este trabalho não teria sido possível, em especial aos professores Rui Agostinho e Cândida pela amabilidade e apoio na fase de recolha de dados.



## Resumo

A importância da atividade física (AF) para a população infanto-juvenil é hoje inquestionável, proporcionando a prática regular destas atividades efeitos positivos sobre o organismo. (Paulo, 2014). O objetivo geral deste estudo passa por verificar quais as diferenças, ao nível da composição corporal e das habilidades motoras, comparando crianças com níveis de prática de AF diferenciados, de ambos os sexos e idades distintas, correlacionando ainda as variáveis composição corporal, habilidades motoras e idade. Estudo transversal com amostra constituída por 204 crianças com uma idade média de  $7.83 \pm 1.4$  anos, de ambos os sexos divididos em dois grupos: Grupo AF<sub>EXTRA</sub> - 62 crianças que praticam algum tipo de atividade física, supervisionada e periodizada, complementando a prática letiva Grupo AF<sub>ESCOLA</sub> - 142 crianças que apenas praticam Atividade Física durante o horário letivo. Para dividir os grupos foi feito um pequeno questionário que foi inserido no Termo de Consentimento Informado. Foram avaliados os valores de composição corporal (IMC, Perímetro Cintura (PC), Massa muscular (MM), Mineral Ósseo, (MO), % Massa Gorda (MG), Massa Corporal e Estatura), recorrendo aos respetivos protocolos de avaliação, e foi aplicada uma bateria de testes *Körperkoordinationstest Für Kinder* (KTK) (Kiphard & Schilling, 1974), que foi usada para avaliar as habilidades motoras das crianças. Os dados obtidos foram tratados no S.P.S.S. 23.0 recorrendo numa primeira fase à estatística descritiva, posteriormente procedeu-se à verificação da normalidade da amostra através do *Kolmogorov-Smirnov test*. Para as variáveis analisadas, que não apresentaram distribuição normal, procedeu-se à utilização do teste U de *Mann-Whitney*, adotando-se um nível de significância de 0.05. Os resultados obtidos demonstram indiferença, comparando os níveis de prática diferenciada, em muitos dos indicadores estudados. O grupo AF<sub>EXTRA</sub> apresenta resultados estatisticamente diferentes ( $p \leq 0,05$ ) e mais favoráveis, ao nível de %MG. Nas variáveis referentes às habilidades motoras, verificam-se diferenças aceitáveis entre as crianças mais novas e as mais velhas, com as primeiras a apresentar resultados estatisticamente diferentes ( $p \leq 0,05$ ) e mais favoráveis. A prática de exercício extraescolar, supervisionado e periodizado, parece contribuir para valores de %MG mais indicados. A adoção de hábitos de vida sedentários reflete-se nas habilidades motoras à medida que as crianças vão envelhecendo, influenciando negativamente a sua *performance* motora.

## Palavras chave

Crianças, Atividade Física, Composição corporal, Habilidades motoras



## Abstract

The importance of physical activity (AF) for the population of children and youth is unquestionable today, providing the regular practice of these activities positive effects on the body. (Paul, 2014). The overall objective of this study goes on to note what differences, in terms of body composition and motor skills, comparing children with levels of practice of AF, of both sexes and different ages, correlating the body composition variables, motor skills and age. Cross-sectional study sample consisting of 204 children with an average age of  $7.83 \pm 1.4$  years, of both sexes divided into two groups: AFEXTRA Group-62 children who practice some form of physical activity, supervised and periodizada, complementing the letiva AFESCOLA Group practice-142 children only practice physical activity during school hours. To split the groups was made a small questionnaire which was inserted at the end of informed consent. We evaluated body composition values (BMI, Waist Perimeter (PC) muscle mass (MM), Bone Mineral, (MO),% body fat (MG), body weight and Stature), using the respective evaluation protocols, and was applied to a battery of tests Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK) (Kiphard & Schilling, 1974), which was used to evaluate the motor skills of the children. The data obtained were processed in the S.P.S.S. 23.0 initially using the descriptive statistics, later proceeded to the check the normality of the sample using the Kolmogorov-Smirnov test. For the variables analyzed, which did not show a normal distribution, using the Mann-Whitney U test, adopting a level of significance of 0.05. The results obtained show indifference, comparing levels of differentiated practice in many of the indicators studied. The AFEXTRA Group presents results statistically different ( $p \leq 0.05$ ) and more favourable, in terms of % MG. In the variables relating to motor skills, there are acceptable differences between the younger children and older women, with the first to deliver statistically different ( $p \leq 0.05$ ) and more favorable. The extracurricular exercise, periodized, supervised and seems to contribute to values of % MG more indicated. The adoption of sedentary living habits reflected in motor skills as the kids are older, influencing negatively to your motor performance.

## Keywords

Children, Physical Activity, Body Composition, Motor Skills



## Índice Geral

Composição do júri.....	III
Dedicatória .....	V
Agradecimentos.....	VII
Resumo.....	IX
Palavras chave.....	IX
Abstract.....	XI
Keywords .....	XI
Índice de figuras .....	XV
Lista de tabelas.....	XVII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	XIX
1. Introdução Geral.....	3
1.1. Pertinência do estudo.....	4
1.2. Estrutura do estudo .....	4
2. Revisão da Literatura.....	9
2.1. Atividade Física e Desportiva.....	9
2.2. Composição Corporal em Crianças e Jovens.....	13
2.3. Atividade Física, Sedentarismo e Composição Corporal .....	15
2.4. Habilidades Motoras em Crianças e Jovens .....	16
2.5 Estado da Arte .....	17
3. Objeto de estudo .....	21
3.1. Objetivo geral .....	21
3.2. Variáveis do estudo .....	22
3.3. Hipóteses de Estudo.....	23
4. Material e Métodos .....	27
4.1. Introdução .....	27
4.2. Descrição do estudo .....	27
4.3. Descrição da população acessível e da amostragem utilizada .....	27
4.4. Procedimentos para recolhas de dados .....	28
4.5. Instrumentos e materiais utilizados para a coleta de dados.....	28
4.6. Forma de contacto / Princípios éticos .....	31
5. Apresentação dos Resultados.....	37
5.1. Análise descritiva.....	37

5.2. Análise Inferencial.....	45
5.3. Correlação.....	54
6. Discussão dos resultados .....	63
7. Conclusões .....	67
7.1 Verificação das hipóteses .....	67
8. Referências Bibliográficas .....	70
ANEXOS .....	77

## Índice de figuras

- **Figura 1.** Imagem ilustrativa do material usado para recolha de dados (ktk) fonte:  
<http://www.efadaptada.com.br/ktk.html>



## Lista de tabelas

**Tabela 1:** Variáveis de estudo

**Tabela 2:** Amostra dividida por sexo e Grupo AF

**Tabela 3:** Classificação da correlação linear

**Tabela 4 :** Caracterização da amostra (n=204)

**Tabela 5 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (6 anos) (n=50)

**Tabela 6 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (7 anos) (n=38)

**Tabela 7 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (8 anos) (n=35)

**Tabela 8 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (9 anos) (n=59)

**Tabela 9 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (10 anos) (n=22)

**Tabela 10 :** Média e desvio padrão dos resultados divididos por sexo (n=204)

**Tabela 11 :** Média e desvio padrão dos resultados divididos por grupo de AF (n=204)

**Tabela 12 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (6 anos) (n=50)

**Tabela 13 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (7 anos) (n=38)

**Tabela 14 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (8 anos) (n=35)

**Tabela 15 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (9 anos) (n=59)

**Tabela 16 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (10 anos) (n=22)

**Tabela 17 :** Análise descritiva referente á comparação de variáveis Habilidades motoras e sexo

**Tabela 18 :** Análise descritiva referente á comparação de variáveis Habilidades motoras e grupo de prática diferenciada

**Tabela 19 :** Diferenças estatísticas relativas a parâmetros de composição corporal

**Tabela 20 :** Diferenças estatísticas em parâmetros de composição corporal mediante a idade (6 anos)

**Tabela 21 :** Diferenças estatísticas em parâmetros de composição corporal mediante a idade (7anos)

**Tabela 22 :** Diferenças estatísticas em parâmetros de composição corporal mediante a idade (8 anos)

**Tabela 23 :** Diferenças estatísticas em parâmetros de composição corporal mediante a idade (9 anos)

**Tabela 24 :** Diferenças estatísticas em parâmetros de composição corporal mediante a idade (10 anos)

**Tabela 25:** Diferenças estatísticas relativas a habilidades motoras

**Tabela 26 :** Diferenças estatísticas em habilidades motoras mediante a idade (6 anos)

**Tabela 27 :** Diferenças estatísticas em habilidades motoras mediante a idade (7 anos)

**Tabela 28 :** Diferenças estatísticas em habilidades motoras mediante a idade (8 anos)

**Tabela 29 :** Diferenças estatísticas em habilidades motoras mediante a idade (9 anos)

**Tabela 30 :** Diferenças estatísticas em habilidades motoras mediante a idade (10 anos)

**Tabela 31 :** Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre a idade e as variáveis de estudo.

**Tabela 32:** Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre o IMC e as restantes variáveis de estudo.

**Tabela 33 :** Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre o %MG e as restantes variáveis de estudo.

**Tabela 34:** Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre a MM e as restantes variáveis de estudo.

**Tabela 35:** Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre as variáveis de estudo referentes a habilidades motoras

## Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

Atividade física (AF)

Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC's)

Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK)

Relação cintura/anca (RCA)

Coordenação motora (CM)

Mineral Ósseo(MO)

Massa Muscular (MM)

Índice de Massa Corporal (IMC)

Perímetro da Cintura (PC)

Percentual de Massa Gorda (%MG)



# Capítulo I

## Introdução



## 1. Introdução Geral

A nossa sociedade evidencia uma tendência preocupante para a inatividade física, associados aos graves problemas de saúde pública que proliferam na sociedade mesmo em idades prematuras (Mota & Salis, 2002). A importância da atividade física (AF) para a população infanto-juvenil, adolescente, jovem adulta e sénior é hoje inquestionável, proporcionando a prática regular destas atividades efeitos positivos sobre o organismo humano, revelando a sua importância ao longo de toda a vida. A preocupação com a questão da AF e saúde para todas as faixas etárias e, conseqüentemente, a longevidade da espécie humana, tem sido constante. Prova disso, são as investigações realizadas nesta área, e o próprio interesse e preocupação das pessoas sobre esta temática (Paulo, 2014).

Existem diversos estudos que nos indicam que a prática regular de atividade física é vital para a saúde dos adultos, contudo, em jovens, tais efeitos e benefícios não são conclusivos. Andersen e Mechelen (2005) referem que a prática regular de AF nas crianças é indispensável ao normal crescimento e desenvolvimento da densidade óssea, do metabolismo, das habilidades motoras e da saúde mental, muito embora os estudos disponíveis tenham dificuldade em comprovar tais afirmações.

Segundo Biddle, Gorely e Stensel (2004) existem evidências que relacionam a obesidade nos jovens à falta de AF e que o aumento da prevalência da obesidade está associado ao surgimento de diabetes do tipo 2 nos jovens. Os mesmos autores sugerem ainda, que os jovens mais ativos tendem a ter uma melhor saúde mental quando comparados com os menos ativos, e que a AF nos jovens aparenta ter benefícios a nível da densidade mineral dos ossos. Os autores concluem, então, que, apesar de as evidências não serem categóricas, é por demais evidente que se deve promover a AF junto dos mais jovens.

As crianças, hoje em dia, são cada vez mais seduzidas por hábitos sedentários. Vasconcelos e Maia (2001) referem que a redução dos esforços físicos na deslocação para a escola e os passatempos passivos dos jovens, nomeadamente visionamento da televisão, jogos de computador, socialização através de *chats* na internet, entre outros, têm contribuído para tais indicadores.

Um dos fatores que pensamos ser pertinente abordar neste estudo é o equilíbrio associado a questões de coordenação, entre grupos com prática de AF diferenciada. De um número vasto de instrumentos que permitem avaliar esta premissa, o Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK) (Kiphard & Schilling, 1974) tem sido utilizado em literaturas nacional e internacionalmente, sobretudo devido à sua simplicidade e baixo custo de operacionalização. Segundo Gorla, Rodrigues, Brunieira, e Guarido (2000), o teste tinha sido inicialmente concebido para detetar distúrbios de coordenação em crianças portadoras de deficiência. Atualmente observa-se que tem sido utilizado com crianças sem condições de deficiência, já que tanto avalia a coordenação motora global como identifica crianças com distúrbios

coordenativos/motores. Nota-se, assim, a necessidade de desenvolver pesquisas direcionadas a obter valores de referências para populações específicas, uma vez que os valores normativos do teste foram reportados há décadas atrás e são oriundos de um contexto particular.

Assim, tentamos com este estudo verificar o que realmente se passa, em idades mais baixas no que toca à prática diferenciada de AF, para dessa forma tentar tirar algumas conclusões.

O presente estudo justifica-se pela necessidade de conhecer a realidade dos hábitos de AF dos alunos de 1º ciclo, de diferentes escolas do ensino básico de Castelo Branco, e ao mesmo tempo obter dados relativos a indicadores importantes para a faixa etária em estudo.

Dito isto, o objetivo geral deste estudo passou por verificar as diferenças a nível da composição corporal e das habilidades motoras, comparando crianças com níveis de prática de AF diferenciados, de ambos os sexos e idades distintas, correlacionando ainda as variáveis composição corporal, habilidades motoras e idade.

### **1.1. Pertinência do estudo**

Embora a bibliografia seja unânime nos benefícios que a prática regular de atividade física representa para o ser humano, é necessário perceber se tal facto se começa a revelar desde as idades mais baixas, ao nível de parâmetros de composição corporal e de habilidades motoras.

Esta investigação assume um papel importante, na nossa opinião, em termos científicos, pois, saber as diferenças que se apresentam com níveis de prática diferenciada em crianças com idades baixas, pode ajudar estudos futuros, quer intervenção, quer na aplicação de medidas que permitam às crianças ter mais diversidade na prática de atividade física.

São vários os motivos que nos levaram a realizar esta investigação e, dada a sua importância, passamos a apresentar:

- 1- O facto de em Portugal incidirem poucos estudos para a faixa etária estudada.
- 2- A atualidade da temática em questão, face ao número de alunos que se inserem nos programas de AEC's, acrescendo a este facto a necessidade de produzir mais informação relevante relativamente a esta temática.
- 3- A avaliação da composição corporal, encarada numa perspectiva de saúde, é uma área essencial para a compreensão dos efeitos e benefícios da AF.

### **1.2. Estrutura do estudo**

Este estudo é composto por oito capítulos. O primeiro capítulo consiste na introdução geral, centrando-se na fundamentação e pertinência do estudo,

apresentando os temas fundamentais e os objetivos. O segundo capítulo refere a revisão de literatura, evidenciando a importância dos temas abordados, identificando a linha de investigação em que se insere, mostrando a importância das variáveis de estudo, dando conta do estado da arte, para podermos fundamentar as opções tomadas ao longo do estudo.

No terceiro capítulo, reportamo-nos ao objeto de estudo, onde apresentamos os objetivos e questões de investigação, as hipóteses fundamentais/gerais e específicas, bem como a identificação das variáveis. No quarto capítulo, referimos o Material e Métodos, identificando aspetos importantes, como, por exemplo: descrição do estudo; descrição da população acessível e da amostra utilizada; procedimentos para recolha de dados; instrumentos e materiais utilizados para a coleta de dados; forma de contacto/princípios éticos; estudo-piloto dos instrumentos; considerações sobre a fiabilidade e validade dos instrumentos; tratamento estatístico dos dados; e descrição da metodologia (design) seguida no trabalho.

Seguidamente, no capítulo cinco, apresentamos os nossos resultados através de uma análise descritiva e, seguidamente, de uma análise inferencial. No seguimento deste surge o sexto capítulo que consiste na discussão dos resultados apresentados. O sétimo capítulo sumaria as principais conclusões do estudo, salientando ainda a verificação das hipóteses de estudo, bem como a referência a algumas perspetivas de investigação, nomeadamente a limitações e sugestões decorrentes deste estudo. No final, apresentamos as referências bibliográficas, onde utilizámos as normas de referência bibliográfica da APA (2010, 6ª edição).



# Capítulo II

## Revisão da Literatura



## 2. Revisão da Literatura

### 2.1. Atividade Física e Desportiva

#### 2.1.1. Atividade Física

O termo AF está muito em voga nos nossos dias, no entanto, pode levantar muitas dúvidas quando se trata de o definir de uma forma consistente (Serrano, 2003). Devido à natureza e abrangência do termo atividade física, surgem diversos autores que a definem de diferentes maneiras.

A AF é interpretada, segundo o relatório internacional do estudo “Health Behaviours in School-age Children” (2004), como: “qualquer atividade física que aumente o batimento cardíaco e que por vezes nos deixe com falta de ar. A atividade física pode ser praticada através de desportos, em atividades escolares, nos jogos com os amigos ou no percurso a pé para a escola...” (OMS, 2004, p. 91)

Barata (2006), apresenta um conceito onde afirma que AF é tudo aquilo que implique movimento, força ou manutenção da postura corporal contra a gravidade, resultando num consumo de energia. Devís e Velert (2001) acrescentam ainda que, o movimento humano só deverá ser considerado como AF se houver intencionalidade, devendo-se assim excluir todos os movimentos reflexos.

A AF faz parte das necessidades básicas do ser humano e esteve sempre presente na história da evolução do homem, desde a pré-história até aos dias de hoje. A ausência de atividade é algo inconcebível na natureza humana, é biológica e psiquicamente necessária, influenciando indubitavelmente o crescimento, desenvolvimento e na criação de estilos de vida saudáveis (Horta & Barata 1995).

Caspersen (1985), entende por AF qualquer movimento voluntário produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso, enquanto que, para o mesmo autor, o exercício físico é uma subcategoria da AF que é planeada, estruturada e repetitiva, com a intenção de melhorar ou manter um ou mais elementos da aptidão física. Este conceito de AF foi utilizado pelo Center for Disease Control and Prevention e o American College of Sports Medicine (CDC/ACSM, 1995). Pate et al. (1995) complementam a definição assinalando que o exercício tem como objetivo melhorar um ou mais componentes da aptidão: condição aeróbia, força e flexibilidade.

Segundo Milbradt (2009), a AF é um fator predominante na luta contra as doenças degenerativas causadas pelo sedentarismo, sendo uma temática muito importante a estudar e analisar, porque leva os indivíduos a um estilo de vida mais saudável.

### 2.1.2. Atividade Física Formal e Informal

Segundo Heyward (2006), a AF pode ser classificada em seis categorias (Muito leve, Leve, Moderada, Elevada, Muito elevada e Máxima), consoante a intensidade, tendo em conta o percentual de frequência cardíaca máxima ( $FC_{MÁX.}$ ).

Pode ser dividida em dois grupos: AF espontânea, informal, não estruturada ou não organizada; e AF programada, formal, estruturada ou organizada (Barata, 2003). No primeiro grupo surgem as atividades do nosso dia-a-dia, do estilo de vida de cada um, tais como: andar de bicicleta, correr, caminhar e brincar. Por outro lado, no segundo grupo estão contempladas as atividades formais, com um esquema prévio, onde estão, eventualmente, bem definidas as variáveis do exercício, tal como a duração, intensidade e volume.

No que respeita às atividades físicas informais, a participação espontânea e voluntária é um critério fundamental, dado que estas atividades não são condicionadas por regras estabelecidas, regulamentos ou formas de competição desportiva. Cada vez mais, as atividades devem proporcionar prazer aos jovens, indo ao encontro dos seus interesses e necessidades, sendo um contributo para a promoção do seu desenvolvimento integral (Mota, 2003).

Desta forma, as atividades físicas informais, apelidadas na literatura de atividades não organizadas, não apoiadas pela escola, pelos clubes desportivos, empresas ou por qualquer outra organização comercial, parecem ter ganho uma importância crescente no domínio da prática de AF das populações (Sallis & Owen, 1999).

Para Bianchi (2009) se é recomendada a prática de AF a todos os indivíduos, torna-se ainda mais aconselhável a sua prática às crianças e jovens. Isto porque os comportamentos saudáveis têm início logo na infância e porque actividades sedentárias podem promover estilos de vida sedentários (Barlag, 2006). É por esta razão que se deve deixar as crianças ir para a “rua” com maior frequência, de modo a que se mantenham ativas (Pereira S. , 2009).

Com o intuito de clarificar melhor o conceito de AF nomeadamente a noção de exercício físico e de desporto, que frequentemente são confundidos, principalmente, no que diz respeito a crianças e adolescentes: o exercício físico é um subgrupo da AF, definido como movimento do corpo planeado, estruturado e repetitivo, realizado para promover ou manter um ou mais componentes da condição física (Caspersen et al., 1985).

### **2.1.3. Atividade Desportiva**

A Atividade desportiva representa uma forma ainda mais específica de AF, apresentando-se como sendo estruturada, competitiva, sujeita a regras, caracterizada pela proeza, sorte e estratégia (Kaplan, Sallis & Patterson, 1993).

Segundo as Orientações da União Europeia para a AF (2009) “o corpo humano foi concebido para se movimentar e como tal necessita de actividade física regular com vista ao seu funcionamento óptimo e de forma a evitar doenças”. Assim considera-se importante que haja uma preocupação em evitar que a AF das crianças e jovens seja substituída por actividades sedentárias. Esta ideia é reforçada por Mota et al. (2003) que considera que faz sentido garantir que são criadas condições para que as pessoas sejam fisicamente activas desde a sua tenra idade. Isto porque, a promoção de AF precoce ajuda a compreender a importância da AF ao longo da vida (Barlag, 2006).

### **2.1.4. Atividade Física e Desportiva em Crianças e Jovens - seus benefícios**

Vários são os estudos realizados sobre os hábitos de AF dos jovens, uma vez que é notória a crescente preocupação em todo o mundo pelos problemas associados à inatividade física.

Na idade escolar, o principal objetivo da AF passa por incrementar o crescimento e desenvolvimento saudável e normal da criança e desenvolver também a componente de socialização, para criar nos jovens um estilo de vida com hábitos de AF, que os acompanhe ao longo de toda a vida (Telama, 1998). Segundo Ganley e Sherman (2000), todos os adolescentes e jovens necessitam de exercício físico, uma vez que a AF é um dos pré-requisitos para que haja um crescimento e desenvolvimento ótimo. Mota e Sallis (2002) indicam que um número ainda bastante significativo de jovens necessita de ser mais ativo no seu quotidiano, porque, durante o dia-a-dia, não realiza AF em quantidades e intensidades suficientes, capaz de promover efeitos positivos e benéficos sobre a saúde. Cada vez mais, os adolescentes e jovens estão a adotar os estilos de vida sedentários dos adultos, e também, a forma de encarar o exercício físico, designadamente, apresentando as mesmas razões para não o realizarem (Sallis & Owen, 1999; Crespo, Smith, Andersen, Carter-Pokras, & Ainsworth, 2000; WHO, 2004). As oportunidades de escolha de comportamentos sedentários são cada vez maiores, e os jovens crescem e vivem rodeadas por elas.

Tais factos devem-se, em grande parte, à redução dos esforços físicos na deslocação para a escola e nos passatempos, ao aumento acentuado do tempo despendido a ver televisão, a jogar consola e no computador, comunicar e navegar na Internet, às rotinas de trabalho dos pais, ao aumento do trânsito e da urbanização e aos problemas de

segurança (Sallis & Owen, 1999; Marshall, Biddle, Sallis, & McKenzie, 2002; WHO, 2004).

Diversas pesquisas nas áreas do exercício físico, educação física e medicina do exercício e desporto, já demonstraram que tanto a inatividade física como a baixa aptidão física são prejudiciais à saúde (Paffenbarger, 1994; Blair et al., 1995). Alguns anos depois, Petrella e Wight (2000) verificaram que muito embora o aconselhamento sobre exercício físico seja frequentemente realizado pelos médicos de família, eles relatavam que o pouco tempo disponível e a falta de conhecimento específico limitavam de certo modo essa prática.

Vários são os benefícios, do ponto de vista fisiológico e psicológico que advêm da prática de AF regular (Coutinho, 2000; Calmeiro & Matos, 2004) numa perspectiva de promoção da saúde, como conceito de um estilo de vida saudável, funcionando como terapia (na depressão, stress), útil nos cuidados de saúde primários, na proteção de doenças cardiovasculares, doenças músculo-esqueléticas, diabetes, osteoporose e com influência positiva em todas as idades (Coutinho, 2000; Hallal, Victora, Azevedo, & Wells, 2006).

Aranha e Teixeira (2007) após estudo realizado concluíram que os alunos que praticam AF extraescolar mostram um estado de maior bem-estar do que os que não praticam, afirmando ainda que esta está positivamente associada à saúde mental e é recomendada como um dos meios de compensar os efeitos prejudiciais do modo de vida da sociedade moderna.

Uma vez que a educação física é uma disciplina de frequência obrigatória, e por isso presente na composição curricular desde o ensino básico até ao ensino secundário, e pelo facto dos jovens passarem a maior parte do seu tempo na escola, tanto a escola como a educação física assumem um papel essencial ao nível da aquisição de estilos de vida ativos e saudáveis nos alunos. Providenciam, igualmente, uma ótima oportunidade para que todos os alunos participem em atividades físicas e desportivas de forma estruturada e regular, quer na disciplina de Educação Física, quer na atividade interna e externa do desporto escolar que a escola oferece (Melo, 2012). A Educação Física é de elevada importância, pois leva a que muitas crianças e jovens realizem alguma atividade física, principalmente para aqueles, que fora da escola apresentam um comportamento sedentário (Calmeiro & Matos, 2004; Mota, 2001).

Torna-se premente determinar a quantidade precisa de AF que será necessária para alcançar os diversos benefícios na e para a promoção de saúde. Também neste âmbito, os estudos que incidem sobre as crianças e jovens escasseiam e a falta de consenso existente levou a que, durante muito tempo, as recomendações para o adulto fossem simplesmente aplicadas aos jovens. É neste contexto que tem lugar a Conferência Internacional para o Consenso das Recomendações para AF dos adolescentes, com a missão de desenvolver diretivas empíricas que pudessem ser usadas pelos clínicos nos seus aconselhamentos, assim como pelos políticos responsáveis pela promoção da saúde pública (Sallis, Patrick, & Long, 1994).

## 2.2. Composição Corporal em Crianças e Jovens

O estudo da composição corporal visa determinar e quantificar as principais componentes estruturais do corpo humano. Ward, Johnson e Stager (1984) referem que os três maiores componentes estruturais do corpo são: 1 Massa muscular (composta por 72% água, 20% proteína, minerais e ácidos gordos); 2 Massa Gorda (composta por 60-95% ácidos gordos e água); 3 Mineral Ósseo (composta fundamentalmente por minerais, água, proteínas e ácidos gordos). Estudos reportam que os estilos de vida adotados por crianças e adolescentes não são saudáveis, havendo uma elevada prevalência de inatividade física e consumo insuficiente de frutas e verduras, o que dificulta a manutenção de uma composição corporal adequada (Dowdell & Santucci, 2004).

### 2.2.1. Índice de Massa Corporal

O IMC é um método bastante aceite cientificamente devido à facilidade de aplicação e por apresentar relação com a gordura corporal total, mesmo em populações jovens. Os pontos de corte para classificação do baixo Massa Corporal, sobre Massa Corporal e obesidade devem ser estabelecidos através de amostras representativas do país, adequadas à faixa etária e sexo (Cole, Flegal, Nicholls, & Jackson, 2007).

Catenassi et al. (2007) afirmam que nos últimos anos, tem sido observado um aumento considerável de comportamentos tipicamente sedentários, que afeta não só indivíduos adultos, mas também as crianças e adolescentes. Esses comportamentos parecem estar diretamente ligados à falta de experiências motoras e à participação em programas de exercícios físicos, o que, de certa forma, pode vir a ter implicações nos níveis de coordenação motora, bem como no aumento da prevalência do sobre Massa Corporal e da obesidade, particularmente nos primeiros anos de vida. Os mesmos autores referem ainda que muitas das investigações que têm procurado verificar esse fenómeno nessas faixas etárias, têm utilizado o índice de massa corporal (IMC) como critério para classificar o sobre Massa Corporal e a obesidade.

### **2.2.2. Percentagem de Massa Gorda**

A Massa Gorda (MG) é a componente mais variável do corpo humano e segundo Katche & McArdle (1974) apresenta dois depósitos básicos: 1- gordura essencial, que se encontra na medula óssea, no cérebro, nos diferentes órgãos; 2- gordura armazenada, que é composta pelos depósitos do tecido adiposo e se constitui como a reserva nutricional incluindo os tecidos gordos que protegem os órgãos internos de traumatismos e choques e o tecido adiposo subcutâneo.

Sobral (1981) numa revisão de estudos longitudinais de diferente duração conclui que o treino físico em qualquer idade e sexo, é acompanhado de uma diminuição da massa gorda e consequente aumento da massa magra.

### **2.2.3. Perímetro da Cintura**

A simplicidade de recolha de medidas por meio de fitas métricas, relativa facilidade de procedimentos de utilização em condições de estudo de campo, de laboratório e de levantamento em grande número de sujeitos, elegeram-na como a técnica de maior aplicabilidade no meio (Guedes, 1994). A avaliação antropométrica destaca-se como um conjunto de técnicas usualmente utilizadas para medir padrões de corpulência, crescimento, desenvolvimento e ainda, para estimar a gordura corporal em humanos. É um método não invasivo, que pode ser aplicado quer em laboratório, quer no terreno e apresenta facilidade na aplicação prática em amostras numerosas. (Lohman, 1992).

Perímetro da cintura é uma medida antropométrica fiável para medição do tecido adiposo visceral. Estudos mostram que este pode ser um instrumento mais seguro para determinar a adiposidade central tanto em adultos como em crianças (Kragelund & Omelund, 2005). Portanto, as medidas que são mais sensíveis às diferenças individuais da gordura abdominal podem ser mais úteis que outras medidas antropométricas para identificar obesidade associada aos fatores de risco (OMS, 1995).

### **2.2.4. Relação Cintura/Anca**

A relação cintura/anca (RCA) é a divisão do perímetro da cintura pelo perímetro da anca. Esta relação tem vindo a ser utilizada como um método de determinação da gordura corporal. Este índice é baseado nos estudos de Bjornntorp (1986) sobre a distribuição da gordura na RCA – destina-se a fazer a avaliação do risco de desenvolvimento de doenças como hipertensão, doença coronária, diabetes e outras enfermidades. Em 1989 Organização Mundial de Saúde, propôs recomendações para avaliação dos perímetros da cintura e do quadril, no qual a medida da circunferência da cintura seria obtida a partir do ponto médio entre a margem da costela inferior e a crista ilíaca e a circunferência do quadril no ponto mais largo ao redor dos trocânteres maiores (WHO, 1989).

Taylor, Jones, Williams e Goulding (2000) analisaram a sensibilidade da circunferência da cintura e da relação cintura/anca em comparação à gordura abdominal medida pelo DEXA em 580 crianças e adolescentes entre três e 19 anos de idade e encontram associações significativas (Fernández, Redden, Pietrobelli & Allison, 2004). Encontram correlações significativas quando compararam a gordura intra-abdominal e subcutânea, daquelas medidas feitas por meio de imagens de ressonância magnética usadas em crianças e adolescentes e desta forma, concluíram que as medidas apresentaram a precisão da avaliação desta variável.

## **2.3. Atividade Física, Sedentarismo e Composição Corporal**

### **2.3.1. Atividade Física vs Sedentarismo - relação com a composição corporal**

Várias têm sido as diretrizes emanadas de Comitês Científicos onde são evidentes as recomendações relativas à importância da prática de atividade de física nos jovens. De facto, já em 1998, o American College of Sports Medicine (ACSM) aconselhava a prática diária de 20-30 minutos de exercício vigoroso nas crianças e adolescentes. Em Inglaterra, no mesmo ano, a Health Education Authority (UKHEA), recomendava que todos os jovens deveriam efetuar 1 hora, diária de atividade física com uma intensidade mínima, moderada. Posteriormente, a OMS propôs que os jovens em idade escolar deveriam praticar 60 minutos, ou mais, em atividades de intensidade moderada a vigorosa, 5 ou mais vezes por semana. Encontra-se referido pela WHO (2009) que tendo como preocupação a saúde da criança já como prioridade na sua saúde futura como adulto, é necessário interagir o mais cedo possível para criar hábitos saudáveis, que irá afetar a futura prosperidade e estabilidade dos países da Europa. Na mesma publicação é salientado ainda que é de vital importância fazer, uma abordagem mais centrada na criança, visto que o aumento do sedentarismo nos últimos anos colocou a saúde das mesmas em risco. Segundo Berleze et al. (2007) o facto de as crianças terem prática desportiva quotidiana levaria a que houvesse uma melhor prevenção relativamente à obesidade infantil. O mesmo autor refere que a população mundial apresenta um aumento de habitantes com obesidade, e que tal situação começa também a influenciar o seu desempenho motor a nível das habilidades motoras básicas.

## 2.4. Habilidades Motoras em Crianças e Jovens

Para identificar-mos uma habilidade motora específica, torna-se fundamental conhecer toda a vasta gama de movimentos que o corpo humano pode realizar. Assim é conveniente conhecer a ordem cronológica, pelas quais as habilidades motoras se vão revelando no ser humano, mediante a sua experiência vivida.

Existe uma diversa quantidade de autores, tais como McClenaghan e Gallahue (1985), Haywood e Getchel (2004), Gallahue e Ozmun (2005), que sugeriram fases e estágios de desenvolvimento motor com descrições similares. Uma dessas propostas foi sugerida por Gallahue e Ozmun (2005), e apresenta as seguintes fases:

Primeiramente a fase motora reflexa – inicia-se na vida intrauterina e dura até os 4 primeiros meses após o nascimento. Essa fase caracteriza-se pela presença de movimentos involuntários, que são a base para o desenvolvimento motor, por meio dos quais ocorrem os primeiros contatos do indivíduo com o meio ambiente. Por sua vez, os reflexos subdividem-se em primitivos e posturais: os primeiros são responsáveis por atividades como alimentação, reunião de informações e reações defensivas; por outro lado, os reflexos posturais servem como mecanismos de estabilização, de locomoção e de manipulação;

Numa segunda fase são desenvolvidos os movimentos rudimentares – manifestam-se desde o nascimento até aos 2 primeiros anos de vida. Nessa fase, aparecem os primeiros movimentos voluntários que, embora imperfeitos e descontrolados, são de suma importância para a aquisição de movimentos mais complexos;

A terceira fase é representada pelos movimentos fundamentais – dos 2 aos 7 anos de idade. Esses movimentos são consequência dos movimentos rudimentares. Nessa fase, as crianças formam e exploram as suas capacidades motoras. Assim, os movimentos fundamentais são básicos para qualquer outra combinação de movimentos;

A última fase acontece quando se revelam os movimentos especializados – dos 7 aos 14 anos de idade. É nesse período que a criança/adolescente começa a refinar suas habilidades fundamentais e passa a combiná-las para a execução de inúmeras atividades, sejam elas quotidianas ou de lazer.

Gentile (1987) observou além das abordagens unidimensionais para a classificação de habilidades de movimento. Apresentou assim um esquema bidimensional em que considera: 1- o contexto do meio ambiente onde a tarefa de movimento é realizada, e 2- a sua função intencional. Embora a intenção original dessa taxionomia seja auxiliar os terapeutas físicos em esforços de reabilitação, também proporciona uma estrutura funcional para estabelecer sessões de prática e rotinas de treino para qualquer um interessado em ensinar as habilidades de movimento. De acordo com Gentile, o contexto ambiental refere-se a ter condições reguladoras, tanto fixas ou em movimento, assim como apresentar ou não variabilidade entre uma série de tentativas.

Caso as condições reguladoras durante o desempenho de uma habilidade sejam fixas, então o contexto ambiental é imutável. A segunda dimensão do esquema bidimensional de Gentile para a classificação de habilidades de movimento lida com a função intencional da tarefa de movimento. A orientação do corpo de alguém pode focalizar tanto a estabilidade quanto a locomoção, (Gentile utiliza o termo “transporte do corpo”) ocorrendo com ou sem a manipulação de objeto.

Pegando no modelo bidimensional de Gallahue, podemos enquadrar os movimentos referentes ao equilibrar-se e ao saltar em diferentes categorias. O primeiro, enquadra-se certamente nos movimentos especializados, que representa um movimento complexo, de estabilidade, que aparece já no final da infância. Já o segundo movimento, enquadra-se na categoria de movimentos fundamentais, e encontra-se como habilidade básica do movimento na infância (Gallahue, 2002).

## 2.5 Estado da Arte

### Estudos realizados em Portugal

Tendo como objetivo analisar o efeito de aulas suplementares de Educação Física ao longo de um ano letivo no desenvolvimento da coordenação em crianças de 10 e 11 anos de idade, Mota (1991) realizou um estudo onde sujeitou um grupo experimental a um programa de aulas suplementares durante um ano letivo, num total de 56 sessões de 50 minutos. O programa de aulas suplementares tinha como objetivo a compensação das insuficiências de natureza postural, coordenativa e orgânica. A avaliação da capacidade de coordenação corporal foi realizada através da bateria KTK. No final do ano letivo registou uma melhoria generalizada do grupo experimental, especialmente na tarefa de equilíbrio à retaguarda.

Andrade (1996) realizou um levantamento dos níveis de coordenação motora de crianças (n=315) de ambos os sexos na região autónoma da Madeira, tendo comparado os diferentes grupos etários em cada sexo sexual. Verificou que apenas aos 9 anos de idade existem diferenças significativas entre rapazes e raparigas nos níveis de desempenho em apenas dois testes (equilíbrio à retaguarda e saltos laterais). Constatou que o desempenho era sempre superior nos grupos etários de idade mais avançada relativamente aos de idade mais baixa, tal como já tinham verificado Kiphard e Schilling (1974) e Willimczik (1980).

Maia e Lopes (2006) realizaram entre os anos de 2002 e 2007 um estudo nos Açores, em crianças de diferentes idades (6, 10, 13 e 16 anos) que foram seguidas ao longo de cinco anos consecutivos. Os sujeitos foram avaliados nas suas medidas somáticas, maturação, AF, coordenação motora e aptidão física. A amostra deste estudo foi constituída por 285 crianças (142 meninas e 143 rapazes). A AF foi avaliada com o

questionário de Godin e Shephard (1985), tendo sido administrado por entrevista. A coordenação motora (CM) foi avaliada através da bateria de testes KTK (Körperkoordination Test für Kinder – KTK) (Schilling, 1974). Os resultados do presente estudo indicam que a CM e o sexo são preditores significativos da AF nas crianças entre os 6 e os 10 anos de idade.

Burgos et al. (2009) de forma a caracterizar o perfil do estilo de vida dos alunos de Santa Cruz do Sul, tendo uma amostra de 2486 alunos, de 7 a 17 anos de idade, do centro, da periferia e do meio rural, os resultados revelam que os meninos (84,3%) praticam mais atividades desportivas que as meninas (72%), sendo na zona rural, o índice de prática maior (86,7%), seguindo-se o centro (78,9%) e a periferia (73,1%). Concluiu ainda que em grande parte, os alunos são sedentários, principalmente os do sexo feminino, favorecendo o aparecimento de fatores de risco às doenças cardiovasculares.

Wang, Pereira e Mota (2006) verificaram que muitas crianças apresentam fraca condição física colocando a saúde em risco, pois concluíram que mais de um quarto das crianças estudadas são obesas e pouco ativas. Os níveis de comportamento sedentário parece ser alto, com mais de metade dos jovens europeus a gastar duas ou mais horas por dia durante a semana a ver televisão. Além disso, há uma tendência de aumento do uso de computadores para o lazer e para a realização dos trabalhos escolares feitos em casa, o que aumenta o risco de comportamento sedentário. Verificando-se que os meninos são mais ativos que as meninas em todas as faixas etárias, frequência e duração.

### **Estudos realizados no estrangeiro**

Basso et al. (2012) estudaram a coordenação motora grossa em crianças de diferentes sexos e idades. O objetivo do presente estudo foi verificar as diferenças interindividuais ao nível da coordenação motora ao longo de 18 meses. Participaram do estudo 120 crianças de sete anos de idade da cidade de Muzambinho – MG (Brasil). Foram realizadas quatro avaliações com intervalos de seis meses. A Coordenação Motora foi avaliada pelas provas da bateria de testes KTK. Os valores médios apresentaram incrementos em todas as provas, diferindo entre sexo apenas para o equilíbrio à retaguarda. Os resultados da correlação entre o desempenho inicial e a mudança ao longo do tempo indicaram uma forte heterogeneidade da amostra. Ainda assim verificaram-se incrementos nos resultados ao longo do tempo de estudo.

# **Capítulo III**

## **Objeto de estudo**



### **3. Objeto de estudo**

#### **3.1. Objetivo geral**

O objetivo geral deste estudo foi verificar quais as diferenças, ao nível da composição corporal e das habilidades motoras, comparando crianças com níveis de prática de AF diferenciados, de ambos os sexos e idades distintas, correlacionando ainda as variáveis composição corporal, habilidades motoras e idade.

#### **3.1.2. Objetivos específicos:**

- Verificar se há diferenças, ao nível da composição corporal, comparando as crianças com prática letiva com as crianças com prática letiva e extracurricular;
- Verificar se há diferenças, ao nível das habilidades motoras, comparando as crianças com prática letiva com as crianças com prática letiva e extracurricular;
- Verificar se há diferenças, ao nível da composição corporal, comparando as crianças de ambos os sexos;
- Verificar se há diferenças, ao nível das habilidades motoras, comparando as crianças de ambos os sexos;
- Verificar se há diferenças, ao nível da composição corporal, comparando as crianças de acordo com o escalão etário;
- Verificar se há diferenças, ao nível das habilidades motoras, comparando as crianças de acordo com o escalão etário;
- Verificar qual a relação entre as variáveis composição corporal e habilidades motoras;
- Verificar qual a relação entre as variáveis composição corporal e idade;
- Verificar qual a relação entre as variáveis idade e habilidades motoras;

Definidos os objetivos, o problema deste estudo é o seguinte:

**Quais as diferenças, ao nível da composição corporal e das habilidades motoras, comparando crianças com níveis de prática de AF diferenciados, de ambos os sexos e idades distintas, e qual a relação entre as variáveis composição corporal, habilidades motoras e idade?**

## 3.2. Variáveis do estudo

### 3.2.1. Variáveis independentes

A variável independente é o motivo selecionado para determinar a sua relação para com o fenómeno observado, constituindo aquilo a que chamamos de condição antecedente. Designa-se variável independente porque estamos interessados em conhecer o seu efeito, o resultado da sua atuação, sobre outras variáveis, as variáveis dependentes.

### 3.2.2. Variáveis dependentes

De acordo com Tuckman (2000), as variáveis dependentes são o fator que é observado e medido, para determinar o efeito das variáveis independentes. Para o autor o fator que se manifesta, desaparece ou varia, à medida que o investigador introduz, remove ou faz variar a variável independente. São consideradas dependentes, pois o seu valor depende do valor da variável independente.

### 3.3.3. Variáveis parasitas

Tendo consciência de que existem vários fatores que podem afetar o estudo e cujos efeitos podem influenciar os resultados. São as variáveis que intervêm mas que não são controladas e que, por isso, convém estarmos conscientes da sua influência. Segundo Sousa (2005), as variáveis parasitas são variáveis exteriores à investigação que influenciam os seus resultados. São assim designadas porque interferem negativamente nas relações entre as variáveis independentes e as dependentes.

Tabela 1: Variáveis de estudo

Variáveis dependentes		Variáveis independentes	Variáveis parasitas
<b>Composição corporal</b>	<b>Habilidades motoras</b>	- Sexo	- Dieta alimentar
- Índice de massa corporal (IMC)	- Força (MI)	- Idade	- Meio familiar envolvente
- Percentual de massa gorda (% MG)	- Coordenação	-Prática desportiva	-Infra-estruturas envolventes
- Massa muscular (MM)	- Agilidade		- Condições da escola
- Perímetro da Cintura (PC)	- Equilíbrio dinâmico		
- Perímetro da anca (PA)			

### 3.3. Hipóteses de Estudo

Antes de passarmos à enumeração das hipóteses, é muito importante explicar o que levou a que fossem formuladas as hipóteses gerais. As hipóteses que apresentaremos de seguida foram formuladas com base na revisão da bibliografia, em que, de acordo com vários autores ( Mota & Sallis, 2002; Mello, 2012; Pescatello et al., 2004; Pinto et al., 2006; Silva et al., 2006; McArdle, 2011), somos levados a crer que os alunos que praticam atividades supervisionadas, de uma forma regular e com maior frequência semanal, tendem a apresentar melhores resultados ao nível da composição corporal comparativamente a alunos que recorrem sistematicamente a estilos de vida sedentários. Por outro lado, os problemas metodológicos associados com a comparação de diferentes tipos e modos de AF, foram também preponderantes na projeção deste estudo.

A nossa sensibilidade e até alguma experiência, foram determinantes para encaminharmos as hipóteses neste sentido. Para tentar dar resposta às questões levantadas ao longo do estudo, formulámos as seguintes hipóteses gerais:

**Hipótese Geral 1:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças só com prática letiva os piores resultados, comparativamente com as crianças com prática letiva e extracurricular.

**Hipótese Geral 2:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças só com prática letiva os piores resultados, comparativamente com as crianças com prática letiva e extracurricular.

**Hipótese Geral 3:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças do sexo feminino os resultados mais desajustados, comparativamente com as crianças do sexo masculino.

**Hipótese Geral 4:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças do sexo feminino os resultados mais desajustados, comparativamente com as crianças do sexo masculino.

**Hipótese Geral 5:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças mais novas os resultados mais ajustados, comparativamente com as crianças mais velhas.

**Hipótese Geral 6:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças mais novas os piores resultados, comparativamente com as crianças mais velhas.

**Hipótese Geral 7:** Verifica-se uma correlação negativa, estatisticamente significativa, entre a composição corporal e as habilidades motoras (exceção da variável massa muscular – correlação positiva).

**Hipótese Geral 8:** Verifica-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a idade e composição corporal.

**Hipótese Geral 9:** Verifica-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a idade e as habilidades motoras.

## **Capítulo IV**

# **MATERIAL E MÉTODOS**



## **4. Material e Métodos**

### **4.1. Introdução**

Neste capítulo, descreveremos os métodos e materiais que foram utilizados na realização deste trabalho. Todo o material necessário para a recolha de dados foi fornecido pela Escola Superior de Educação de Castelo Branco, com o consentimento da direção, pois envolvia o transporte de material da instituição para limites exteriores.

### **4.2. Descrição do estudo**

O estudo consistiu na recolha de dados efetuada a crianças, com níveis de prática de AF diferenciada, de forma a verificar as diferenças encontradas, nomeadamente ao nível da composição corporal e das habilidades motoras. Nesse sentido, foram comparadas crianças com atividade física apenas fornecida pela escola, ou seja, sem AF extra-escolar, e as crianças que tinham AF extra-escolar, de diferentes idades e de ambos os sexos.

### **4.3. Descrição da população acessível e da amostragem utilizada**

A população alvo do estudo foram todas as crianças do primeiro ciclo do ensino básico das diferentes escolas de Castelo Branco. Para a população ser acessível teria que frequentar uma escola dentro dos limites da cidade de Castelo Branco, sendo esse o foco do estudo, dada a importância de recolha de informações relativas às crianças da cidade. Contudo, como o número de alunos da cidade era elevado, foi feita uma seleção de escolas de diferentes pontos da cidade e seriam os alunos dessas escolas que fariam parte da amostra a analisar. Embora as escolas escolhidas apresentassem um número elevado de alunos, foi preciso recorrer a entidades exteriores para chegarmos às crianças com AF extra. Assim entrámos em contato com diferentes clubes de diferentes modalidades para recolher os dados aos atletas, que permitiram completar a amostra.

**Tabela 2:** Amostra dividida por sexo e Grupo AF

Grupos	N	Masculino	Feminino	Média± DP
		N	N	Idade (anos)
G <sub>ESCOLA+EXTRA</sub>	62	27	35	7.71 ± 1.497
G <sub>ESCOLA</sub>	142	57	85	7.88 ± 1,307
TOTAL	204	84	120	7.83 ± 1,366

#### 4.4. Procedimentos para recolhas de dados

O pedido formal para a autorização de recolha de dados, foi realizado através de um ofício para cada uma das instituições (escolas e clubes), ofício esse, emitido pela Escola Superior de Educação de Castelo Branco (anexo 1).

A recolha de dados para este estudo foi efetuada nas escolas básicas, durante o período letivo das aulas de enriquecimento curricular. Os alunos foram chamados em grupos de 2 a 3 crianças. Nos clubes o protocolo de atuação foi o mesmo, tendo a recolha sido feita durante o horário de treinos. Quando possível o professor responsável pela aula ajudou na recolha, sobretudo nos dias em que o tempo foi mais rigoroso. Foram explicados todos os protocolos a seguir, com a explicação detalhada de cada um antes da primeira sessão de recolha de dados. Os protocolos eram revistos e explicados sempre que o professor responsável pela aula interagia na recolha dos dados.

#### 4.5. Instrumentos e materiais utilizados para a coleta de dados

##### 4.5.1. Composição Corporal

Os valores de estatura foram mensurados em centímetros através de um estadiómetro SECA (Germany, Hamburg). Considerando o plano de referência do solo e o vértex.

Para cálculo do Massa Corporal, imc, % massa gorda, massa muscular e massa óssea, foi utilizada uma balança de bio impedância tetrapolar Tanita, modelo BC568. O avaliado devia estar totalmente imóvel sobre a balança e manter o olhar direcionado para a frente. A balança estava apoiada numa plataforma rígida e estável. O aluno apenas subia para a balança quando esta apresentava a escala zero e apoiava a totalidade da superfície plantar dos pés na balança, mantendo-os paralelos. Foram realizadas duas avaliações e calculou-se a média aritmética.

Para obtenção dos dados referentes aos perímetros, foi utilizada uma fita métrica (Rosscraft) de fibra de vidro, com dois metros e resolução de 1 mm.

#### **4.5.2. Teste de Coordenação Corporal para Crianças “Körperkoordinationstest Für Kinder” (KTK)**

O Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest für Kinder - KTK) foi estruturado com 1228 crianças alemãs (Kiphard & Schilling, 1974). Pode ser utilizado com crianças entre os cinco anos e os 14 anos e 11 meses e a sua aplicação tem duração de aproximadamente 10 - 15 minutos por criança. Como citado, o teste foi constituído de quatro tarefas:

**Equilíbrio em marcha para atrás:** a tarefa a executar consiste em caminhar para trás sobre três traves de madeira com três metros de comprimento, 3 cm de altura e com uma largura de 6 cm, 4,5 cm e 3 cm respectivamente. São válidas três tentativas por cada trave. Durante o deslocamento (passos) não é permitido tocar com os pés no chão. Os deslocamentos realizam-se por ordem decrescente de largura das traves, sendo contabilizados o número de passos.

**Salto monopodais:** a tarefa consiste em saltar a um pé (primeiro o pé preferido e depois o outro) por cima de uma ou mais placas de 5 cm de altura. A criança deve começar o salto de acordo com a altura recomendada para a idade. Caso o aluno não obtenha êxito na altura inicial de prova deverá recuar 5 cm na altura até obter êxito. A recepção deverá ser feita com o mesmo pé com que iniciou o salto. São permitidas três tentativas em cada altura a saltar para executar o salto, sendo atribuídos 3 pontos se o êxito for obtido na primeira tentativa; 2 pontos se o êxito for obtido na segunda tentativa; 1 ponto se o êxito for obtido na terceira tentativa e zero pontos no insucesso.

**Salto laterais:** a tarefa consiste em saltar lateralmente, com os pés unidos, durante 15 segundos tão rapidamente quanto possível de um lado para o outro de um obstáculo sem a tocar e dentro duma área delimitada. São contabilizados o número de saltos.

**Transferência de plataformas:** a tarefa consiste na transposição lateral de duas plataformas durante 20 segundos. São permitidas duas tentativas válidas. O sujeito coloca-se sobre uma das plataformas, por exemplo a do seu lado direito; ao sinal de partida pega, com as duas mãos, na plataforma que se encontra ao seu lado esquerdo colocando-a ao seu lado direito; de seguida passa o seu corpo para essa plataforma e repete a sequência. São contabilizados o número de transposições.

Na primeira tarefa, verifica-se principalmente o equilíbrio dinâmico; na segunda, a força dos membros inferiores; na terceira, velocidade; e na quarta, lateralidade e estruturação espaço-temporal (Gorla, Araújo & Rodrigues, 2009). Para avaliar a capacidade coordenativa utilizando as tabelas originais do estudo de Kiphard e Schilling (1974), é necessário transformar o resultado final de cada tarefa (valores brutos) em quocientes motores (QM). Esse procedimento é realizado verificando-se as tabelas de referência para cada teste de acordo com o sexo e a idade do participante para, por fim, realizar o somatório e obter o QM total. Este quociente motor remete a um novo QM, que, por sua vez, permite a classificação da coordenação motora em cinco

níveis: muito boa coordenação motora global; boa coordenação motora global; coordenação motora global normal; insuficiência da coordenação motora global; e perturbação na coordenação motora global (Gorla et al., 2009).

O resultado de cada item é comparado com os valores normativos fornecidos pelo manual, sendo atribuído a cada item um quociente. O somatório dos quatro quocientes representa o quociente motor (QM) que pode ser apresentado em valores percentuais ou absolutos, permitindo classificar as crianças segundo o seu nível de desenvolvimento coordenativo: (1) perturbações da coordenação ( $QM < 70$ ); (2) insuficiência coordenativa ( $71 \leq QM \leq 85$ ); (3) coordenação normal ( $86 \leq QM \leq 115$ ); (4) coordenação boa ( $116 \leq QM \leq 130$ ); (5) coordenação muito boa ( $131 \leq QM \leq 145$ ). A bateria KTK permite, portanto, dois tipos de análise dos resultados: (1) por prova ou (2) pelo valor global do QM.

O material usado para a recolha dos dados referentes às habilidades motoras foi: blocos de espuma, traves de equilíbrio, plataformas, base de saltos laterais. Este material foi construído respeitando as medidas do protocolo.



**Figura 1:** Imagem ilustrativa do material usado para recolha de dados (ktk) fonte: <http://www.efadaptada.com.br/ktk.html>

O protocolo integral da bateria ktk é remetido para o anexo 2.

A validade deste instrumento é comprovada no estudo de Ribeiro et al. (2012) onde demonstra a utilização do Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK) em variadas populações infantis e descreve estudos que desenvolveram padrões de referência do KTK. O autor conclui que a bateria KTK é um instrumento de avaliação de desempenho motor adequado para todas as crianças saudáveis, portadoras de deficiência sensorial, com síndrome de Down, bem como aquelas crianças que apresentam sobreMassa Corporal/obesidade.

#### 4.6. Forma de contacto / Princípios éticos

Neste estudo foram respeitados todos os princípios éticos de proteção de dados, anonimato de identificação, feito através de um Termo de Consentimento Informado (Anexo 3) enviado primeiramente aos encarregados de educação, por meio das crianças que futuramente estariam ou não no estudo, consoante a resposta dos encarregados de educação. Nesse Termo era pedida a devida autorização para a realização do estudo com a explicação dos procedimentos, bem como um pequeno questionário onde recolhíamos as informações referentes à prática desportiva extra escola, idade, sexo e desporto praticado.

#### 4.7. Homogeneização da conduta do investigador

Para a aplicação dos instrumentos de pesquisa, o investigador foi preparado para que houvesse uma homogeneização das suas condutas. Pretendeu-se que o investigador, e todos os colaboradores que participaram na realização do estudo, realizassem todas as diligências e todos os procedimentos, desde a apresentação clara, precisa e concisa dos objetivos de estudo, aos protocolos de recolha de dados.

#### 4.8. Tratamento estatístico dos dados

Após recolha e organização dos dados, os mesmos foram colocados em folhas de excel, organizados por escola e turma, e posteriormente por escola e idade. O programa utilizado para o tratamento dos dados estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

O tratamento estatístico dos dados realizado em cada instrumento de recolha de dados fez-se a partir de:

##### Composição corporal/Teste ktk- comparação entre os grupos da amostra

Primeiramente, para a análise entre as variáveis categóricas, serão apresentados os resultados através da média e desvio padrão. Seguidamente, procedeu-se à verificação da normalidade da amostra através do *Kolmogorov-Smirnov test*. Para as variáveis que apresentaram distribuição normal, utilizámos o teste T de *Student*, para as variáveis que apresentaram distribuição não normal, procedeu-se à utilização do teste U de *Mann-Whitney*.

Composição corporal/Teste ktk- correlação entre variáveis.

Para a análise da correlação, utilizámos o teste de correlação não-paramétrico de Spearman.

O coeficiente de correlação de postos de Spearman, denominado pela letra grega  $\rho$  (rho), é uma medida de correlação não-paramétrica. Ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson, não requer a suposição que a relação entre as variáveis é linear, nem requer que as variáveis sejam quantitativas; pode ser usado para as variáveis medidas no nível ordinal. Adoptou-se um nível de significância com uma margem de erro de 5% ou com um nível de confiança de 95%.

Santos (2007) citado por Mendes (2012) propõe a seguinte classificação da correlação linear:

**Tabela 3: Classificação da correlação linear**

<b>Coeficiente de correlação</b>	<b>Correlação</b>
<b><math>r = 1</math></b>	Perfeita positiva
<b><math>0.8 \leq r &lt; 1</math></b>	Forte Positiva
<b><math>0.5 \leq r &lt; 0.8</math></b>	Moderada Positiva
<b><math>0.1 \leq r &lt; 0.5</math></b>	Fraca Positiva
<b><math>0 \leq r &lt; 0.1</math></b>	Infima Positiva
<b><math>r = 0</math></b>	Nula
<b><math>-0.1 \leq r &lt; 0</math></b>	Infima Negativa
<b><math>-0.5 \leq r &lt; -0.1</math></b>	Fraca Negativa
<b><math>-0.8 \leq r &lt; -0.5</math></b>	Moderada Negativa
<b><math>-1 \leq r &lt; -0.8</math></b>	Forte Negativa
<b><math>r = -1</math></b>	Perfeita Negativa

#### 4.9. Descrição da metodologia (design) seguida no trabalho

Com o intuito de alcançar os distintos objetivos já referidos anteriormente, optou-se pela utilização de uma metodologia de índole quantitativa, correlacional e transversal. Quantitativa, pois, com refere Fortin (1999), utiliza dados numéricos para obter informações, descrever, comparar e testar relações.

Para Hochman, Nahas, Filho e Ferreira (2005), estudos transversais são estudos em que a exposição ao fator ou causa está presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado. Um estudo transversal descreve uma situação ou fenómeno num momento não definido. Portanto, esse modelo apresenta-se como uma fotografia ou corte instantâneo que se faz numa população através de uma amostragem, examinando nos integrantes da amostra, a presença ou ausência da exposição e a presença ou ausência do efeito.

Este tipo de metodologia é apropriado para descrever características das populações relativamente a determinadas variáveis, bem como os seus padrões de distribuição. Os estudos transversais podem, também, ser usados para descrever associações/correlações entre variáveis. Fica assim facilitada a tarefa de definir se uma variável é dependente ou independente, no caso de certos fatores como a idade ou sexo, uma vez que não são alterados por outras variáveis e são, desta forma, geralmente, variáveis independentes (Tuckman, 2000).



## **Capítulo V**

# **Apresentação dos resultados**



## 5. Apresentação dos Resultados

Neste capítulo do trabalho, procedemos, em primeiro lugar, a uma análise descritiva dos resultados, caracterizando a amostra, quer na sua divisão pelos diferentes grupos (Grupo com AFextra e Grupo sem AFextra), quer na divisão dos sujeitos pelo sexo (masculino e feminino). Recorremos à estatística descritiva (mínimo, máximo, média e desvio padrão), apresentando os resultados em tabelas, comentados posteriormente.

Numa segunda fase, realizámos uma análise inferencial, para verificar o nível de significância entre as variáveis de estudo, bem como várias análises de correlação entre variáveis utilizando também tabelas, seguidas de comentários.

### 5.1. Análise descritiva

Podemos verificar na tabela 4 uma caracterização geral da amostra, relativamente a todos os indicadores avaliados, incluindo os scores de cada prova da bateria de testes KTK. Ainda podemos verificar a caracterização da amostra mediante a prática de AF extra-escolar e por sexo.

Tabela 4 : Caracterização da amostra (n=204)

	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	6	10	7.83	1.366
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	13.5	32.2	17.933	2,9557
Per. Cintura (cm)	47	91	57.557	7.1807
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.65	0.96	0.8362	0.05285
Massa Gorda (%)	5.0	40.6	13.412	5.2520
Massa Muscular	15.3	43.1	24.942	5.7737
Mineral Ósseo	0.9	2.3	1.408	0.2931
Massa Corporal	18.7	67.8	30.765	8.8477
Altura	108	153.5	129.773	10.2163
Trave	61	130	92.71	16.469
Saltos laterais	54	130	92.55	16.397
Transferência de plataformas	41	116	77.06	13.744
Saltos monopedais	0	130	67.97	25.880
Score total	163	439	330.29	51.899

Após observação da tabela, podem-se retirar alguns valores relevantes relativos à amostra. A amostra é composta por 204 elementos, 84 do sexo masculino e 120 do sexo feminino. Das 204 crianças estudadas 142 apenas praticam atividade física na escola, e 62 completam a atividade física escolar com outro tipo de atividade extra-escolar. Os dados da aplicação da bateria ktk, são apresentados em score, sendo feita a conversão para as categorias correspondentes.

### 5.1.1. Composição corporal

Na categoria da composição corporal, fazendo apenas uma análise descritiva, observamos na tabela 3 que as crianças de 6 anos (n=50) apresentam um Massa Corporal médio de aproximadamente 24 kilos, e a média de Estaturas fixa-se nos 119 centímetros. As 50 crianças estudadas, com 6 anos, apresentam uma média de 54 cm de perímetro da cintura, e um percentual de massa gorda de aproximadamente 12%. Relativamente à massa muscular o valor médio é de 20 kg, enquanto a Mineral Ósseo fixa pouco acima de 1kg. Relativamente ao IMC o valor médio apresentado é de 17 kg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 5 : Média e desvio padrão dos resultados por idade (6 anos) (n=50)**

	Média	Desvio Padrão
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16.976	2.1487
Per. Cintura (cm)	54.040	3.9909
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.8471	0.05393
Massa Gorda (%)	11.972	3.6898
Massa Muscular	20.196	2.8480
Mineral Ósseo	1.170	0.1529
Massa Corporal	24.260	4.0236
Estatura	119.144	4.5171

Na tabela 6 começamos a verificar os efeitos maturacionais nas crianças de 7 anos (n=38), com todas as variáveis a apresentar valores superiores, relativamente às crianças de 6 anos. A variável que apresenta uma evolução mais visível é a Estatura com um aumento da altura média de 6 centímetros (119→125) , isto quando se comparam crianças com apenas um ano de diferença. A Mineral Ósseo apresenta um valor de 1.3kg que representa um aumento de 200 gramas em MO . A variável Massa Corporal teve um aumento médio de 3 kg quando comparadas com as crianças de 6 anos. Também a massa muscular viu o seu valor a aumentar com 2 kg, em média, a mais que as crianças de 6 anos. O IMC viu também o seu valor médio a aumentar de 16.976 para 17.250 embora sejam obviamente crianças diferentes.

**Tabela 6:** Média e desvio padrão dos resultados por idade (7 anos) (n=38)

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17.250	2.6212
Per. Cintura (cm)	55.711	6.6481
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.8542	0.04605
Massa Gorda (%)	12.682	4.8973
Massa Muscular	22.524	4.1086
Mineral Ósseo	1.3	0.2080
Massa Corporal	27.555	7.012
Estatuta	125.568	6.4656

Neste ponto a seguir, avaliamos as crianças de 8 anos (n=35), e aqui também se verificam os efeitos dos fatores maturacionais com as variáveis a apresentar novos aumentos do valor médio, como por exemplo a massa muscular média é de 24kg, a Estatuta média é de 129 cm aproximadamente. Neste último ponto parece haver um abrandamento do ritmo de crescimento quando comparamos com o aumento de 6 para 7 anos (125→129), salvaguardando obviamente que nos referimos a uma análise descritiva. Todos os valores apresentam evolução relativamente á classe de idade anterior.

**Tabela 7 :** Média e desvio padrão dos resultados por idade (8 anos) (n=35)

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18.023	3.1200
Per. Cintura (cm)	58.414	7.6201
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.8517	0.03415
Massa Gorda (%)	13.460	5.0706
Massa Muscular	24.557	5.3945
Mineral Ósseo	1.377	0.2787
Massa Corporal	30.274	8.3122
Estatuta	128.589	7.2639

Nesta tabela abaixo indentificada, temos a classe de idades mais numerosa, 9 anos (n=59), onde mais uma vez se verificam aumentos a nível de quase todas as variáveis fruto dos fatores maturacionais, com o Massa Corporal médio a apresentar-se na casa dos 35.6 kg, a Estatuta teve um aumento abruuto de crescimento com o seu valor médio a apresentar-se em aproximadamente 138 cm (129→138). Relativamente às “massas” temos os valores médios de 14.4% de massa gorda, 28,7kg de massa muscular e 1,6kg de massa óssea. O perímetro médio da cintura das crianças de 9 anos da amostra é de aproximadamente 59cm. Relativamente ao IMC as crianças apresentam um valor médio de 18.6 kg/m<sup>2</sup> . De referir apenas que o único valor que apresentou uma

tendência contrária de aumento foi apenas o  $\text{ÍNDICE}_{\text{CINTURA/ANCA}}$ , com um valor médio de 0.8032.

**Tabela 8** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (9 anos) (n=59)

	Média	Desvio Padrão
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	18.578	2.7558
Per. Cintura (cm)	59.373	6.9335
$\text{ÍNDICE}_{\text{CINTURA/ANCA}}$	0.8032	0.05212
Massa Gorda (%)	14.400	4.8940
Massa Muscular	28.651	5.0598
Mineral Ósseo	1.590	0.2618
Massa Corporal	35.600	7.7533
Estatura	137.927	7.0458

Na tabela 9 apresentamos os valores de média e desvio padrão, relativamente às crianças de 10 anos, que representam a classe menos numerosa da amostra (n=22). Nesta tabela temos todos os valores referentes a todas as variáveis a apresentar de novo um aumento relativamente à classe de ano anterior. O valor da Estatura teve um aumento menos acentuado, mas ainda assim aumentou 3cm. O Massa Corporal médio subiu cerca de 3 kg, para 38.9kg, relativamente ao Massa Corporal médio das crianças de 8 anos. A Mineral Ósseo apresenta agora um valor de 1.7kg, a massa muscular 31 kg, e o percentual de massa gorda fixou-se no valor médio de 15%. O IMC também registou um aumento ligeiro, e o perímetro da cintura teve o aumento mais acentuado, quando comparadas as classes imediatamente anteriores, com um aumento médio de 3cm, fixando-se nos 62.5cm.

**Tabela 9** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (10 anos) (n=22)

	Média	Desvio Padrão
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	19.414	4.2816
Per. Cintura (cm)	62.505	9.2123
$\text{ÍNDICE}_{\text{CINTURA/ANCA}}$	0.8436	0.05197
Massa Gorda (%)	15.218	8.5306
Massa Muscular	30.568	4.4147
Mineral Ósseo	1.700	0.2116
Massa Corporal	38.905	9.8583
Estatura	141.205	6.1727

Propomo-nos agora fazer uma análise semelhante à anteriormente apresentada, mas comparando os valores médios das variáveis de composição corporal, dividindo os dados por sexo.

Na tabela 10 apresentamos uma comparação, relativamente aos valores médios e de desvio padrão, de todas as variáveis de composição corporal, divididos por sexo. Assim as crianças de sexo masculino apresentam valores médios superiores em quase todas as variáveis de composição corporal, quando comparados com os valores médios obtidos nas crianças de sexo feminino. As variáveis onde se verificam valores “favoráveis” aos rapazes são: IMC, Per. Cintura, MM, MO, Estatura. Quase todas as variáveis, pois há uma em que as crianças do sexo feminino têm um valor mais elevado que as crianças do sexo masculino, e essa variável é o % de MG, onde o valor médio das raparigas é 1 ponto percentual mais elevado que o dos rapazes.

**Tabela 10** : Média e desvio padrão dos resultados divididos por sexo (n=204)

	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18.086	3.3637	17.826	2.6426
Per. Cintura (cm)	58.888	8.5828	56.625	5.8698
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.8466	0.05360	0.8288	0.05128
Massa Gorda (%)	12.913	6.2904	13.761	4.3769
Massa Muscular	25.673	6.0682	24.430	5.5266
Mineral Ósseo	1.498	0.2892	1.346	0.2804
Massa Corporal	31.690	9.7922	30.111	8.068
Estatura	131.085	9.6813	128.854	10.5170

Neste ponto abordamos a tabela 11, onde fazemos a análise comparativa de médias, comparando os valores obtidos no grupo com AFextra e no grupo sem AFextra. Assim, o Grupo com AFextra apresenta valores superiores de IMC, MM, MO, enquanto que o Grupo sem AFextra apresenta valores superiores de MG. Relativamente às variáveis de Per. Cintura e Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub> os valores médios encontram-se bastante próximos em ambos os grupos, onde no primeiro indicador o grupo com AFextra tem a média ligeiramente superior, sendo que no Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub> a situação inverte-se.

**Tabela 11 : Média e desvio padrão dos resultados divididos por grupo de AF (n=204)**

	Com AFextra		Sem AFextra	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18.027	2.8590	17.892	3.0059
Per. Cintura (cm)	57.637	6.7875	57.522	7.3649
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.8355	0.04797	0.8364	0.05500
Massa Gorda (%)	11.339	5.0485	14.317	5.0962
Massa Muscular	25.476	6.2404	24.708	5.5648
Mineral Ósseo	1.435	0.3285	1.396	0.2766
Massa Corporal	30.648	8.854	30.815	8.8440
Estatura	128.916	10.7357	130.146	9.9970

### 5.1.2. Habilidades motoras

Neste ponto abordaremos as variáveis referentes a cada uma das tarefas da bateria ktk, analisando as variáveis ao nível da comparação entre idades, sexo e grupo de AF.

Na tabela 12 começamos por verificar a média e desvio padrão referentes às variáveis que compõem a bateria de testes ktk. Os resultados são apresentados sob a forma de score, que representa a pontuação obtida em cada prova. Começamos a análise nos resultados referentes à classe de 6 anos. Assim na tarefa da trave a média de pontuação foi de 95.82 pontos, sendo a prova que em média obteve melhor classificação. A prova menos conseguida foi a dos saltos monopedais com uma média de 77.64 pontos. O score total para as crianças de 6 anos fixa-se em média nos 346.92, que corresponde a um perfil motor Normal.

**Tabela 12 : Média e desvio padrão dos resultados por idade (6 anos) (n=50)**

	Média (score)	Desvio Padrão
Trave	95.82	12.555
Saltos laterais	93.32	11.666
Saltos monopedais	77.64	21.651
Trans. Plataformas	80.14	13.665
Score Total	346.92	38.672

Seguindo a análise abordamos de seguida os dados obtidos nas provas da bateria em crianças com 7 anos de idade. Comparativamente às crianças um ano mais novas, houve descida em 3 variáveis (Trave, Saltos Monopedais e Score Total). Houve ainda assim um aumento da média em duas variáveis, Saltos laterais e Transferência de

Plataformas. Embora o Score Total tenha tido uma redução tal não afeta a Categoria de perfil motor, uma vez que se mantém no Normal.

**Tabela 13** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (7 anos) (n=38)

	Média (score)	Desvio Padrão
Trave	91.97	13.958
Saltos laterais	93.34	17.626
Saltos monopedais	73.24	29.107
Trans. Plataformas	81.92	14.168
Score Total	343.47	58.656

Na tabela 14 voltamos a ter altos e baixos na evolução das médias. A prova da trave, conseguiu melhores resultados médios e os Saltos Laterais também tiveram um ligeiro ascendente, mas muito próximo do valor registado na classe etária imediatamente anterior. Os valores das variáveis de Saltos Monopedais, Transferência de Plataformas e Score Total, sofreram um revés nas médias obtidas quando comparadas com os valores obtidos com as crianças da classe etária de 7 anos. De novo o perfil motor médio prende-se na categoria Normal.

**Tabela 14** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (8 anos) (n=35)

	Média (score)	Desvio Padrão
Trave	94.09	13.697
Saltos laterais	93.71	15.597
Saltos monopedais	68.11	28.484
Trans. Plataformas	76.23	14.067
Score Total	332.14	54.164

Entrando agora na análise do grupo mais numeroso no que toca a classes etárias (9 anos), verificamos a tendência de descida na variável Saltos Monopedais com uma média de 59.81. O Score Total volta também a apresentar valores médios abaixo das classes etárias anteriores. De referir que todos os valores médios se apresentam abaixo de todos os valores anteriormente verificados. Embora o Score Total tenha apresentado valores abaixo do verificado, o perfil motor não sofreu alterações enquadrando-se no perfil Normal.

**Tabela 15** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (9 anos) (n=59)

	Média (score)	Desvio Padrão
Trave	91.46	12.969
Saltos laterais	88.93	18.780
Saltos monopedais	59.81	22.937
Trâns. Plataformas	74.12	13.307
Score Total	314.32	49.742

Na tabela 16 analisamos a classe etária mais avançada, com as crianças mais amadurecidas. Porém 4 das 5 variáveis da bateria ktk apresentam os valores mais baixos de toda a amostra. A única que demonstrou um pequeno aumento quando comparada com a classe anterior foi a de Saltos Laterais, com um valor médio de 92.14 pontos. O perfil motor classifica-se de Normal mediante o Score Total obtido. No final de abordarmos as idades todas verificamos uma acentuada tendência para os valores das variáveis referentes às habilidades motoras decrescerem à medida que a idade vai avançando.

**Tabela 16** : Média e desvio padrão dos resultados por idade (10 anos) (n=22)

	Média (score)	Desvio Padrão
Trave	88.05	14.831
Saltos laterais	92.14	17.305
Saltos monopedais	58.50	23.824
Trâns. Plataformas	70.91	9.831
Score Total	309.59	52.515

De seguida entramos numa análise comparativa entre crianças de sexos diferentes e comparamos os scores médios obtidos por ambos os sexos. Pelo que observamos na tabela 15 as crianças do sexo feminino apenas apresentam melhores valores médios que as crianças do sexo masculino numa variável, a Trave, sendo que nas restantes variáveis os rapazes obtêm valores médios superiores aos das raparigas. Embora nestes resultados haja diferenças em diversas variáveis, o perfil motor das crianças é igual para ambos os sexos, Normal. Destaca-se ainda a tarefa Saltos monopedais com os rapazes a realizarem em média mais 9 pontos, e a tarefa Saltos laterais é aquela onde as diferenças entre rapazes e raparigas se acentua mais em termos de pontuação com perto de 13 pontos.

**Tabela 17:** Análise descritiva referente à comparação de Habilidades motoras entre sexo

Parâmetro (score)	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Trave	91,08	13,189	93.84	13.601
Saltos laterais	100,01	15.674	87.33	14.851
Saltos monopedais	73.15	23.631	64.33	26.846
Trâns. Plataformas	79.19	13.950	75.58	13.456
Score Total	343.44	51.174	321.08	50.603

Comparando por último, crianças com níveis de prática diferenciada, verificamos que as crianças com AFextra apresentam melhores valores médios em todas as variáveis analisadas. As maiores diferenças verificam-se ao nível dos Saltos Monopedais e Score Total. O Perfil Motor continua a enquadrar-se na classe Normal. Se a diferença de médias é pouco significativa quando comparadas tarefa a tarefa, quando olhamos para o Score Total a diferença já é mais acentuada.

**Tabela 18 :** Análise descritiva referente à comparação das Habilidades motoras e grupo de prática

	Com AFextra		Sem AFextra	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Trave	94.71	14.361	91.83	13.016
Saltos laterais	95.31	14.082	91.35	17.219
Saltos monopedais	71.73	20.110	66.32	27.935
Trâns. Plataformas	77.76	12.659	76.76	14.224
Score Total	339.50	37.547	326.27	56.695

## 5.2. Análise Inferencial

Nesta parte da apresentação dos resultados, procedemos à análise inferencial, que nos permitirá verificar a confirmação, ou não, das hipóteses de estudo. Desta forma, recorreremos à análise estatística inferencial, paramétrica e não paramétrica. Assim, relativamente à comparação entre os grupos da amostra, para as variáveis analisadas, que demonstraram distribuição normal, na tabela 10 constatamos que:

- Para as variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MM, MO, Massa Corporal e Estatura existem diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças com diferentes idades.

- Para a variável % de MG existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças com diferentes idades.

- Nas variáveis IMC, Per. Cintura, MM, Massa Corporal, Estatura não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- Para a variável Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, verificamos a existência de diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes e diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada.

- Para a variável MG, verificamos a existência de diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada, porém quando comparadas crianças de sexos diferentes existem apenas diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ).

- Na variável MO verifica-se a existência de de diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes

- Para as variáveis IMC, Per. Cintura, MM, Massa Corporal e Estatura não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

**Tabela 19** : Diferenças relativas aos parâmetros de composição corporal (total da amostra)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)	Idade (p.)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0.767	0.747	0.005
Per. Cintura (cm)	0.071	0.952	0.000
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.008	0.777	0.000
Massa Gorda (%)	0.016	0.000	0.026
Massa Muscular	0.167	0.575	0.000
Mineral Ósseo	0.000	0.649	0.000
Massa Corporal	0.439	0.877	0.000
Estatura	0.079	0.362	0.000

Propomo-nos agora fazer um exercício semelhante ao anteriormente apresentado, onde verificamos onde existem, se for o caso, diferenças estatisticamente significativas. Avaliamos assim agora as diferenças encontradas quando comparadas as crianças por classe de idade, com análise para cada uma das variáveis. Na tabela 18 analisamos os dados obtidos comparando crianças de 6 anos.

- Para as variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MM, Massa Corporal e Estatura não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- Na variável % de MG existem diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada.

- Referente à variável MO existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes.

**Tabela 20** : Diferenças nos parâmetros de composição corporal mediante a idade (6 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.460	0.977
Per. Cintura (cm)	0.975	0.452
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.105	0.376
Massa Gorda (%)	0.163	<b>0.004</b>
Massa Muscular	0.967	0.419
Mineral Ósseo	<b>0.012</b>	0.818
Massa Corporal	0.860	0.961
Estatuta	0.423	0.704

Passando agora a analisar a tabela 21, referente às crianças de 7 anos constatamos que:

- Para as variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MG, MM e Massa Corporal não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- No que toca à variável MO existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes, porém quando comparadas crianças no nível de prática diferenciada não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

- Para a variável Estatuta verificamos a existência diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada e quando comparadas crianças de sexos diferentes contudo quando comparadas crianças de sexos diferentes não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 21** : Diferenças entre parâmetros de composição corporal mediante a idade (7anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0.651	0.795
Per. Cintura (cm)	0.670	0.745
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.530	0.445
Massa Gorda (%)	0.300	0.105
Massa Muscular	0.620	0.589
Mineral Ósseo	<b>0.018</b>	0.321
Massa Corporal	0.953	0.154
Estatura	0.096	<b>0.040</b>

Avançando na idade, analisamos agora as diferenças que ocorrem, ou não, quando comparadas crianças de 8 anos de sexos diferentes e com prática de AF diferenciada, e constatamos o seguinte:

- Nas variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MM, MO, Massa Corporal e Estatura não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- Na variável % de MG existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada e quando comparadas crianças de sexos diferentes.

**Tabela 22** : Diferenças entre os parâmetros de composição corporal mediante a idade (8 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0.230	0.433
Per. Cintura (cm)	0.542	0.757
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.170	0.445
Massa Gorda (%)	<b>0.039</b>	<b>0.021</b>
Massa Muscular	0.931	0.665
Mineral Ósseo	0.122	0.545
Massa Corporal	0.689	0.680
Estatura	0.274	0.564

Para a classe referente aos 9 anos constatamos, na tabela 23, que:

- Nas variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MG, MM, Massa Corporal e Estatura não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- Para a variável MO existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparados os Grupos com AF diferenciada e quando comparadas crianças de sexos diferentes.

**Tabela 23 :** Diferenças entre os parâmetros de composição corporal mediante a idade (9 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.400	0.103
Per. Cintura (cm)	0.111	0.134
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.127	0.912
Massa Gorda (%)	0.235	0.338
Massa Muscular	0.177	0.060
Mineral Ósseo	<b>0.014</b>	<b>0.016</b>
Massa Corporal	0.387	0.154
Estatuta	0.605	0.728

Na última classe de idades, referentes às crianças de 10 anos, constatamos na tabela 15, que os dados recolhidos revelam:

- Que nas variáveis IMC, Per. Cintura, Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, MG, MM, MO e Massa Corporal não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- Que na variável Estatuta existem diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes.

**Tabela 24 :** Diferenças entre os parâmetros de composição corporal mediante a idade (10 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.894	0.825
Per. Cintura (cm)	0.841	0.912
ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	0.171	0.461
Massa Gorda (%)	0.867	0.210
Massa Muscular	0.142	0.971
Mineral Ósseo	0.429	0.677
Massa Corporal	0.171	0.658
Estatuta	<b>0.018</b>	0.461

Após referida a análise inferencial das variáveis relativas a composição corporal, propomo-nos agora a apresentar a mesma análise para as variáveis de habilidades motoras, caracterizadas pelas tarefas que compõem a bateria ktk.

Podemos então verificar na tabela 25, quando comparadas as variáveis Trave, Saltos Monopedais, Saltos Laterais e Transferência de Plataformas com os grupos de AF, sexo e Idade se constata o seguinte:

- Para a variável independente Grupo AF, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), ao nível de nenhuma variável dependente, isto é, não diferenças ao nível de performance motora consoante a prática diferenciada de AF.

- Para a variável Trave, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos, de grupos de AF diferenciados e de idades diferenciadas.

- Para a variável Saltos laterais encontramos diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparamos a amostra mediante o Sexo. Quanto á comparação entre grupos de prática de AF diferenciada e Idade não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) para a variável Saltos laterais.

- Na variável Saltos Monopedais encontramos diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de diferentes sexos e de idades diferentes.

- No que toca à variável Transferência de Plataformas, encontramos diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de idades diferenciadas. Nesta mesma variável não encontramos diferenças estatisticamente significativas quando ( $p > 0,05$ ) comparadas crianças de sexo diferente e de grupos de AF diferenciada.

- Na variável Score Total, que representa o somatório do score individual de cada tarefa, encontramos diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de diferentes sexos e de idades diferentes. Para as crianças com prática de AF diferenciada não se encontram diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ )

**Tabela 25 : Diferenças relativas às habilidades motoras (total da amostra)**

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)	Idade (p.)
Trave	0.150	0.161	0.317
Saltos laterais	0.000	0.113	0.592
Saltos monopedais	0.002	0.618	0.000
Trâns. Plataformas	0.064	0.635	0.011
Score Total	0.000	0.140	0.001

Propomo-nos agora debruçar na análise de diferenças estatisticamente significativas, analisando o cenário em cada uma das classes etárias estudadas.

Começando na idade estudada mais baixa (6 anos), pela tabela 24 verificamos o seguinte:

- Para a variável independente Grupo AF, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), ao nível de nenhuma tarefa da bateria ktk, em crianças de 6 anos.

- No que toca à variável Saltos laterais encontramos diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de 6 anos de sexos diferentes

- Na variável Saltos monopedais verifica-se a existência de diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de 6 anos do sexo masculino e do sexo feminino.

- Observa-se na variável Transferência de Plataformas que não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparadas crianças de 6 anos de sexos diferentes.

- Por último mas não menos importante a variável Score Total apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de 6 anos de sexos diferentes.

**Tabela 26 :** Diferenças referentes às habilidades motoras mediante a idade (6 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
Trave	0.134	0.355
Saltos laterais	<b>0.015</b>	0.969
Saltos monopedais	<b>0.000</b>	0.495
Trâns. Plataformas	0.518	0.740
Score Total	<b>0.043</b>	0.778

Entrando agora na análise referente às crianças de 7 anos verificamos, como demonstra a tabela 27, que não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes, em nenhuma das variáveis estudadas.

**Tabela 27 :** Diferenças referentes às habilidades motoras mediante a idade (7 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
Trave	0.198	0.863
Saltos laterais	0.447	0.795
Saltos monopedais	0.405	0.218
Trâns. Plataformas	0.430	0.352
Score Total	0.609	0.331

Avançando no estudo, apresentamos agora as diferenças estatísticas reveladas, quando comparadas crianças de diferentes sexos e grupos de AF diferenciada, para a classe de 8 anos. Na tabela a apresentar de seguida conseguimos constatar o seguinte:

- As variáveis Trave e Transferência de Plataformas, não apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes e com níveis de prática de AF diferenciada.

- A variável Saltos laterais revela diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes e não apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) quando comparadas crianças com níveis de prática de AF diferenciada.

- A variável Saltos monopedais apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças com níveis de prática de AF diferenciada, e não apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) quando comparadas crianças de sexos diferentes.

- A variável que perfaz o somatório das tarefas designada de Score Total apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes, porém não apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) quando comparadas crianças com níveis de prática de AF diferenciada,

**Tabela 28** : Diferenças referentes às habilidades motoras mediante a idade (8 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
Trave	0.614	0.620
Saltos laterais	<b>0.003</b>	0.550
Saltos monopedais	0.180	<b>0.048</b>
Trâns. Plataformas	0.972	0.282
Score Total	<b>0.040</b>	0.458

Analisando as crianças de 9 anos, a nível de habilidades motoras podemos verificar que:

- Para a variável Trave, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparando crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- A variável Saltos laterais revela diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparadas crianças de sexos diferentes, ainda assim não apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) quando comparadas crianças com níveis de prática de AF diferenciada.

- No que toca à variável Saltos monopedais verifica-se a existência de diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de 9 anos do sexo masculino e do sexo feminino.

- A variável referente à Transferência de Plataformas apresenta diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), quando comparadas crianças de 9 anos de sexos diferentes. Quando comparadas as mesmas crianças mas em relação seu grupo de AF verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

- Por último abordamos a variável Score Total e esta apresenta diferenças estatisticamente muito significativas ( $p \leq 0,01$ ), quando comparamos crianças de 9 anos de sexos diferentes. Esta variável apresenta ainda diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) quando comparadas crianças de Grupos de AF diferenciados.

**Tabela 29** : Diferenças referentes às habilidades motoras mediante a idade (9 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
Trave	0.671	0.371
Saltos laterais	<b>0.000</b>	<b>0.012</b>
Saltos monopedais	<b>0.029</b>	0.456
Trâns. Plataformas	<b>0.046</b>	0.134
Score Total	<b>0.000</b>	<b>0.016</b>

Entramos agora na fase final da análise inferencial relativa às habilidades motoras, onde analisamos a classe etária de crianças de 10 anos. Na tabela 30 verificamos que:

- Nas variáveis Trave, Saltos Laterais, Saltos Monopedais e Score Total não se verificam diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), quando comparamos crianças de diferentes sexos e de grupos de AF diferenciados.

- A variável Transferência de Plataformas é a única que nesta classe de idades apresenta diferenças quando comparados grupos de AF e crianças de sexos diferentes. No que toca à comparação de Grupos de AF e Sexo verificam-se diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), para crianças de 10 anos.

**Tabela 30** : Diferenças referentes às habilidades motoras mediante a idade (10 anos)

Parâmetros	Sexo (p.)	Grupo AF (p.)
Trave	0.764	0.912
Saltos laterais	0.713	0.854
Saltos monopedais	1.000	0.416
Trâns. Plataformas	<b>0.012</b>	<b>0.046</b>
Score Total	0.616	0.483

### 5.3. Correlação

Um dos objetivos deste estudo pretendia verificar a correlação entre as variáveis de estudo. Assim verificamos que existe uma correlação negativa estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre a idade e todas as variáveis referentes às habilidades motoras. Com exceção da variável Saltos laterais, todas as restantes correlações referentes às tarefas da bateria ktk e seu score final apresentam um nível de significância estatisticamente aceite ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabela 31** : Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre a idade e as variáveis de estudo.

	Parâmetros	Coefficiente correlação	<i>p.</i>
IDADE	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0.265	0.000
	Per. Cintura (cm)	0.409	0.000
	ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	-0.246	0.000
	Massa Gorda (%)	0.218	0.002
	Massa Muscular	0.704	0.000
	Mineral Ósseo	0.685	0.000
	Massa Corporal	0.660	0.000
	Estatuta	0.796	0.000
	Trave	-0.123	0.080
	Saltos laterais	-0.069	0.330
	Transferência de plataformas	-0.383	0.000
	Saltos monopedais	-0.231	0.001
	Score total	-0.296	0.000

Como observado na tabela 31, no que toca à correlação entre idade e parâmetros de composição corporal verificamos que existe correlação moderada positiva ( $0.5 \leq r < 0.8$ ) entre a idade e Massa Muscular, Mineral Ósseo, Massa Corporal e Estatuta com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ). A variável que apresenta uma correlação, ainda que positiva, fraca ( $0.1 \leq r < 0.5$ ) é o %MG, que significa que á medida que aumenta a idade também o %MG aumenta. Ainda referente às variáveis de composição corporal, temos uma correlação fraca negativa ( $-0.5 \leq r < -0.1$ ) entre a idade e o Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>. Neste caso temos um nível de significância estatisticamente aceite ( $p \leq 0,05$ ).

No que toca a variáveis de habilidades motoras, quando correlacionadas com a idade temos para as variáveis de Trave, Saltos monopedais, transferência de Plataformas e Score total uma correlação fraca negativa ( $-0.5 \leq r < -0.1$ ), contudo nem todas têm um nível de significância estatística aceite ( $p \leq 0,05$ ), pois no caso da Trave o

nível de significância não é estatisticamente aceite ( $p > 0,05$ ). No caso da variável Saltos laterais, verifica-se também uma correlação negativa, mas classificamo-la de ínfima pois  $-0.1 \leq r < 0$ , e neste caso o nível de significância também acaba por não ser estatisticamente aceite ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 32** : Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre o IMC e as restantes variáveis de estudo.

	Parâmetros	Coeficiente correlação	<i>p.</i>
IMC	Per. Cintura (cm)	0.763	0.000
	ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	-0.059	0.399
	Massa Gorda (%)	0.757	0.000
	Massa Muscular	0.698	0.000
	Mineral Ósseo	0.668	0.000
	Massa Corporal	0.771	0.000
	Estatura	0.394	0.000
	Trave	-0.235	0.000
	Saltos laterais	-0.210	0.003
	Transferência de plataformas	-0.127	0.071
	Saltos monopedais	-0.324	0.000
	Score total	-0.311	0.000

Na tabela 32 podemos observar a correlação da variável IMC com as restantes variáveis de composição corporal e com as variáveis referentes às tarefas da bateria ktk. Quando correlacionada a variável IMC com os restantes parâmetros de composição corporal verifica-se uma correlação moderada positiva ( $0.5 \leq r < 0.8$ ) nas variáveis PC, %MG, MM, MO e Massa Corporal, com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ). Na variável Estatura verifica-se uma correlação fraca positiva ( $0.1 \leq r < 0.5$ ), com a variável IMC e com nível de significância também estatisticamente aceite. O único parâmetro de composição corporal que não apresenta correlação positiva com o IMC é o Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, que apresenta uma correlação ínfima negativa ( $-0.1 \leq r < 0$ ).

Quando correlacionada a variável IMC com as variáveis de habilidades motoras verificamos a existência de uma correlação fraca negativa ( $-0.5 \leq r < -0.1$ ) em todas as variáveis com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ) nas variáveis Trave, Saltos laterais, Saltos Monopedais e Score Total.

**Tabela 33** : Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre o %MG e as restantes variáveis de estudo.

	Parâmetros	Coefficiente correlação	<i>p</i> .
%MG	Per. Cintura (cm)	0.608	0.000
	ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	-0.011	0.874
	Massa Muscular	0.440	0.000
	Mineral Ósseo	0.403	0.000
	Massa Corporal	0.556	0.000
	Estatura	0.275	0.000
	Trave	-0.199	0.004
	Saltos laterais	-0.302	0.000
	Transferência de plataformas	-0.203	0.004
	Saltos monopedais	-0.391	0.000
	Score total	-0.388	0.000

Na tabela 33 abordamos a correlação entre o %MG e as restantes variáveis de estudo e observamos o seguinte:

- Existe correlação moderada positiva ( $0.5 \leq r < 0.8$ ) entre o %MG e as variáveis PC e Massa Corporal, com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ).

- Apresenta-se uma correlação fraca positiva ( $0.1 \leq r < 0.5$ ) entre o %MG e as variáveis MM, MO e Estatura, com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ).

- Verificamos uma correlação ínfima negativa ( $-0.1 \leq r < 0$ ) quando correlacionada a variável %MG e Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>, embora neste caso não verifiquemos um nível de significância estatisticamente aceite ( $p > 0,05$ ).

- Existe uma correlação fraca negativa ( $-0.5 \leq r < -0.1$ ) com a variável %MG e todas as variáveis referentes a tarefas da bateria ktk, com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ) para todas as correlações.

**Tabela 34** : Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre a MM e as restantes variáveis de estudo.

	Parâmetros	Coeficiente correlação	<i>p.</i>
MM	Per. Cintura (cm)	0.760	0.000
	ÍNDICE <sub>CINTURA/ANCA</sub>	-0.238	0.001
	Mineral Ósseo	0.971	0.000
	Massa Corporal	0.970	0.000
	Estatura	0.907	0.000
	Trave	-0.235	0.000
	Saltos laterais	-0.078	0.266
	Transferência de plataformas	-0.173	0.013
	Saltos monopedais	-0.341	0.000
	Score total	-0.289	0.000

Na tabela acima apresentada verificamos as correlações entre a variável MM e as restantes variáveis de estudo, cuja correlação ainda não tenha sido abordada. Assim verificamos que:

-Regista-se uma correlação forte positiva ( $0.8 \leq r < 1$ ) entre a variável MM com as variáveis Massa Corporal, Atura e MO, com níveis de significância estatisticamente aceites ( $p \leq 0,05$ ) em todas as variáveis, tal facto significa que quando a variável MM aumenta verificam-se aumentos a um ritmo muito próximo nas variáveis de Massa Corporal, Estatura e MO .

- Existe uma correlação moderada positiva ( $0.5 \leq r < 0.8$ ) entre a variável MM e a variável PC com nível de significância estatisticamente aceite ( $p \leq 0,05$ ).

- Verifica-se uma correlação fraca negativa ( $-0.5 \leq r < -0.1$ ) com quatro das 5 variáveis referentes a habilidades motoras, com exceção da variável Saltos laterais que apresenta uma correlação ínfima negativa ( $-0.1 \leq r < 0$ ). A correlação com a variável Saltos laterais é de facto a única que também não apresenta um nível de significância estatisticamente aceite, com todas as outras variáveis a apresentarem uma correlação com níveis de significância

**Tabela 35** : Nível de significância das correlações e coeficiente de correlação entre as variáveis de estudo referentes a habilidades motoras

	Parâmetros	Coeficiente correlação	<i>p</i> .
Trave	Saltos laterais	0.333	0.000
	Transferência de plataformas	0.288	0.000
	Saltos monopédais	0.296	0.000
	Score total	0.617	0.000
Saltos laterais	Trave	0.333	0.000
	Transferência de plataformas	0.406	0.000
	Saltos monopédais	0.490	0.000
	Score total	0.757	0.000
Transf. de plataformas	Saltos laterais	0.406	0.000
	Trave	0.288	0.000
	Saltos monopédais	0.397	0.000
	Score total	0.686	0.000
Saltos monopédais	Saltos laterais	0.490	0.000
	Transferência de plataformas	0.397	0.000
	Trave	0.296	0.000
	Score total	0.777	0.000
Score total	Saltos laterais	0.757	0.000
	Transferência de plataformas	0.686	0.000
	Trave	0.617	0.000
	Saltos monopédais	0.777	0.000

No último ponto da apresentação propomo-nos apresentar as correlações, e correspondente nível de significância, das variáveis referentes às tarefas que compõem a bateria ktk, correlacionando-as entre si. Assim verificamos que em todas as correlações da cada variável com as restantes, existem correlações positivas, isto é, quando se verifica um aumento numa variável a outra variável aumenta também. O que difere nas correlações das variáveis entre si é a sua classificação. E é nesse sentido que faremos a análise das correlações das variáveis.

Assim verificamos a existência de correlações fracas positivas ( $0.1 \leq r < 0.5$ ), quando correlacionamos as variáveis que correspondem às tarefas individuais da bateria ktk, entre si, com um nível de significância estatisticamente aceite para as suas correlações ( $p \leq 0,05$ ).

Onde se verifica a correlação mais forte é na variável Score Total, que apresenta correlações moderadas positivas ( $0.5 \leq r < 0.8$ ), com todas as outras variáveis que representam tarefas individuais. O nível de significância de todas as correlações é estatisticamente aceite ( $p \leq 0,05$ ).



## **Capítulo VI**

# **Discussão dos resultados**



## 6. Discussão dos resultados

O principal objetivo deste estudo pretendeu verificar as diferenças ao nível de variáveis de composição corporal (IMC, MM, %MG, MO, Massa Corporal, Estatura, PC e Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>) e habilidades motoras, com recurso a variáveis de Equilíbrio, Força, Coordenação e Agilidade presentes nas tarefas da bateria ktk (Trave, Saltos Laterais, Saltos Monopédais e Transferência de Plataformas), de crianças do ensino básico do concelho de Castelo Branco, com idades compreendidas entre os 6 e 10 anos, com níveis de prática diferenciada. Os resultados obtidos parecem demonstrar a indiferença entre níveis de prática diferenciada, em muitos dos indicadores estudados. Porém em alguns parâmetros, nomeadamente ao nível de composição corporal, verifica-se a importância de prática desportiva extra-curricular em virtude de um estilo de vida mais sedentário, como alguns outros estudos verificam (Pereira et al., 1999; McArdle, Katch, & Katch, 2003; Padez et al., 2004; Pinto et al., 2006; Silva et al., 2007; Dias et al., 2008; Martins et al., 2011). Esta análise apenas pode ser feita com recurso a métodos estatísticos inferenciais uma vez que na análise descritiva tivemos algumas diferenças dignas de registo ao nível de valor médio. Por exemplo no caso da comparação de valores das variáveis de composição corporal, entre grupos com práticas diferenciadas vislumbrávamos umas ligeiras diferenças com os valores para o grupo com AFextra a apresentar valores mais ajustados em relação ao grupo sem AFextra. Por ajustados falamos em valores médios superiores nas variáveis de MM, MO, IMC para o grupo com AFextra, sendo que na variável %MG apresentava um valor médio inferior relativamente ao grupo sem AFextra. Esta variável revela ser de importância relevante como falaremos mais adiante.

No que toca à composição corporal, procurámos verificar se as crianças com prática desportiva extra escola apresentavam valores inferiores e mais ajustados, relativamente às crianças que apenas realizam prática desportiva na escola, encontrando-se diferenças significativas na variável %MG. Uma explicação para este resultado pode-se prender com o maior gasto de energético no grupo com AFextra, fruto da prescrição periodizada e regular que, de acordo com Slentz et al. (2004), a combinação de uma dieta equilibrada e AF regular formam o meio mais efetivo do controlo do Massa Corporal. Embora não tenhamos controlado a variável Dieta Alimentar, temos perfeita noção que a mesma representa uma variável parasita, e representa um fator que pode influenciar alguns indicadores que foram avaliados.

Para todos os indicadores de composição corporal existem diferenças estatisticamente significativas quando comparadas crianças de diferentes idades. Tal facto pode-se justificar por todos os fatores maturacionais associados ao processo de crescimento humano. Aliás, quando correlacionamos a variável independente Idade com as variáveis de parâmetros de composição corporal, verificamos uma correlação positiva significativa, isto é, à medida que a idade cresce também os valores das variáveis de composição corporal aumentam. Exceção feita à variável Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>,

que apresenta uma correlação negativa pouco significativa com a idade, ou seja, quanto maior a idade, menor o valor do Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub> .

Na correlação da variável IMC com as restantes variáveis de composição corporal, voltamos a registar uma correlação positiva muito significativa, com exceção feita à variável Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub> . No que toca às variáveis referentes a habilidades motoras, encontramos uma correlação negativa pouco significativa com a variável IMC, isto é, quando o IMC aumenta as variáveis de habilidades motoras têm tendência a diminuir. Para tal facto podemos tentar encontrar uma justificação relacionada com a correlação do IMC com a idade e que Lopes et al. (2012) justifica, que com o aumento da idade maior é a tendência para existirem comportamentos sedentários que influenciam diretamente o desempenho motor das crianças. Neste caso, a prática de atividade física pode promover o desenvolvimento motor, produzindo benefícios psicossociais e fisiológicos nas crianças (Silva et al. 2008; Silva & Palmeira, 2010).

Verificamos que nas variáveis de habilidades motoras existem uma série de resultados a discutir. Na variável Trave não se encontram diferenças estatísticas significativas para as três variáveis independentes deste estudo. Sá et al. (2008) verificaram a influência do sedentarismo no equilíbrio e coordenação das crianças. Nesse estudo os resultados indicaram que o sedentarismo afetou o aperfeiçoamento do equilíbrio dinâmico e coordenação nas crianças de 5 anos; o equilíbrio estático, dinâmico e coordenação, nas de 6 anos e o equilíbrio estático e coordenação, nas de 7 anos. Os mesmos autores concluíram que o sedentarismo tem influência no desenvolvimento das habilidades motoras das crianças onde se reflete negativamente no refinamento do equilíbrio e coordenação principalmente. No nosso estudo encontramos resultados opostos aos encontrados por Sá et al. (2008), onde não verificamos as diferenças encontradas quer comparando grupos com práticas diferenciadas, quer crianças de idades diferentes.

Na variável Score Total que representa o valor final que nos vai permitir obter o QM das crianças, verificamos a existência de diferenças ao nível da idade e sexo. No estudo de Lopes et al. (2012), das associações entre comportamento sedentário e coordenação motora em crianças portuguesas, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos, onde as crianças foram classificadas após a aplicação do teste KTK. Com base nas conclusões do autor, verificamos que as diferenças ao nível da idade se justificam pelo facto de quanto mais velhas são as crianças, maior possibilidade há, que o aumento de Massa Corporal e o progressivo diminuir da atividade física, influenciem negativamente o quociente motor. Na variável Score Total verificamos uma diminuição acentuada do seu valor médio à medida que aumentou a idade, resultado que vai de encontro ao referido pelo autor acima que apresenta o crescente aumento do sedentarismo à medida que a idade avança. No mesmo registo, verificámos ainda uma correlação negativa entre a idade e as variáveis Trave, Saltos Laterais, Saltos Monopedais, Tranferência de Plataformas e Score Total. Tais resultados vão de novo ao encontro do referido anteriormente.

# Capítulo VII

## Conclusões



## 7. Conclusões

Concluimos que as crianças que apresentam um nível de prática de AF extra escolar não apresentam valores superiores/melhores, estatisticamente significativos, relativamente às crianças que não praticam AF extra escola, em diversas das variáveis estudadas. Contudo na variável %MG que representa um indicador de bem estar e saúde, verificam-se diferenças quando comparados os dois distintos grupos.

Existem contudo alguns indicadores alarmantes reveladores de um aparente aumento de hábitos e estilos de vida sedentários, fruto da diminuição de pontuações à medida que a idade avança, levando a refletir se não será cada vez mais importante e relevante aumentar o tempo disponível para a prática desportiva à medida que a criança cresce, uma vez que num espaço de 4 anos (6-10) verificamos que há piores resultados nas crianças mais velhas em comparação com as mais novas.

Relativamente aos indicadores de composição corporal verificamos que vão aumentando gradualmente com a idade, fruto do processo maturacional das crianças, tal como verificamos pela existência de uma correlação positiva.

Parecem existir evidências que nesta fase etária já se começam a verificar diferenças entre crianças de sexos diferentes ao nível da sua composição corporal. Encontramos valores superiores para os rapazes na variável MO, e superiores nas raparigas na variável %MG.

### 7.1 Verificação das hipóteses

**Hipótese Geral 1:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças com prática letiva os piores resultados, comparativamente com as crianças com prática letiva e extracurricular.

**Verificação:** A Hipótese 1 verifica-se parcialmente, pois as crianças com prática letiva apenas apresentam valores inferiores na variável %MG, embora nas restantes variáveis não se verifiquem diferenças estatisticamente significativas.

**Hipótese Geral 2:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças com prática letiva os piores resultados, comparativamente com as crianças com prática letiva e extracurricular.

**Verificação:** A Hipótese 2 não se verifica, pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparados os resultados dos diferentes grupos com prática de AFextra.

**Hipótese Geral 3:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças do sexo feminino os piores resultados, comparativamente com as crianças do sexo masculino.

**Verificação:** A Hipótese 3 verifica-se parcialmente, pois embora os rapazes apresentem melhores valores para as variáveis de MO, &MG e Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub>. Contudo nas variáveis IMC, MM, PC, Massa Corporal e Estatura não se verificam diferenças estatisticamente significativas quando comparadas crianças de sexos diferentes.

**Hipótese Geral 4:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças do sexo feminino os piores resultados, comparativamente com as crianças do sexo masculino.

**Verificação:** A Hipótese 4 verifica-se parcialmente, pois verificam-se diferenças em quase todas as variáveis de estudo referentes a habilidades, com os rapazes a obter melhores resultados que as raparigas. A exceção para a confirmação da Hipótese é a variável Trave onde não se verificam diferenças entre sexos.

**Hipótese Geral 5:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível da composição corporal, apresentando as crianças mais novas os melhores resultados, comparativamente com as crianças mais velhas.

**Verificação:** A Hipótese 5 verifica-se totalmente, pois existem diferenças estatisticamente significativas com valores superiores e favoráveis às crianças mais velhas, cremos nós, fruto do processo de maturação.

**Hipótese Geral 6:** Verificam-se diferenças estatisticamente significativas, ao nível das habilidades motoras, apresentando as crianças mais novas os piores resultados, comparativamente com as crianças mais velhas.

**Verificação:** A Hipótese 6 não se verifica, pois as crianças mais velhas apresentam resultados inferiores, com piores resultados, quando comparadas com as crianças mais novas, sendo um indicador que aparentam já começar a sentir-se os efeitos de estilos de vida mais sedentários presentes nas crianças mais velhas.

**Hipótese Geral 7:** Verifica-se uma correlação negativa, estatisticamente significativa, entre a composição corporal e as habilidades motoras (exceção da variável massa muscular – correlação positiva).

**Verificação:** A Hipótese 7 verifica-se parcialmente, pois as variáveis de composição corporal apresentam correlação negativa com todas as variáveis referentes a habilidades motoras, inclusive a variável massa muscular.

**Hipótese Geral 8:** Verifica-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a idade e composição corporal.

**Verificação:** A Hipótese 8 verifica-se parcialmente, pois embora se verifique a correlação estatisticamente significativa para as variáveis IMC, PC, MM, MO, %MG, Massa Corporal e Estatura, a variável Índice<sub>CINTURA/ANCA</sub> apresenta uma correlação negativa.

**Hipótese Geral 9:** Verifica-se uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a idade e as habilidades motoras.

**Verificação:** A hipótese 9 não se verifica, pois verifica-se uma correlação negativa entre a idade e as variáveis de habilidades motoras.

## 7.2. Perspetivas de Investigação: limitações e sugestões

Feita a reflexão sobre os resultados e experiência retirada da elaboração deste trabalho, apresentamos algumas limitações e propomos algumas sugestões para futuros estudos, nesta área de investigação. Pensamos que, utilizando instrumentos semelhantes mas abordando estudos longitudinais, em virtude de estudos de coorte, com avaliações periódicas, podem-se obter resultados mais efetivos. Neste estudo, a amostra representa apenas uma pequena franja da população com a faixa etária pretendida, e encontramos-nos conscientes que com outros meios para chegar a mais crianças, os dados dariam uma maior visão da situação estudada. Daí, todas as conclusões foram sempre tiradas com cautela, tentando sempre que possível recorrer à bibliografia existente.

Uma das problemáticas deste tipo de investigação passa pelas limitações ao nível da recolha de dados, mesmo depois de limitar a amostra. Outro problema, associado ao que acabamos de reportar, prende-se com o facto de, para a amostra desejada, ser obrigatório o preenchimento de um termo de consentimento informado, assinado pelo encarregado de educação, devido a tratar-mos de crianças menores de idades. Deixando este ponto bem claro, tentamos deixar uma chamada de atenção para, no momento da seleção da amostra, o investigador ter em conta todos estes cenários possíveis para evitar constrangimentos à elaboração de novos estudos.

Outro aspeto que poderia revelar situações interessantes seria associar a estes parâmetros um questionário de Motivação Desportiva que poderia dar uma visão do porquê de se verificar um aumento de estilos de vida sedentários. Os aspetos que acabámos de referir são apenas algumas ideias para estudos a realizar no futuro quer por nós próprios ou por investigadores que desejem estudar esta problemática.

## 8. Referências Bibliográficas

### A

- Andersen, L., & Mechelan, W. (2005). *Are children today less active than before and their health in danger? What can we do?* *Scandinavian journal of medicine & science*, 15, pp. 268- 270.
- Andrade, M. (1996). *Coordenação motora. Estudo em crianças do ensino básico na Região Autónoma da Madeira*. Dissertação de mestrado. Porto: FCDEF-UP (não publicada)
- Aranha, Á., & Teixeira, N. (2007). *Relação entre a prática de actividade física e o estado de bem-estar em adolescentes*. Boletim SPEF, nº32 (Jan./Jun.) , pp. 21-30.

### B

- Barata, J. (2003). *Mexa-se... Pela sua Vida*. Dom Quixote. Lisboa. Portugal p. 288
- Barata, T. (2006). *Efeitos dum Programa com Actividade Física na Síndrome Metabólica de Mulheres Pré-Menopáusicas, Pré-Obesas Ou Obesas*. Tese de Doutoramento à Faculdade de Medicina de Lisboa.
- Barlag, K. (2006). *A Pilot Study of the Promotion of Physical Activity during Recess by Elementary Classroom Teachers*. B.A. Miami University, Oxford, O.H.
- Basso, L., Souza, U., Araújo, U., Bastos, F. et al. (2012). *Olhares distintos sobre a noção de estabilidade e mudança no desempenho da coordenação motora grossa*. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo, v.26, n.3, p.495-509, jul./set.
- Berleze, A. Haefner, L., Valentini, N. (2007). *Desempenho Motor de Crianças Obesas: Uma investigação do Processo e Produto de Habilidades Motoras Fundamentais*, *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.* 9:134-144
- Bianchi, M. (2009). *Avaliação da coordenação motora em crianças do 1º ciclo do ensino básico, em função do sexo, do estágio etário, e do índice de massa corporal*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física, Universidade do Porto.
- Biddle, S., Gorely, T., & Stensel, D. (2004). *Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescent*. *Journal of sports sciences*, 22, 679-701.
- Björntorp P. (1986) in *Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases* . *Nutrition 1997*; 13: 795-803.
- Berger, B., Pargman, D. & Weinberg, R. (2006). *Foundations of Exercise Psychology* (2 nd Ed. Rev). USA: Fitness Information Technology.
- Blair, S., Kohl, H., Barlow C., Paffenbarger R., Gibbons L. & Macera C.(1995) *Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men*. *JAMA*;273:1093-8

### C

- Calmeiro, L., & Matos, M. G. (2004). *Psicologia do Exercício e da Saúde*. Lisboa: Visão e Contextos Editora
- Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G. (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. *Public Health Reviews*, 100, 126-131.

- Catenassi, F., Marques, I., Bastos, C., Basso, L., Ronque, E. & Gerage, A. (2007). *Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos*. Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 13, Jul/Ago,
- Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D., & Jackson, A. (2007). *Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey*. *British Medical Journal*, 335, 194-202.
- Coutinho, V. (2000). *O Exercício Físico e a Clínica Geral*. In A. M. Pinto, Saúde e Exercício Físico, pp. 103-118. Coimbra: Quarteto Editora
- Crespo, C, Smith, E., Andersen, R., Carter-Pokras, O., Ainsworth, B. (2000). *Race/ethnicity, social classe and their relation to physical inactivity during leisure time: Results from the Third National Health and Nutritional Examination Survey, 1988-1994*. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(1), 46-55.

## D

- Devís, J., & Velert, C. (2001). Fundamentos para la promoción de la actividad física relacionada com la Salud. In J.D. Devís (Eds.), *La Educación Física, el Deporte y la Salud en el siglo XXI* (pp. 295-318) Alicante: Editorial Marfil, Sa.
- Dias, D., Reis, I., Reis, D., Cyrino, E., Ohara, D., Carvalho, F., Loch, M. (2008). Comparison of the health related physical fitness of adults of different ages. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 10(2), 123-128.
- Dowdell, E. B., & Santucci, M. E. (2004). Health risk behavior assessment: nutrition, weight, and tobacco use in one urban seventh-grade class. *Public Health Nursing*, 21(2), 128-136.

## F

- Fernández, J., Redden, D., Pietrobelli, A. & Allison, D. (2004). *Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents*. *J Pediatr*. pp.439-44.
- Fortin, M. (1999). *O processo e etapas de investigação*. Loures: Lusodidacta.

## G

- Gallahue, D. (2002). A classificação das habilidades de movimento: um caso para modelos multidimensionais. *Rev. da Educação Física/UEM Maringá*, v. 13, n. 2 p. 105-111, 2. sem.
- Gallahue, D., Ozmun, J., (2005) *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte.
- Ganley, T., & Sherman, C. (2000). Exercise and Children's health: A little Counseling can pay dividends. *Physician and Sports Medicine*, 28(2), 85-92.
- Gentile, A., (1987) *Skill acquisition: Action, movement, and neuromotor processes*. In: Carr, J., Shepherd, R., Gordon, J., GENTILE, A., Hind, J., (Ed.). *Movement science: foundations for physical therapy in rehabilitation*. Rockville: Aspen, 1987. p. 93-154.
- Godin, G & Shephard, R. (1985). *A simple method to assess exercise behavior in the community*. *Sport Sci*. 10, 141-146.
- Gorla, J., Rodrigues, J., Brunieira, C., & Guarido, E. (2000). Teste de avaliação para pessoas com deficiência mental: identificando o KTK. *Arquivos de Ciência da Saúde da Unipar*, 121-128.
- Gorla, J., Araújo, P., & Rodrigues, J. (2009). *Avaliação motora em educação física adaptada*. São Paulo: Phorte.

- Guedes, D.P. (1994) *Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações*. 2. ed. rev., Londrina: APEF

## H

- Hallal, P., Victora, C., Azevedo, M., & Wells, J. (2006). Adolescent Physical Activity and Health. *Sports Medicine*, 36, pp. 1019-1030.

- Heyward, V. (2006). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*, Fifth Edition, Champaign, Illinois: Human Kinetics.

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

- Hochman, B., Nahas, F., Filho, R. & Ferreira, L. (2005). *Research designs Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 20 (Supl. 2)*

- Horta, L., & Barata, T. (1995). *Actividade Física na prevenção primária das doenças cardiovasculares*. *Investigação Médico Desportiva*, 5, julho, pp. 45-50.

## K

- Katche, F. & McArdle, W. (1974) *Validity of body composition prediction equation for college men and woman*.

- Kaplan, R., Salis, J., Patterson, T. (1993) *Health and Human Behavior*

- Kiphard, E. & Schilling, F. (1974). *Körperkoordinationstest für kinder, KTK*. Weinheim: Beltz.

- Kragelund, C & Omland, T. (2005). *A farewell to body-mass index?* pp. 1589-91.

## L

- Lohman, T. (1992). *Advances in body composition assessment*. Champaign (IL): Human Kinetics;

- Lopes, V., Rodrigues, L., Maia, J. (2009). *A coordenação motora é preditora da actividade física?* Instituto Politécnico de Viana do Castelo, realizado no âmbito de Estudos em Desenvolvimento Motor II.

- Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. (2012). Associations Between Sedentary Behavior and Motor Coordination in Children. *American Journal of Human Biology*, 24, 746-752.

## M

- Maia, J. & Lopes, V. (2006). *Crescimento e desenvolvimento de crianças e jovens açorianos. O que pais, professores, pediatras e nutricionistas gostariam de saber*. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.

- Marshall, S.J., Biddle, S.J., Sallis, J.F., & McKenzie, T.L. (2002). Clustering of sedentary behaviors and physical activity among youth: a cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, 14, 401-417.

- Martins, J., Marialva, A., Afonso, M., Gameiro, N., & Costa, A. (2011). Effects of an 8-Week physical activity program on body composition and physical fitness on obese and female students. *Journal of Physical Education and Sport*, 11, 226-234.

- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2003). *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 5ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2011). *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano* (7ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- McClenaghama, B., Gallahue, D., (1985). *Movimientos fundamentales: su desarrollo y rehabilitación*. Buenos Aires: Panamericana.
- Melo, M., (2012). *Atividade física na promoção de estilos de vida ativos*” tese de mestrado, Faculdade de Educação Física e Desporto, Portimão.
- Mendes, P. (2012). *Imagery : correlação entre o motor imagery e as habilidades e destrezas globais no futebol, nos gestos técnicos do passe, drible e remate em crianças de 12 e 13 anos*. Tese de Mestrado apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Milbradt, S. N. (2009). Influência da atividade física e sua relação com o sedentarismo em crianças e adolescentes em idade escolar. *Revista Digital-Buenos Aires*, 14, 132.
- Mota, J. (1991). *Contributo para o desenvolvimento de programas de aulas suplementares de educação física. Estudo experimental em crianças com insuficiências de rendimento motor*. Tese de doutoramento. Porto: FCDEFUP (não publicada).
- Mota, J. (2001). *Actividade Física e Lazer – contextos actuais e ideias futuras*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol. 1, nº 1, 124–129.
- Mota, J., & Sallis, J. (2002). *Actividade Física e saúde. Factores de influência da actividade física nas crianças e nos adolescentes*, Porto: Campo das Letras.
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J., & Duarte, J. (2003). Patterns of Daily Physical Activity During School Days in Children and Adolescents. *American Journal of Human Biology*, 15 , 547-553.
- Mota, J. (2003). Age and Gender Differences in Patterns and Types of Physical Activity in Youth. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 3, 25-26.

## O

- OMS. (1995). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Report of a WHO Expert Committee. WHO Report Series 854 Geneva: WHO.
- OMS. (2004). *Young people’s health in context. Health behaviour in school-aged children study international report from the 2001/2002 survey*. Health policy for children and adolescents nº4.
- OMS. (2009). *A snapshot of the health of young people in Europe. A report prepared for the european commission conference on youth health*, , 9–10 July 2009. Brussels, Belgium: WHO Regional Office for Europe.

## P

- Pate, R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera C., Bouchard C, et al (1995). Physical activity and public health - a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 402-407
- 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 Doutoramento à Universidade da Beira Interior.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P., Rosado, V. (2004). Prevalence of Overweight and Obesity in 7-9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology*, 16(6), 670-678.
- Paffenbarger, R., (1994) *Forty years of progress: physical activity, health, and fitness*. In: American College of Sports Medicine 40th Anniversary Lectures.

- Pereira, R., Sichieri, R., Marins, V. (1999). *Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial*. Cadernos de Saúde Pública, 15, 333-344.

- Pereira, S. (2009). *Actividade Física em Crianças e Jovens de V. N. de Famalicão: Agregação Familiar e Influência do Estatuto Socioeconómico*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

- Pescatello, L., Franklin, B., Fagard, R., Farquhar, W., Kelley, G. & Ray, C. (2004). Exercise and hypertension. American College of Sports Medicine Position Stand. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, 533-553.

- Petrella, R. & Wight, D., (2000). An office-based instrument for exercise counseling and prescription in primary care - the step test exercise prescription (STEP). *Arch Fam Med*;9:334-344

- Pinto, A.L., Holanda, P.M., Radu, A.S., Vilares, S.M., & Lima, F.R. (2006). Musculoskeletal findings in obese children. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 42, 341-344.

- Public Health Agency of Canada, (2004). *Health Behaviours in School-age Children*

## R

- Ribeiro, A., David, A., Barbacena, M., Rodrigues, M., França, N. (2012) Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK): aplicações e estudos normativos. *Motricidade*, vol. 8, n. 3, pp. 40-51

## S

- Sá, C., Bellintane, D., & Marques, J. (2008) Influência do sedentarismo no equilíbrio e coordenação de crianças da região do ABC paulista. *Revista Neurociências*. 16/1:25-29.

- Salis, J., Patrick, K., & Long, B., (1994). An overview of international consensus conference on physical activity guidelines for adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6, 299-301.

- Sallis, J. & Owen, N. (1999). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. London: Sage Publications, Inc.

- Santos, C. (2007). *Estatística Descritiva*. Lisboa, Edições Sílabo.

- Serrano, J. (2003). *Mudanças sociais e estilos de vida no desenvolvimento da criança*. Dissertação de Doutoramento não publicada. FMH. Universidade Técnica de Lisboa.

- Silva, R., Paiva, L., Pinto Neto, A., Braga, A. & Morais, S. (2006). Actividade Física Habitual e Risco Cardiovascular na Pós-Menopausa. *Revista Associação Médica Brasileira*, 52, 242-246.

- Silva, K., Nahas, M., Hoefelmann, L., Lopes, A., & Oliveira, E. (2008). *Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes*. Revista Brasileira de Epidemiologia, 11, 159-168

- Silva, M., & Palmeira, A. L. (2010). *Associações entre auto-conceito físico e motivação para o exercício em adolescentes: interações com o nível de prática e o gênero*. Revista de Educação Física, 148(1), 227-236.

- Slentz, C., Duscha, B., Johnson, J., Ketchum, K., Aiken, L., Samsa, G., Kraus, W. (2004). *Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRRIDE--a randomized controlled study*. Archives of Internal Medicine, 164(1), 31-39.

- Sobral, F. (1981) *Perfil morfológico e prestação desportiva: estudo antropométrico do desportista de alto nível de rendimento*. Lisboa, dissertação de Doutoramento apresentado ao Instituto Superior de Educação Física da Universidade Técnica de Lisboa

- Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

## T

- Taylor, R., Jones, I., Williams, S. & Goulding, A. (2000). Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measures by dual-energy by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *J Clin Nutr*, 72:490-5.
- Telama, R. (1998). A Saúde e o Estilo de Vida Activo dos Jovens. In N. Armstrong, J.M. Constantino, M. Piéron, A. Marques, J.A. Dinis, R. Telama (Eds.), *A Educação para a Saúde – O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis*. Lisboa: Omniserviços.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian.

## V

- Vasconcelos, M. & Maia, J. (2001). *Actividade física de crianças e jovens- haverá um declínio? estudo transversal em indivíduos dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade*. Revista Portuguesa de ciências do Desporto, 1,3, pp. 44-52.

## W

- Wang, G., Pereira, B. & Mota, J. (2006). A actividade física das crianças e a condição física relacionada com a saúde: um estudo de caso em Portugal. In B. Pereira, & G. S. Carvalho, *Educação Física, Saúde e Lazer. A Infância e Estilos de Vida Saudáveis* (pp. 141-149). Lisboa: LIDEL Edições Técnicas, Lda
- Ward, G., Johnson, J. & Stager, J. (1984) Body composition- Methods os estimation and effect upon performance. *Clin Sports Med*, 3, 705-722
- Willimczik, K. (1980). Development of motor control capability (body coordination) of 6-to 10-year-old children: Results of a Longitudinal Study. In M. Ostyn; G. Beunen; J. Simons. *Kinanthropometry II*. Baltimore: University Park Press.



# ANEXOS

## **Anexo 1: (Pedido de autorização de recolha de dados**

## **Anexo 2: Protocolo integral da bateria KTK**

### **Protocolo para realização do Teste de Coordenação Motora para Crianças KTK**

ENERT J. KIPHARD; E. F. SCHILLING OBSERVAÇÕES GERAIS PARA A APLICAÇÃO DO TESTE:

#### **APLICAÇÃO DO TESTE:**

O KTK terá um bom desenvolvimento e objetividade quando as observações para a realização e os critérios forem bem observados, ele poderá ser aplicado por psicólogos como também por professores ou pessoal correspondente.

**LOCAL DE APLICAÇÃO:** O local de aplicação do teste deve ser o máximo possível livre de ruídos ou barulhos, com aproximadamente 4x5 metros de área. O solo não deve ser escorregadio e nem muito duro (não realizar em solo de pedra ou cimento). Como calçado recomenda-se tênis leve ou descalço.

#### **MATERIAL PARA A APLICAÇÃO DO TESTE:**

**TESTE DE EQUILÍBRIO DINÂMICO PARA TRÁS – TRAVE DE EQUILÍBRIO** 3 traves de equilíbrio de 300cm de comprimento e 3cm de altura com largura de 3cm, 4,5cm e 6cm nos quais deverá ter uma travessa a cada 50cm (12x5x2), com as travessas, a trave de equilíbrio deverá ter uma altura de 5 cm. No início da trave deve ser colocado uma pequena prancha, utilizada no exercício n.º 4.

**SALTO MONOPEDAL (UMA PERNA)** 12 pranchas de espumas (50x20x5cm)

**SALTOS LATERAIS** 1 prancha de 100cm, dividida ao meio por uma travessa com as seguintes medidas: Prancha: (60x50x0,8cm) Travessa (60x4x2cm) 1 cronômetro

**TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA** 2 PRANCHAS (25x25x1,5cm) com quatro cantos (borracha ou outro material 3,7cm de altura) 1 cronômetro

#### **REALIZAÇÃO DOS EXERCÍCIOS**

**EXERCÍCIO N.º 1: EQUILÍBRIO DINÂMICO PARA TRÁS – TRAVE DE EQUILÍBRIO**  
**PREPARAÇÃO:** colocar as 3 traves de equilíbrio (6cm, 4,5cm e 3cm) no solo e no final a prancha utilizada no exercício

**REALIZAÇÃO:** o exercício consiste em andar para trás equilibrando-se em cada uma das traves de equilíbrio, será permitido 3 tentativas para cada trave, o aplicador demonstrará sobre a trave de 6cm para frente e depois para trás, repetindo o exercício em cada trave para que a criança entenda o exercício. Será permitido uma tentativa para a criança antes do exercício, para frente e para trás em cada trave. Nas 3 tentativas durante a realização do exercício, se a criança tocar o solo com 1 ou 2 pés, deverá iniciar novamente a tentativa. Para a avaliação será considerado 3 vezes o equilíbrio andando para trás em cada trave, sendo um total de 9 tentativas.

**ORIENTAÇÃO PARA O EXERCÍCIO:** nós vamos treinar agora uma vez o nosso equilíbrio, você anda em uma destas traves até a tábua, OK? Ao chegar lá você fica um pouquinho em uma das tábuas, depois você vem andando com muito cuidado para trás sem pisar do lado da trave, depois do treino, você fica novamente sobre a tábua no final e vem andando para trás, eu vou contar quantos passos você vai conseguir, quando você tocar o chão do lado da trave com o pé, volte imediatamente para o início e comece de novo.

**VALORIZAÇÃO DO EXERCÍCIO:** a contagem deverá ser iniciada quando começa o equilíbrio para trás da criança, da seguinte forma: a criança de pé tranqüila sobre a prancha, o primeiro passo para trás não deverá ser pontuado, somente começar a contagem quando o 2º pé deixar a prancha e tocar a trave. (aqui começa na realidade o equilíbrio). O aplicador deverá contar alto os pontos (passos), será valorizado a contagem dos passos, até que 1 dos pés ou ambos toquem o solo ou consiga 8 pontos (passos). Se a criança conseguir equilibrar-se em toda a trave com menos de 8 passos deverá ser computado 8 pontos. No equilíbrio para trás, o resultado das três tentativas por traves deverá ser anotadas e somadas. Por tentativa e por trave, poderá ser conseguido o máximo de 8 pontos, o que dará um total de  $3 \times 3 \times 8 = 72$ .

#### EXERCÍCIO N.º 2: SALTO MONOPEDAL (uma perna):

**PREPARAÇÃO:** as 12 pranchas de espuma devem estar preparadas umas sobre as outras no solo.

**REALIZAÇÃO:** o exercício consiste em saltar com uma perna sobre uma ou mais pranchas de espuma. O aplicador demonstra o exercício, saltando a espuma a uma distância de aproximadamente 1,50cm com uma perna. A altura inicial para a tentativa válida, dependerá do exercício de treinamento antes do teste, bem como da idade da criança. Será permitido o treinamento anterior 2 vezes em cada perna. Para crianças de 5 a 6 anos será permitido como treinamento 2 vezes 5 saltos por perna sem a prancha de espuma (altura 0cm). Após conseguir saltar com 1 perna, aí começa o salto para a contagem com a altura de 5cm cada vez com 1 perna (direita, esquerda). Se a criança não conseguir saltar com 1 perna, então deverá ser iniciada com a altura zero. Para crianças a partir de 6 anos de idade segue-se duas tentativas para treinamento na altura de 5cm (1 prancha de espuma) para a perna direita e esquerda. Se a criança não conseguir no treinamento, deverá iniciar então para a contagem da altura zero, se conseguir no treinamento, inicia para a contagem com a altura relativa a sua idade. Se a 1ª tentativa válida na altura recomendada de acordo com a idade não for conseguida, esta será invalidada, devendo a criança iniciar então a 1ª tentativa com 5cm de altura.

#### ALTURA INICIAL RECOMENDADA DE ACORDO COM A IDADE:

6-7 anos: 5cm (1 prancha de espuma)

7-8 anos: 15cm (3 pranchas de espuma)

9-10 anos: 25cm (5 pranchas de espuma)

11-14 anos: 35cm (7 pranchas de espuma)

Para saltar o obstáculo de espuma, a criança deverá calcular uma distância de aproximadamente 1,50m antes do salto, o aplicador deverá antes do salto, pressionar a espuma para que a criança veja que não há risco. Depois do salto a criança deverá ainda saltar no mínimo 2 vezes sobre a mesma perna, para cada altura por perna serão concedidas 3 tentativas válidas.

**ORIENTAÇÃO DO EXERCÍCIO:** você inicia aqui o salto com uma perna, experiente saltar a espuma e depois dê no mínimo dois saltitos com a mesma perna. Durante todo o tempo você não pode tocar o chão com a outra perna, senão cometerá um erro.

**VALORIZAÇÃO DO EXERCÍCIO:** para cada altura deverá ser valorizada a tentativa da seguinte forma:

Sucesso: 1ª tentativa = 3 pontos

2ª tentativa = 2 pontos

3ª tentativa = 1 ponto

Para a altura inicial a partir de 5cm de altura, quando conseguido na 1ª tentativa, deverá ser valorizado 3 pontos para cada altura imediatamente anterior. Não será validada a tentativa em que a criança derrubar a espuma, tocar o solo com a outra perna ou não dar os 2 saltitos com a mesma perna. Com insucesso nas 3 tentativas em uma determinada altura, a criança só poderá continuar se tiver conseguido nas 2 alturas anteriores 5 pontos, caso contrário o exercício deverá ser interrompido onde parou o último salto válido da perna direita e esquerda. Para 12 pranchas de espuma (60cm de altura) e a altura 0 (zero) 5 saltos podem ser conseguido o máximo de 39 pontos por perna perfazendo um total de 78 pontos.

### EXERCÍCIO N.º 3: SALTOS LATERAIS

**PREPARAÇÃO:** o aplicador deverá colocar a prancha para o salto lateral sobre o solo e preparar o cronômetro.

**REALIZAÇÃO DO TESTE:** o exercício consiste em saltar lateralmente com as duas pernas ao mesmo tempo sobre a travessa da prancha, o mais rápido possível durante um tempo de 15 segundos. O aplicador demonstra o exercício, como treinamento será permitido 5 saltos. O salto não simultâneo com os dois pés deverá ser evitado ao máximo, mas não considerará erro se a aterrissagem do outro lado for simultânea. Se a criança sair da prancha ou tocar na travessa ou interromper momentaneamente os saltos, não deverá ser interrompida, pelo contrário deverá ser estimulada a continuar, a não ser que tenha atrapalhado bastante, aí deverá interromper a tentativa e iniciar novamente. Em um total será permitido 2 tentativas válidas.

**ORIENTAÇÃO DO EXERCÍCIO:** você se posicione do lado da travessa com os dois pés juntos e comece, quando eu der o sinal, a saltar, a saltar para um lado e outro o mais rápido que puder até eu der o sinal de “pare”, se você tocar a travessa não pare, continue.

**VALORIZAÇÃO DO EXERCÍCIO:** deverá ser computado a contagem de saltos durante os 15 segundos (ida = 1, volta = 2). O número de saltos das 2 tentativas deverá ser somado.

### EXERCÍCIO N.º 4: TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA

**PREPARAÇÃO:** as pranchas deverão estar no solo a uma distância aproximada de meia prancha uma da outra. Na direção para onde deverá ser a caminhada é necessário um espaço livre de 3-4 metros, um cronômetro deverá estar preparado.

**REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO:** O exercício consiste, em 2 tentativas, durante um tempo de 20 segundos, modificar lateralmente a prancha o mais freqüente possível. Primeiramente o aplicador deverá demonstrar, ele se coloca de pé sobre a prancha da direita, das duas que estão à sua frente, posteriormente com as 2 mãos pega a da esquerda e coloca à sua direita, logo após

passa para esta, pegando a outra e colocando sempre à sua direita, e assim por diante (a colocação para a direita ou esquerda poderá depender da vontade da criança). As duas tentativas deverão ser feitas uma após a outra, com um intervalo de no mínimo 10 segundos. A contagem deverá ser feita em voz alta, depois da demonstração a criança poderá fazer de 3 a 5 vezes para treinamento.

**ORIENTAÇÃO DO EXERCÍCIO:** você se coloca de pé sobre a prancha, pega a outra com as duas mãos e a coloca do outro lado, depois você desce desta prancha para a outra, pega a que estiver livre e passa para o lado e assim por diante, o mais rápido possível, até eu falar “pare”. Você não poderá tocar o solo com os pés.

**VALORIZAÇÃO DO TESTE:** a contagem será feita durante 20 segundos da seguinte maneira: 1 ponto quando a prancha da esquerda pegada pela criança tocar o chão do outro lado; 2 pontos quando os pés trocarem de prancha; 3 pontos quando a prancha da esquerda for colocada novamente assim por diante. O valor das duas tentativas deverá ser anotado e somados posteriormente.

**INTERPRETAÇÃO DO TESTE:** através da soma do valor dos pontos em cada tentativa, obtém-se para cada exercício do KTK uma soma do valor total, a qual se encontra a direita do protocolo sob a sigla “RW”.

O valor total (RW) não significa ainda a performance da criança no teste, é necessário uma comparação de acordo com a idade da criança. Para a interpretação utilizamos o “quociente motor (M.Q.)”. Na tabela de normas, encontramos o valor do quociente motor equivalente com a idade da criança. O quociente motor dos quatro exercícios deverão ser somados, onde teremos então o “quociente motor total” do KTK, o qual servirá de base para a interpretação do resultado do teste (ver tabela de norma geral).

Crianças com um resultado do quociente motor menor ou igual a 85, possuem um fracodomínio de coordenação corporal, crianças com um “M.Q.” menor ou igual a 70, apresentam provavelmente algum tipo de distúrbio de coordenação. Para a interpretação final, compare-se o quociente motor total (M.Q.) do KTK com a classificação contida na tabela de classificação da performance motora do KTK.

## Apuramento Final dos Resultados

a) Valor total em pontos (P) pelo somatório ( $\Sigma$ ) do score obtido nas 4 provas.

$\Sigma$	P	$\Sigma$	P	$\Sigma$	P
100-103	42	254-256	82	407-410	122
104-107	43	257-260	83	411-414	123
108-111	44	261-264	84	415-418	124
112-114	45	265-268	85	419-422	125
115-118	46	269-272	86	423-425	126
119-122	47	273-276	87	426-429	127
123-126	48	277-280	88	430-433	128
127-130	49	281-283	89	434-437	129
131-134	50	284-287	90	438-441	130
135-137	51	288-291	91	442-445	131
138-141	52	292-295	92	446-449	132
142-145	53	296-299	93	450-452	133
146-149	54	300-303	94	453-456	134
150-153	55	304-306	95	457-460	135
154-157	56	307-310	96	461-464	136
158-160	57	311-314	97	465-468	137
161-164	58	315-318	98	469-472	138
165-168	59	319-322	99	473-475	139
169-172	60	323-326	100	476-479	140
173-176	61	327-329	101	480-483	141
177-180	62	330-333	102	484-487	142
181-183	63	334-337	103	488-491	143
184-187	64	338-341	104	492-495	144
188-191	65	342-345	105	496-498	145
192-195	66	346-349	106	499-502	146
196-199	67	350-353	107	503-506	147
200-203	68	354-356	108	507-509	148
204-207	69	357-360	109		
208-210	70	361-364	110		
211-214	71	365-368	111		
215-218	72	369-372	112		
219-222	73	373-376	113		
223-226	74	377-379	114		
227-230	75	380-383	115		
231-233	76	384-387	116		
234-237	77	388-391	117		
238-241	78	392-395	118		
242-245	79	396-399	119		
246-249	80	400-402	120		
250-253	81	403-406	121		

b) Expressão dos resultados por categorias

<b>Pontos</b>	<b>Categoria</b>
<b>131-145</b>	Superior
<b>116-130</b>	Bom
<b>86-115</b>	Normal
<b>71-85</b>	Regular
<b>56-70</b>	Inferior

### Anexo 3: termo de consentimento informado

#### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

#### Declaração de consentimento informado

##### Designação do(s) Estudo (s) :

**Estudo da Composição Corporal e de Habilidades Motoras em Crianças dos 6 aos 10 anos, com Diferentes Níveis de Atividade Física**

Eu, abaixo-assinado \_\_\_\_\_ na qualidade de representante legal de \_\_\_\_\_ com \_\_\_ anos, do sexo M\_\_ F\_\_.

Praticante de atividades físicas fora da escola? Sim \_\_\_ Não\_\_\_ Qual?\_\_\_\_\_

Fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a verificar as diferenças ao nível da composição corporal e das habilidades motoras entre crianças com e sem prática desportiva e de sexos e idades diferentes.

Sei que neste estudo está prevista a realização de recolha de dados a nível da composição corporal e das habilidades motoras utilizando os instrumentos validados para o processo.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos Participantes neste estudo são confidenciais e que será mantido o anonimato.

Sei que posso recusar-me a autorizar a participação ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto.

Compreendi a informação que me foi dada, tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Autorizo de livre vontade a participação daquele que legalmente represento no estudo acima mencionado.

Concordo que sejam efectuadas as recolhas de dados fazem parte deste estudo.

Também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

##### Nome do Investigador e Contacto:

Jorge Roque (roque.jorge8@gmail.com)

Data

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura

\_\_\_\_\_

PC INDICE\_C\_A PA IMC Massa Corporal Estatura PERC\_MG M\_Musc M\_Oss Trave Saltos\_laterais Saltos\_mono Transf\_lateral Score\_TOTAL \* Idade

Idade	PC	INDICE_C A	PA	IMC	Massa Corporal	Estatura	PERC_MG	M_Musc	M_Oss	Trave	Saltos_laterais	Saltos_mono	Transf_lateral	Score_TOTAL	
6	Média	54,040	,8471	63,980	16,976	24,260	119,144	11,972	20,196	1,170	95,82	93,32	77,64	80,14	346,92
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Desvio Padrão	3,9909	,05393	5,3709	2,1487	4,0236	4,5171	3,6898	2,8480	,1529	12,555	11,666	21,651	13,665	38,672
	Mínimo	48,0	,65	52,0	13,6	18,7	108,0	6,4	15,3	,9	72	74	0	57	226
	Máximo	66,0	,94	77,0	22,5	34,7	130,0	23,2	28,3	1,5	130	126	130	116	400
7	Média	55,711	,8542	65,263	17,250	33,666	125,568	12,682	22,524	1,300	91,97	96,34	73,24	81,92	343,47
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Desvio Padrão	6,6481	,04605	7,0699	2,6212	38,0440	6,4656	4,8973	4,1086	,2080	13,958	17,626	29,107	14,168	58,656
	Mínimo	47,0	,76	53,0	13,5	18,8	115,0	5,0	15,4	,9	65	65	0	58	209
	Máximo	87,0	,96	93,0	29,1	63,0	146,5	32,2	40,5	2,2	129	130	120	115	439
8	Média	58,414	,8517	68,543	18,023	30,274	128,589	13,460	24,557	1,377	94,09	93,71	68,11	76,23	332,14
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	Desvio Padrão	7,6201	,03415	7,9060	3,1200	8,3122	7,2639	5,0706	5,3945	,2787	13,697	15,597	28,484	14,067	54,164
	Mínimo	48,0	,79	56,0	13,7	19,1	112,0	5,0	15,7	,9	63	57	0	43	163
	Máximo	85,0	,94	92,0	27,5	57,1	143,5	26,3	40,7	2,2	118	126	115	101	404
9	Média	59,373	,8032	73,959	18,578	35,600	137,927	14,400	28,651	1,590	91,46	88,93	59,81	74,12	314,32
	N	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
	Desvio Padrão	6,9335	,05212	7,4879	2,7558	7,7533	7,0458	4,8940	5,0598	,2618	12,969	18,780	22,937	13,307	49,742
	Mínimo	48,0	,67	62,0	13,8	22,5	117,0	5,0	18,2	1,1	61	54	0	41	184
	Máximo	80,0	,93	98,0	25,7	57,7	153,5	29,6	43,1	2,3	122	129	91	103	401
10	Média	62,505	,8436	73,909	19,414	38,905	141,205	15,218	30,568	1,700	88,05	92,14	58,50	70,91	309,59
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Desvio Padrão	9,2123	,05197	7,8976	4,2816	9,8583	6,1727	8,5306	4,4147	,2116	14,831	17,305	23,824	9,831	52,515
	Mínimo	51,0	,76	63,0	14,9	29,2	129,5	5,0	23,0	1,4	62	56	0	52	208

	Máximo	91,0	,94	98,0	32,2	67,8	150,1	40,6	38,8	2,1	111	121	89	97	395
Tota	Média	57,55	,8362	68,95	17,9	31,903	129,773	13,412	24,942	1,408	92,71	92,55	67,97	77,06	330,29
	N	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
	Desvio Padrão	7,180	,05285	8,223	2,95	18,1995	10,2163	5,2520	5,7737	,2931	13,469	16,397	25,880	13,744	51,899
	Mínimo	47,0	,65	52,0	13,5	18,7	108,0	5,0	15,3	,9	61	54	0	41	163
	Máximo	91,0	,96	98,0	32,2	67,8	153,5	40,6	43,1	2,3	130	130	130	116	439

PC INDICE C A PA IMC Massa Corporal Estatura PERC MG M Musc M Oss Trave Saltos laterais Saltos mono Transf lateral Score TOTAL Idade \* Sexo

Sexo		PC	INDICE C A	P A	IMC	Massa Corporal	Estatura	PERC MG	M Musc	M Oss	Trave	Saltos laterais	Saltos mono	Transf lateral	Score TOTAL	Idade
Masculino	Média	58,88	,8466	69,625	18,086	31,690	131,085	12,913	25,673	1,498	91,08	100,01	73,15	79,19	343,44	7,99
	N	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
	Desvio Padrão	8,582	,05360	9,2466	3,3637	9,7922	9,6813	6,2904	6,0682	,2892	13,189	15,674	23,631	13,950	51,174	1,384
	Mínimo	48,0	,65	52,0	14,4	18,8	108,9	5,0	16,1	1,0	62	57	0	43	163	6
	Máximo	91,0	,94	98,0	32,2	67,8	152,6	40,6	43,1	2,3	119	130	111	105	430	10
Feminino	Média	56,62	,8288	68,492	17,826	32,052	128,854	13,761	24,430	1,346	93,84	87,33	64,33	75,58	321,08	7,72
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	Desvio Padrão	5,869	,05128	7,4297	2,6426	22,3180	10,5170	4,3769	5,5266	,2804	13,601	14,851	26,846	13,456	50,603	1,348
	Mínimo	47,0	,67	53,0	13,5	18,7	108,0	5,0	15,3	,9	61	54	0	41	184	6
	Máximo	73,0	,96	93,0	27,4	258,0	153,5	34,7	40,9	2,2	130	126	130	116	439	10
Total	Média	57,55	,8362	68,959	17,933	31,903	129,773	13,412	24,942	1,408	92,71	92,55	67,97	77,06	330,29	7,83
	N	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204

Desvio	7,180	,05285	8,2237	2,9557	18,1995	10,2163	5,2520	5,7737	,2931	13,469	16,397	25,88	13,74	51,89	1,36
Padrão	7											0	4	9	6
Mínimo	47,0	,65	52,0	13,5	18,7	108,0	5,0	15,3	,9	61	54	0	41	163	6
Máximo	91,0	,96	98,0	32,2	258,0	153,5	40,6	43,1	2,3	130	130	130	116	439	10

**PC INDICE\_C A PA IMC Massa Corporal Estatura PERC MG M\_Musc M\_Oss Trave Saltos laterais Saltos mono Transf lateral Score TOTAL Idade \* Grupo\_AF**

Grupo_AF	PC	INDI CE C A	PA	IMC	Massa Corporal	Estatura	PERC MG	M_Musc	M_Oss	Trave	Saltos laterais	Saltos mono	Transf_la teral	Score_ TOTAL	Idade	
Sem AF extra	Média	57,5 22	,836 4	68,860	17,892	30,815	130,146	14,317	24,708	1,396	91,83	91,35	66,32	76,76	326,27	7,88
	N	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
	Desvio	7,36	,055	7,9560	3,0059	8,8440	9,9970	5,0962	5,5648	,2766	13,016	17,21	27,93	14,224	56,695	1,307
	Padrão	49	00									9	5			
	Mínimo	47,0	,65	52,0	13,5	18,7	108,0	5,0	15,3	,9	61	54	0	41	163	6
Máximo	91,0	,94	98,0	32,2	67,8	152,6	40,6	40,7	2,2	129	130	120	115	439	10	
Com AF Extra	Média	57,6 37	,835 5	69,185	18,027	34,394	128,916	11,339	25,476	1,435	94,71	95,31	71,73	77,76	339,50	7,71
	N	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
	Desvio	6,79	,047	8,8698	2,8590	30,2061	10,7357	5,0485	6,2404	,3285	14,361	14,08	20,11	12,659	37,547	1,497
	Padrão	75	97									2	0			
	Mínimo	48,0	,70	53,0	13,8	18,8	113,0	5,0	16,1	1,0	62	61	0	53	208	6
Máximo	80,0	,96	98,0	24,8	258,0	153,5	24,6	43,1	2,3	130	126	130	116	401	10	
Total	Média	57,5 57	,836 2	68,959	17,933	31,903	129,773	13,412	24,942	1,408	92,71	92,55	67,97	77,06	330,29	7,83
	N	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
	Desvio	7,18	,052	8,2237	2,9557	18,1995	10,2163	5,2520	5,7737	,2931	13,469	16,39	25,88	13,744	51,899	1,366
	Padrão	07	85									7	0			
	Mínimo	47,0	,65	52,0	13,5	18,7	108,0	5,0	15,3	,9	61	54	0	41	163	6
Máximo	91,0	,96	98,0	32,2	258,0	153,5	40,6	43,1	2,3	130	130	130	116	439	10	

Estatísticas de teste<sup>a</sup>

	PC	INDICE_ C_A	PA	IMC	Massa Corporal	Estatu- ra	PERC_ MG	M_Mu sc	M_Oss	Trave	Saltos_late rais	Saltos_mono	Transf_la teral	Score_TO TAL
U de Mann-Whitney	4291,00	3946,000	4869,000	4917,000	4719,000	4312,000	4039,000	4466,000	3459,500	4630,000	2784,500	3772,500	4146,000	3537,500
Wilcoxon W	11551,000	11206,000	12129,000	8487,000	11979,000	11572,000	7609,000	11726,000	10719,500	8200,000	10044,500	11032,500	11406,000	10797,500
Z	-1,808	-2,636	-4,412	-,296	-,774	-1,755	-2,413	-1,383	-3,837	-9,989	-5,437	-3,056	-2,156	-3,621
Significância Assint. (Bilateral)	,071	,008	,680	,767	,439	,079	,016	,167	,000	,323	,000	,002	,031	,000

a. Variável de Agrupamento: Sexo

Estatísticas de teste<sup>a</sup>

	PC	INDICE_ C_A	PA	IMC	Massa Corporal	Estatu- ra	PERC_ MG	M_Mu sc	M_Os s	Trave	Saltos_late rais	Saltos_mo no	Transf_late ral	Score_TO TAL
U de Mann-Whitney	4378,500	4292,000	4374,500	4277,000	4342,000	4048,500	2736,500	4184,500	4227,000	3909,000	3806,000	4208,500	4250,500	3829,500
Wilcoxon W	6331,500	6245,000	6327,500	14430,000	6295,000	6001,500	4689,500	14337,500	14380,000	14062,000	13959,000	14361,500	14403,500	13982,500
Z	-,061	-,284	-,071	-,322	-,155	-,912	-4,295	-,561	-,455	-1,272	-1,537	-,499	-,391	-1,476
Significância Assint. (Bilateral)	,952	,777	,943	,747	,877	,362	,000	,575	,649	,203	,124	,618	,696	,140

a. Variável de Agrupamento: Grupo\_AF

**Estatísticas de teste<sup>a,b</sup>**

	PC	INDICE_ C_A	PA	IMC	Massa a Corporal	Estatu ra	PERC_M G	M_Mu sc	M_Os s	Trave	Salto s_latera is	Salto s_m ono	Transf_ latera l	Score_TOTA L
Qui-quadrado	34,385	32,781	67,682	14,792	89,424	130,496	11,065	101,855	96,200	4,720	2,797	32,060	13,141	18,929
GI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Significância Assint.	,000	,000	,000	,005	,000	,000	,026	,000	,000	,317	,592	,000	,011	,001

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento: Idade

**Estatísticas de teste<sup>a</sup>**

Idade		PC	INDICE_ C_A	PA	IMC	Massa Corporal	Estatu ra	PERC_ MG	M_Mu sc	M_Os s	Trav e	Salto s_latera is	Salto s_mo no	Transf_la teral	Score_TO TAL
6	U de Mann-Whitney	270,500	194,000	244,500	236,500	263,500	233,500	205,000	270,000	154,500	200,000	155,500	90,000	241,000	174,500
	Wilcoxon W	406,500	789,000	380,500	372,500	399,500	828,500	341,000	406,000	749,500	336,000	750,500	685,000	836,000	769,500
	Z	-,031	-1,622	-,573	-,739	-,177	-,801	-1,394	-,042	-2,512	1,499	-2,427	-3,790	-,646	-2,028
	Significância (Bilateral)	Assint. ,975	,105	,567	,460	,860	,423	,163	,967	,012	,134	,015	,000	,518	,043
7	U de Mann-Whitney	166,000	159,000	169,000	165,000	178,500	123,500	145,000	163,500	101,500	136,500	154,500	152,000	153,500	163,000
	Wilcoxon W	356,000	349,000	359,000	355,000	368,500	313,500	335,000	353,500	291,500	326,500	344,500	342,000	343,500	353,000
	Z	-,426	-,628	-,337	-,453	-,058	-1,666	-1,037	-,496	-2,357	1,286	-,760	-,833	-,790	-,511
	Significância (Bilateral)	Assint. ,670	,530	,736	,651	,953	,096	,300	,620	,018	,198	,447	,405	,430	,609
	Sig. exata [2*(Sig. de unilateral)]	,686 <sup>b</sup>	,544 <sup>b</sup>	,751 <sup>b</sup>	,665 <sup>b</sup>	,954 <sup>b</sup>	,096 <sup>b</sup>	,311 <sup>b</sup>	,624 <sup>b</sup>	,020 <sup>b</sup>	,201 <sup>b</sup>	,452 <sup>b</sup>	,418 <sup>b</sup>	,435 <sup>b</sup>	,624 <sup>b</sup>
8	U de Mann-Whitney	120,500	98,500	137,500	103,500	126,500	106,500	78,500	135,500	94,000	123,500	54,000	99,500	137,000	79,000
	Wilcoxon W	396,500	374,500	413,500	181,500	204,500	382,500	156,500	411,500	370,000	399,500	330,000	375,500	215,000	355,000
	Z	-,610	-1,373	-,017	1,200	-,400	-1,095	-2,069	-,087	-1,548	-,505	-2,921	-1,339	-,035	-2,051

	Significância (Bilateral)	Assint.	,542	,170	,986	,230	,689	,274	,039	,931	,122	,614	,003	,180	,972	,040
	Sig exata unilateral]	[2*(Sig. de	,548 <sup>b</sup>	,172 <sup>b</sup>	,986 <sup>b</sup>	,234 <sub>b</sub>	,694 <sup>b</sup>	,278 <sup>b</sup>	,037 <sup>b</sup>	,932 <sup>b</sup>	,132 <sup>b</sup>	,619 <sub>b</sub>	,003 <sup>b</sup>	,184 <sup>b</sup>	,986 <sup>b</sup>	,041 <sup>b</sup>
9	U de Mann-Whitney		317,000	321,000	366,000	365,500	364,000	386,500	343,000	332,500	263,000	392,500	91,000	279,000	291,000	169,000
	Wilcoxon W		947,000	951,000	996,000	995,500	994,000	1016,500	643,000	962,500	893,000	102,500	721,000	909,000	921,000	799,000
	Z		-1,592	-1,528	-,835	-,841	-,864	-,517	-1,189	-1,350	-2,448	-,425	-5,080	-2,179	-1,993	-3,873
	Significância (Bilateral)	Assint.	,111	,127	,404	,400	,387	,605	,235	,177	,014	,671	,000	,029	,046	,000
10	U de Mann-Whitney		55,500	38,000	46,000	56,500	38,000	23,000	56,000	36,500	47,000	54,000	53,000	58,500	21,000	51,000
	Wilcoxon W		146,500	83,000	137,000	147,500	129,000	114,000	147,000	127,500	138,000	145,000	98,000	103,500	66,000	96,000
	Z		-,201	-1,369	-,836	-,134	-1,369	-2,371	-,167	-1,470	-,790	-,301	-,368	,000	-2,513	-,501
	Significância (Bilateral)	Assint.	,841	,171	,403	,894	,171	,018	,867	,142	,429	,764	,713	1,000	,012	,616
	Sig exata unilateral]	[2*(Sig. de	,845 <sup>b</sup>	,186 <sup>b</sup>	,431 <sup>b</sup>	,896 <sub>b</sub>	,186 <sup>b</sup>	,017 <sup>b</sup>	,896 <sup>b</sup>	,144 <sup>b</sup>	,471 <sup>b</sup>	,794 <sub>b</sub>	,744 <sup>b</sup>	1,000 <sup>b</sup>	,011 <sup>b</sup>	,647 <sup>b</sup>

a. Variável de Agrupamento: Sexo

b. Não corrigido para empates.

Estadísticas de teste<sup>a</sup>

Idade	PC	INDICE_C A	PA	IMC	Mas sa Corporal	Estat ural	PERC_ MG	M_Mu sc	M_Os s	Trave	Saltos_late rais	Saltos_mo no	Transf_la teral	Score_TOTA L		
6	U de Mann-Whitney	272,000	265,000	288,000	309,000	308,000	291,000	163,000	269,000	299,000	263,000	308,500	275,500	293,500	296,000	
	Wilcoxon W	548,000	541,000	564,000	585,000	686,000	567,000	439,000	647,000	575,000	641,000	584,500	551,500	569,500	572,000	
	Z	-,751	-,886	-,439	-,029	-,049	-,380	-2,872	-,808	-,230	-,926	-,039	-,682	-,331	-,282	
	Significância (Bilateral)	Assint.	,452	,376	,661	,977	,961	,704	,004	,419	,818	,355	,969	,495	,740	,778
7	U de Mann-Whitney	75,000	74,000	71,000	76,500	78,000	35,000	45,000	70,000	60,000	78,500	76,500	54,000	61,000	60,000	

	Wilcoxon W	90,000	635,000	86,000	91,500	93,000	50,000	60,000	85,000	75,000	93,500	637,500	69,000	76,000	75,000
	Z	-,326	-,367	-,498	-,259	-,194	-	-1,620	-,540	-,993	-,173	-,259	-1,232	-,930	-,972
	Significância Assint. (Bilateral)	,745	,714	,618	,795	,846	,040	,105	,589	,321	,863	,795	,218	,352	,331
	Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]	,769 <sup>b</sup>	,738 <sup>b</sup>	,645 <sup>b</sup>	,802 <sup>b</sup>	,867 <sub>b</sub>	,040 <sup>b</sup>	,112 <sup>b</sup>	,615 <sup>b</sup>	,353 <sup>b</sup>	,867 <sup>b</sup>	,802 <sup>b</sup>	,235 <sup>b</sup>	,376 <sup>b</sup>	,353 <sup>b</sup>
8	U de Mann-Whitney	90,500	79,500	89,500	79,000	88,000	84,000	42,000	87,500	83,500	86,000	83,500	50,000	72,000	80,000
	Wilcoxon W	496,500	485,500	495,500	107,000	116,000	490,000	70,000	493,500	489,500	492,000	489,500	456,000	100,000	486,000
	Z	-,310	-,763	-,352	-,784	-,413	-,577	-2,311	-,433	-,605	-,496	-,598	-1,982	-1,077	-,743
	Significância Assint. (Bilateral)	,757	,445	,725	,433	,680	,564	,021	,665	,545	,620	,550	,048	,282	,458
	Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]	,762 <sup>b</sup>	,454 <sup>b</sup>	,732 <sup>b</sup>	,454 <sup>b</sup>	,702 <sub>b</sub>	,586 <sup>b</sup>	,020 <sup>b</sup>	,672 <sup>b</sup>	,558 <sup>b</sup>	,643 <sup>b</sup>	,558 <sup>b</sup>	,049 <sup>b</sup>	,300 <sup>b</sup>	,479 <sup>b</sup>
9	U de Mann-Whitney	304,500	392,000	306,500	296,000	309,000	377,000	338,500	280,000	249,000	342,500	241,000	352,000	304,500	247,500
	Wilcoxon W	1045,500	1133,000	1047,500	1037,000	1050,000	1118,000	569,500	1021,000	990,000	1083,500	982,000	1093,000	1045,500	988,500
	Z	-1,499	-,111	-1,467	-1,631	-	-348	-,958	-1,884	-2,400	-,895	-2,503	-,745	-1,498	-2,399
	Significância Assint. (Bilateral)	,134	,912	,142	,103	,154	,728	,338	,060	,016	,371	,012	,456	,134	,016
10	U de Mann-Whitney	46,500	38,000	38,500	45,000	42,000	38,000	31,000	47,500	42,500	46,500	45,500	37,000	21,000	38,500
	Wilcoxon W	67,500	174,000	59,500	66,000	63,000	59,000	52,000	183,500	178,500	67,500	181,500	173,000	157,000	174,500
	Z	-,111	-,737	-,701	-,221	-,442	-,737	-1,254	-,037	-,417	-,111	-,185	-,813	-1,997	-,701
	Significância Assint. (Bilateral)	,912	,461	,483	,825	,658	,461	,210	,971	,677	,912	,854	,416	,046	,483
	Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]	,914 <sup>b</sup>	,494 <sup>b</sup>	,494 <sup>b</sup>	,858 <sup>b</sup>	,693 <sub>b</sub>	,494 <sup>b</sup>	,231 <sup>b</sup>	,971 <sup>b</sup>	,693 <sup>b</sup>	,914 <sup>b</sup>	,858 <sup>b</sup>	,449 <sup>b</sup>	,049 <sup>b</sup>	,494 <sup>b</sup>

a. Variável de Agrupamento: Grupo\_AF

b. Não corrigido para empates.

## Correlações

			Idade	PC	INDICE_C_A	P_A	IM_C	Massa Corporal	Estatura	PERC_MG	M_Musc	M_Oss	Trave	Saltos laterais	Saltos mono	Transf lateral	Score_T OTAL	
rô de Spearman	Idade	Coefficiente de	1,000	,409**	-,246**	,551**	,265**	,660**	,796**	,218**	,704**	,685**	-,123	-,069	-,383**	-,231**	-,296**	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	,080	,330	,000	,001	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
PC	Idade	Coefficiente de	,409**	1,000	,220**	,802**	,763**	,792**	,596**	,608**	,760**	,765**	-,209**	-,032	-,233**	-,193**	-,216**	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,000	,002	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,003	,650	,001	,006	,002
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
INDICE_C_A	Idade	Coefficiente de	-,246**	,220**	1,000	-,315**	-,059	-,206**	-,291**	-,011	-,238**	-,187**	,060	,072	,131	-,043	,106	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,002	,000	,000	,003	,000	,000	,874	,001	,007	,394	,307	,061	,545	,132	
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
PA	Idade	Coefficiente de	,551**	,802**	-,315**	1,000	,773**	,890**	,740**	,610**	,877**	,848**	-,277**	-,131	-,350**	-,210**	-,334**	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,062	,000	,003	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
IMC	Idade	Coefficiente de	,265**	,763**	-,059	,773**	1,000	,771**	,394**	,757**	,698**	,668**	-,235**	-,210**	-,324**	-,127	-,311**	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,000	,399	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,003	,000	,071	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
Massa Corporal	Idade	Coefficiente de	,660**	,792**	-,206**	,890**	,771**	1,000	,850**	,556**	,970**	,934**	-,254**	-,135	-,360**	-,180**	-,327**	
		Correlação																
		Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	

		Sig. (bilateral)	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,054	,000	,010	,000	
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	Estatura	Coefficiente de Correlação	,796**	,596**	-,291**	,740**	,394**	,850**	1,000	,275**	,907**	,889**	-,193**	-,009	-,299**	-,159*	-,233**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,006	,894	,000	,023	,001
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
G	PERC_M	Coefficiente de Correlação	,218**	,608**	-,011	,610**	,757**	,556**	,275**	1,000	,440**	,403**	-,199**	-,302**	-,391**	-,203**	-,388**
		Sig. (bilateral)	,002	,000	,874	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,004	,000	,000	,004	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	M_Musc	Coefficiente de Correlação	,704**	,760**	-,238**	,877**	,698**	,970**	,907**	,440**	1,000	,971**	-,235**	-,078	-,341**	-,173*	-,289**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,266	,000	,013	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	M_Oss	Coefficiente de Correlação	,685**	,765**	-,187**	,848**	,668**	,934**	,889**	,403**	,971**	1,000	-,244**	-,004	-,285**	-,150*	-,235**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,007	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,956	,000	,032	,001
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	Trave	Coefficiente de Correlação	-,123	-,209**	,060	-,277**	-,235**	-,254**	-,193**	-,199**	-,235**	-,244**	1,000	,333**	,296**	,288**	,617**
		Sig. (bilateral)	,080	,003	,394	,000	,001	,000	,006	,004	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N		204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	Salto_s_erais	Coefficiente de Correlação	-,069	-,032	,072	-,131	-,210**	-,135	-,009	-,302**	-,078	-,004	,333**	1,000	,490**	,406**	,757**
		Sig. (bilateral)	,330	,650	,307	,062	,003	,054	,089	,000	,266	,956	,000	,000	,000	,000	,000

	N	20	204	204	20	20	204	20	204	204	204	204	204	204	204	204
		4			4	4		4								
ono	Saltos_m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coeficiente de															
	Correlação	,383**	,233**	,131	,350**	,324**	,360**	,299**	-,391**	-,341**	-,285**	,296**	,490**	1,000	,397**	,777**
	Sig. (bilateral)	,000	,001	,061	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
	N	20	204	204	20	20	204	20	204	204	204	204	204	204	204	204
		4			4	4		4								
eral	Transf_lat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coeficiente de															
	Correlação	,231**	,193**	,043	,210**	,127	,180**	,159*	-,203**	-,173*	-,150*	,288**	,406**	,397**	1,000	,686**
	Sig. (bilateral)	,001	,006	,545	,003	,071	,010	,023	,004	,013	,032	,000	,000	,000	.	,000
	N	20	204	204	20	20	204	20	204	204	204	204	204	204	204	204
		4			4	4		4								
OTAL	Score_T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coeficiente de															
	Correlação	,296**	,216**	,106	,334**	,311**	,327**	,233**	-,388**	-,289**	-,235**	,617**	,757**	,777**	,686**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,002	,132	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	.
	N	20	204	204	20	20	204	20	204	204	204	204	204	204	204	204
		4			4	4		4								

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

\* . A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

**Estatísticas Descritivas**

	N	Mínimo	Máximo	Média		Desvio Padrão
	Estatística	Estatística	Estatística	Estatística	Erro Padrão	Estatística
Massa Corporal	204	18,7	67,8	30,765	,6195	8,8477
N válido (listwise)	204					

Grupo_AF	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Sem AF Válido Masculino extra do no Feminino o Total	57	40,1	40,1	40,1
	85	59,9	59,9	100,0
	142	100,0	100,0	
Com AF Válido Masculino Extra do no Feminino o Total	27	43,5	43,5	43,5
	35	56,5	56,5	100,0
	62	100,0	100,0	

**Estatísticas de grupo**

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Trave	Masculino	84	91,08	13,189	1,439
	Feminino	120	93,84	13,601	1,242

**Teste de amostras independentes**

	Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
								Inferior	Superior
Trav e	,005	,946	-1,443	202	,150	-2,758	1,911	-6,526	1,010
Variâncias iguais assumidas			-1,451	182,155	,148	-2,758	1,901	-6,508	,992

## Estadísticas de grupo

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Saltos_laterais	Masculino	84	100,01	15,674	1,710
	Feminino	120	87,33	14,851	1,356

## Teste de amostras independentes

	Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
								Inferior	Superior
Saltos_laterais	,986	,322	5,865	202	,000	12,679	2,162	8,416	16,941
			5,810	172,561	,000	12,679	2,182	8,371	16,986

**Estatísticas de grupo**

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Transf_lateral	Masculino	84	79,19	13,950	1,522
	Feminino	120	75,58	13,456	1,228

**Teste de amostras independentes**

	Teste de Levene para igualdade de variâncias	teste-t para Igualdade de Médias								
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Transf_lateral	Variâncias iguais assumidas	,544	,462	1,860	202	,064	3,615	1,943	-,217	7,447
	Variâncias iguais não assumidas			1,849	174,657	,066	3,615	1,956	-,245	7,476

**Estatísticas de grupo**

	Grupo_AF	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Trave	Sem AF extra	142	91,83	13,016	1,092
	Com AF Extra	62	94,71	14,361	1,824

## Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Tra	Variâncias iguais assumidas	1,169	,281	-1,407	202	,161	-2,879	2,045	-6,912	1,154
	Variâncias iguais não assumidas			-1,354	106,667	,179	-2,879	2,126	-7,093	1,336

## Estatísticas de grupo

	Grupo_AF	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Saltos_laterais	Sem AF extra	142	91,35	17,219	1,445
	Com AF Extra	62	95,31	14,082	1,788

## Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Saltos_lat	Variâncias iguais assumidas	3,099	,080	-1,590	202	,113	-3,954	2,487	-8,857	,949
	Variâncias iguais não assumidas			-1,720	140,696	,088	-3,954	2,299	-8,500	,591

**Estatísticas de grupo**

	Grupo_AF	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Transf_lateral	Sem AF extra	142	76,76	14,224	1,194
	Com AF Extra	62	77,76	12,659	1,608

**Teste de amostras independentes**

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Transf_lateral	Variâncias iguais assumidas	3,333	,069	-,476	202	,635	-,998	2,096	-5,130	3,135
	Variâncias iguais não assumidas			-,498	129,729	,619	-,998	2,002	-4,959	2,964