



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

A influência da obesidade na coordenação motora nas aulas de educação física em crianças dos 6 aos 9 anos de idade

João Giraldes Caldeira Carrilho Landeiro

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino da Educação Física nos ensinos básico e secundário
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Dr. Júlio Manuel Cardoso Martins

Covilhã, Outubro de 2015

*Aos meus Pais por tudo o que são,
À minha Dulce por aquilo que me oferece todos os dias*

Agradecimentos

Para que a realização deste trabalho fosse possível, tenho que naturalmente proceder a alguns agradecimentos, a quem ao longo destes anos, tem partilhado comigo tantos e tão bons momentos e que, na sombra, permitiram a concretização de um projeto há tanto tempo idealizado.

Aos meus pais por tudo o que sou e pela simples forma que me educaram e me alimentaram com valores que são para mim uma premissa diária. Por estarem sempre presentes no meu caminho social, cultural e desportivo, levantando-me nas derrotas, sorrirem nas vitórias e simplesmente por me encherem de orgulho pelo simples facto de ser seu filho.

À minha Dulce, meiga e terna Dulce, por me “alimentar” diariamente com a sua energia. Por transportar consigo a paciência, a persistência, a confiança, o orgulho, a alegria e um coração enorme que abdica de tudo para estar sempre ao meu lado neste longo e árduo caminho da vida.

Ao meu mano e às minhas cunhadas por serem aquilo que são e pela importância vital que têm na minha vida.

Aos meus amigos de sempre, Beirão, Nelson, Mário, Cláudia, Fernando, Lina, Carrapiço, Sandra, Rodrigo, Ana, Pedro, Hélio, Espanhol e em especial à Vera Teixeira por toda a ajuda que me deu para ultrapassar o meu grande adversário... SPSS!

Aos meus eternos amigos e companheiros Mário Inácio, Luís Garcia, José Costa, Joel Rocha e Ana Paula Gonçalves.

Ao meu amigo Nuno Cruz pelo empurrão que me deu para avançar para a tese de mestrado. És grande Santa Comba!

Ao Agrupamento de Escolas do Bonfim, pela tornear burocracias, acelerando o processo de autorização e pelas facilidades de acesso às escolas e aos alunos ao longo de todo o ano letivo.

À Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco. Foi aqui que me formei a nível académico. Bons tempos, grandes recordações que nunca irei esquecer!

Ao Prof. João Vintém, pela pronta disponibilidade e facilidade de acesso à biblioteca pessoal e da E.S.E. de Portalegre. Obrigado pela disponibilidade ao longo de todo o processo.

Ao Prof. Dr. Júlio Manuel Cardoso Martins, pela orientação pedagógica, ajudando a ultrapassar as barreiras que surgiram tornando o processo mais acessível.

Resumo

A obesidade definida como “o acúmulo de gordura anormal ou excessivo que pode prejudicar a saúde” tem aumentado drasticamente, afetando cada vez mais crianças e adolescentes. Na origem dessa situação, parece estar padrões de comportamento alimentar em que se destacam o maior consumo de calorias. Por outro lado, os níveis de atividade física estão muito reduzidos, pois a modernização trouxe implicações no estilo de vida da população, tornando-se pouco ativa e as aquisições de habilidades coordenativas podem estar prejudicadas durante esta fase do desenvolvimento.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a influência da obesidade na coordenação motora de crianças de 1º ciclo. Foi realizado um estudo que compreendeu uma amostra de 52 alunos entre 6 e 9 anos, de ambos os gêneros, pertencentes a 2 estabelecimentos de ensino. Para a avaliação da prevalência da obesidade foi utilizado a medição do perímetro abdominal e do Índice de Massa Corporal (IMC) aplicando pontos de corte, categorizando a amostra em 3 níveis, Normoponderal, Excesso de peso e Obesidade. A avaliação da coordenação motora foi realizada através da bateria Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordination Test für Kinder - KTK). Na análise estatística dos dados foi utilizado o programa SPSS (statistical Package for the Social Science) versão 19.0.

A partir dos resultados obtidos e analisando as diferenças de gênero, concluiu-se que o sexo feminino obteve níveis de desempenho inferiores ao sexo masculino. Evidenciou-se também que os alunos apresentaram piores níveis de desempenho motor conforme o avanço da idade. Relativamente à prevalência da Obesidade, registou-se que mostraram o gênero feminino e o gênero masculino obtêm valores médios elevados e semelhantes para a categoria normoponderal, ao passo que 25% da amostra apresenta excesso de peso. Quanto ao nível de coordenação motora verificou-se, que 57,7% dos alunos têm Coordenação Normal e que 40,4% dos alunos tem dificuldades coordenativas. Ainda neste campo, podemos concluir também que a população normoponderal evidenciou melhores resultados que a população com excesso de peso. Em conclusão final verificou-se que as correlações, entre o IMC e perímetro abdominal com a classificação nos testes de coordenação motora, revelaram um sentido inverso e assim sendo concluiu-se que a população que obtêm valores mais elevados de IMC e de perímetro abdominal obtêm resultados mais baixos de coordenação motora.

Palavras-chave

Coordenação Motora, Índice de Massa Corporal, Perímetro abdominal, Testes KTK.

Abstract

Obesity as “abnormal or excessive fat accumulation that may impair health” has increased drastically and more and more children and teens have become overweight. Eating behavior patterns such as high calorie consumption appear to be the cause. On the other side, physical levels are very low for modernization changed the population’s life style, becoming less active and therefore coordination skills may become diminished during this development stage.

The purpose of this study is to analyze the impact of obesity in children’s coordination. The carried out study consisted of a sample of 52 students of 6 and 9 year-olds boys and girls, of two educational institutions. To assess the prevalence of obesity, abdominal circumference measurement and body mass index (BMI) were used, applying cut off points and categorizing the sample in three levels: Normoponderal, overweight and obesity. The Body Coordination Test battery (Körperkoordinationstest für Kinder - KTK) was used to evaluate the motor coordination. The SPSS (statistical Package for the Social Science) version 19.0 was used to perform the statistical analysis.

Analyzing the gender differences and the results it is shown that girls had lower performance levels than boys and that the older the students the worse motor performance they have. As far as obesity prevalence is concerned, both genders present high average values and similar to the healthy weight category but 25% of the sample is overweight. Regarding motor coordination, 57,7% of the students have Normal Coordination and 40,4% have coordination disorders. In addition we can state that the healthy weight population presented better results than the overweight one. Finally, it can be stated that the correlations between BMI and abdominal circumference with the results from the coordination tests point the opposite way and therefore the higher the BMI and abdominal circumference the lower the motor coordination.

Keywords

Motor Coordination, Body Mass Index, Abdominal Perimeter, test KTK

Índice

Dedicatória	
Agradecimentos	
Resumo	
Abstract	
Índice de figuras	
Índice de Tabelas	
Índice de Acrónimos	
1. Introdução	1
1.1 Objetivos	2
1.1.1 Objetivos específicos	2
1.1.2 Hipóteses	2
1.2 Estrutura do Estudo	3
2. Revisão da Literatura	4
2.1 Obesidade	4
2.1.1 Obesidade Infantil	6
2.1.2 Avaliação em Obesidade	7
2.1.3 Medição da Circunferência abdominal	9
2.2 Coordenação Motora	9
2.2.1 Avaliação da Coordenação Motora	11
3. Metodologia	13
3.1 Organização e preparação do trabalho de campo	13
3.2 Amostra	13
3.3 Variáveis do estudo	14
3.4 Antropometria	14
3.5 Instrumentos utilizados na avaliação da Coordenação Motora	14
3.5.1 Körperkoordinations Test für Kinder (KTK)	15
3.6 Procedimentos estatísticos	18
4. Apresentação dos Resultados	19
4.1. Variáveis antropométricas	19
4.2. Prevalência de Obesidade	20
4.3. Coordenação Motora	20
4.4. Correlação CM/IMC e Correlação CM/Perímetro Abdominal	23
5. Discussão dos Resultados	25
6. Conclusão	32
Bibliografia	34
ANEXOS	40

Lista de Figuras

Figura 1 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Equilíbrio à retaguarda

Figura 2 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Salto Monopedal

Figura 3 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Salto Lateral

Figura 4 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Transposição Lateral

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Qualificação da coordenação motora, segundo valores do quociente motor

Tabela 2 – Caracterização da idade decimal da amostra, por género e total

Tabela 3 – Caracterização das variáveis antropométricas, por género e total

Tabela 4 – Caracterização da prevalência de sobrepeso, por género e total

Tabela 5 – Caracterização do perímetro abdominal, pela prevalência de obesidade

Tabela 6 – Resultados nas provas dos testes KTK, por género e total

Tabela 7 – Resultados do Quociente motor, por género e total

Tabela 8 – Classificação dos níveis de coordenação motora, por género e total

Tabela 9 – Classificação dos níveis de coordenação motora, por Perímetro Abdominal

Tabela 10 – Comparação dos resultados nas diferentes provas do teste e no QM entre géneros

Tabela 11 – Comparação do mínimo, máximo, da Média, desvio padrão e do QM Total nos testes KTK, para os diferentes escalões etários

Tabela 12 – Comparação da classificação no teste de coordenação para tipos de composição corporal

Tabela 13 – Correlação entre Índice de Massa Corporal e Coordenação Motora

Tabela 14 – Correlação entre Perímetro abdominal e Coordenação Motora

Lista de Acrónimos

OMS	Organização Mundial de Saúde
DGS	Direção-Geral da Saúde
UE	União Europeia
IDP	Instituto do Desporto de Portugal
CCC	Comissão das comunidades Europeia
INSA	Instituto Nacional de Saúde
IOTF	Internacional Task Force for the Study of Obesity
KTK	Teste de Coordenação Corporal para Crianças
ER	Teste nº 1 - Equilíbrio à Retaguarda
SM	Teste nº 2 - Salto Monopedal
SL	Teste nº 3 - Salto Lateral
TL	Teste nº 4 - Transposição Lateral
QM	Quociente Motor
IMC	Índice de Massa Corporal
P.ABD	Perímetro Abdominal
CM	Coordenação Motora

Capítulo 1

1. Introdução

Nos últimos trinta anos, verificou-se que, um número vasto de investigações tem sido feito com o objetivo de investigar as diversas questões relativas à obesidade: se é ou não uma doença, quais são as suas possíveis causas, o porquê do seu crescimento, como preveni-la, qual a melhor forma de fazer a sua medição e classificação, bem como que consequências poderá trazer. Isto tudo, porque a obesidade é a doença mais comum na infância nos países desenvolvidos e a sua prevalência continua a aumentar.

Estamos, sem dúvida, perante um caso de saúde pública, pois se a obesidade infantil não for tratada poderá tornar-se uma patologia que acompanha o indivíduo ao longo da vida e cuja gravidade poderá evoluir.

A obesidade infantil é uma patologia complexa que resulta de um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético e que tem como consequência um aumento de peso acompanhado de um aumento da quantidade de tecido adiposo.

Neste sentido, o sedentarismo e os maus hábitos alimentares devem ser evitados desde os primeiros anos de vida e principalmente dentro do próprio ambiente familiar, pois a inatividade física na família predispõe ao sedentarismo das crianças e a maioria delas apresenta uma obesidade exógena resultante da nutrição e exercitação inadequada. (Parzianello & Santos, 2007)

Nos últimos anos, tem sido observado um aumento considerável do comportamento tipicamente sedentário que atinge não somente indivíduos adultos, mas também as crianças e adolescentes. Esse comportamento parece estar diretamente ligado à falta de experiências e vivências motoras e à participação em atividades físicas regulares e/ou federadas, o que, de certa forma, pode comprometer os níveis de coordenação motora, bem como também o aumento da prevalência de excesso de peso e de obesidade. (Catenazzi *et al*, 2007)

Perante factos alarmantes, considera-se que as crianças necessitam de ter um largo repertório de habilidades motoras para participar em diferentes atividades físicas e terem a capacidade de se mover de forma coordenada em diferentes situações e tarefas, tornando-se mais ativos e por consequência não desenvolverem níveis de excesso de peso e obesidade. (Melo & Lopes, 2013)

Desta forma, considerando a frequente prevalência de excesso de peso em crianças e da relevância do desenvolvimento da habilidade motora para o desenvolvimento motor geral desses indivíduos, o objetivo deste estudo é verificar a influência da Obesidade na coordenação motora nas aulas de educação física em meninos e meninas de seis a nove anos de idade.

1.1. Objetivos

Perante a problemática complexa acima referida, o objetivo geral do nosso estudo é de: atestar a influência da Obesidade na coordenação motora em crianças do 1º ciclo, do agrupamento de escolas do Bonfim.

1.1.1. Objetivos Específicos

Partindo da ideia geral do estudo, foram delineados e definidos os objetivos específicos:

- Caracterização das variáveis antropométricas
- Caracterização da prevalência de Obesidade
- Caracterização do perímetro abdominal face à prevalência de obesidade
- Caracterização da coordenação Motora face as variáveis antropométricas
- Comparação da coordenação motora face à prevalência de obesidade
- Comparação da coordenação motora face ao Perímetro Abdominal

1.1.2. Hipóteses

Mediante toda a estrutura objetiva pretendida para este estudo, foram formuladas 5 hipóteses:

Hipótese nº1: Verificam-se diferenças significativas na coordenação motora entre o género feminino e o género masculino

Hipótese nº2: Verificam-se diferenças significativas na coordenação motora entre grupos etários

Hipótese nº3: Verificam-se diferenças significativas na coordenação motora entre as crianças eutróficas e as crianças com excesso de peso

Hipótese nº4: A coordenação motora é influenciada pela prevalência da obesidade

Hipótese nº5: A coordenação motora é influenciada pelo perímetro abdominal

1.2. Estrutura do trabalho

Ao desenhar esta pesquisa propusemos uma organização do trabalho com seis áreas distintas.

Assim o 1º capítulo (Introdução), é delineado de maneira a que, numa forma sumária, seja feito um enquadramento com a problemática da obesidade, bem como com as finalidades e objetivos propostos para este trabalho.

No 2º capítulo apresentamos a fundamentação teórica, onde aprofundamos numa forma mais incisiva as temáticas da prevalência da obesidade, obesidade infantil e Coordenação Motora.

No que concerne ao capítulo 3, é feita uma apresentação de toda a metodologia utilizada para a recolha dos dados, fazendo uma caracterização da amostra, definindo as variáveis em estudo e os instrumentos usados para aplicação prática do mesmo.

Relativamente ao capítulo nº4, é feita a apresentação de todos os resultados recolhidos.

A discussão dos resultados é feita e apresentada no 5º capítulo.

No 6º Capítulo serão feitas as considerações e conclusões finais.

Capítulo 2

2. Fundamentação Teórica

2.1. A Obesidade

A obesidade, em tempos considerada como um problema estético mais do que médico, é hoje, oficialmente reconhecida com um problema preocupante de saúde pública (Sousa, 2011). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define obesidade como “o acúmulo de gordura anormal ou excessivo que pode prejudicar a saúde” (OMS, 2014). Por conseguinte, a Direção-Geral da Saúde (DGS) refere que “A gênese da obesidade deve-se, pois, a sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia gasta pelo organismo” (DGS, 2007). Neste desequilíbrio, podem estar implicados diversos fatores relacionados com o estilo de vida, tais como: a dieta e o exercício físico; alterações neuro-endócrinas, bem como a componente hereditária (Marquez-Lopes, Marti, Moreno-Aliaga & Martinez, 2004). Assim, estima-se que 95% das situações de excesso de peso tenham uma causa exógena ou nutricional, sendo os restantes 5% devido a causas endócrinas, hereditárias ou genéticas (Sousa, 2011).

Atualmente, a sua prevalência tem vindo a aumentar um pouco por todo o mundo, particularmente em crianças e adolescentes (Pereira & Silva, 2011). Segundo o Livro Branco, nas últimas três décadas, os níveis de excesso de peso e de obesidade na população da União Europeia (UE) aumentaram drasticamente, sobretudo em crianças, cuja prevalência de excesso de peso estava estimada em 30% em 2006. Esta tendência indica um agravamento da má alimentação e a redução da atividade física nesta população (Comissão das comunidades Europeia [CCC], 2007).

Segundo a DGS (2007) cerca de 20% da população europeia é obesa, o que se torna preocupante, sobretudo quando se considera a sua incidência na população infantil e a prevalência nos estratos socioeconómicos mais desfavorecidos (DGS, 2007). Em 2008, mais de 1,4 biliões de adultos, 20 e mais velhos, estavam acima do peso. Destes mais de 200 milhões de homens e quase 300 milhões de mulheres eram obesos (WHO, 2014). Em Portugal, mais de 50% da população adulta sofre de excesso de peso e 15% desta é obesa (DGS, 2007). Esta realidade é tão comum e alarmante, que substituiu os antigos problemas tradicionais da desnutrição e das doenças infecciosas como as causas mais significativas dos problemas de saúde (WHO, 2014). Até porque, segundo a OMS o excesso de peso e a obesidade estão ligados a mais mortes no mundo do que o baixo peso (OMS, 2014). Por exemplo, 65% da população mundial vive em países onde o excesso de peso e a obesidade matam mais pessoas do que o

baixo peso (isso inclui todos os países desenvolvidos e a maioria dos países em desenvolvimento). Como comprovam os dados estatísticos fornecidos pela Organização Mundial de Saúde, o fenómeno da obesidade não está localizado em nenhum continente específico, mas atinge hoje a generalidade dos países e das regiões (DGS, 2007).

Tal como foi referido anteriormente, na origem da obesidade podem estar diversos fatores, pelo que o aumento da prevalência da obesidade, parece indicar que existe uma predisposição ou suscetibilidade genética para a obesidade, sobre a qual atuam os fatores ambientais relacionados com os estilos de vida, em que se incluem principalmente os hábitos alimentares e a atividade física (Marquez-Lopes, Marti, Moreno-Aliaga & Martinez, 2004).

O Homem, como todos os mamíferos, está destinado a padrões alimentares e de motricidade que frequentemente não são seguidos, o que se deve em grande parte aos variados convites exercidos em sentido contrário pelas atuais condições da chamada vida moderna e de progresso (Themudo, 2012). O ambiente atual da chamada “vida moderna” é um potente estímulo para a obesidade (Ribeiro, 2008). Se por um lado, os padrões de vida melhoraram, a disponibilidade e a variedade dos alimentos aumentou e o acesso aos serviços de saúde cresceu, por outro lado, os padrões de dieta tornaram-se inapropriados e os níveis de atividade física diminuíram (Instituto do Desporto de Portugal [IDP], 2011). Pelo que, é da maior ou menor interação destes fatores, que advêm os desequilíbrios e o consequente aumento de doenças crónicas, tais como: as doenças cardiovasculares, a hipertensão, a diabetes tipo 2, os acidentes vasculares cerebrais, alguns tipos de cancro, perturbações músculo-esqueléticas, bem como algumas doenças mentais (Comissão das comunidades Europeia [CCC], 2007).

Assim, em termos gerais da epidemia atual de excesso de peso e obesidade, pode-se pensar que a diminuição do gasto energético de cada individuo, é determinado pelo decréscimo do nível de atividade física, associada ao trabalho e às tarefas domésticas diárias, além da quantidade crescente de tempo gasto num modo de vida sedentário, como ver televisão, navegar na internet, jogar consolas, etc. (Bouchard, 2003).

Perante este cenário alarmante, a importância da adoção de comportamentos saudáveis está hoje plenamente divulgada, surgindo todos os dias notícias sobre a necessidade de praticar atividade física e alterar os comportamentos alimentares, como forma de melhorar a qualidade de vida (Pereira & Silva, 2011).

Um estilo de vida fisicamente inativo é um fator de risco para o ganho de peso com a idade; além disso, indivíduos obesos são, em geral, muito sedentários, já que o excesso de massa corporal é um obstáculo para a adoção de um estilo de vida fisicamente mais ativo, (...) aumentando a probabilidade de morbididades comuns ao excesso de peso, ou de morte prematura (Bouchard, 2003). Segundo a DGS (2007) se não forem adotadas medidas concretas no âmbito da prevenção e controlo da pré-obesidade e obesidade quanto à alimentação, atividade física e modificação comportamental, estima-se que mais de 50% da população mundial será obesa em 2025 (DGS, 2007).

A obesidade deve ser observada como a ponta de um Iceberg que tende, segundo a Organização Mundial de Saúde e os estudos levados a efeito nas diferentes regiões do mundo, a expandir-se, quer nos países desenvolvidos, quer nos em via de desenvolvimento, assim como em sectores sociais mais vulneráveis (p. ex. minorias étnicas) e ainda devido às contradições sociais do próprio processo de desenvolvimento económico (DGS, 2007).

2.1.1. Obesidade infantil

Tradicionalmente, uma criança com excesso de peso era considerada uma criança saudável, e, de uma forma geral, o conceito de que "quanto maior, melhor" foi sendo aceite (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2014). No presente, ainda é recorrente pensar que as crianças obesas são as mais felizes, o que nem sempre corresponde à realidade; são as mais discriminadas nas escolas, incapazes de acompanhar os colegas em pequenas atividades desportivas, auto dispensando-se de jogos em que maior exercício físico é exigido, como o futebol, o que conduz ao seu isolamento progressivo (DGS, 2007).

Hoje em dia, estas perspetivas estão a mudar face à evidência de que a obesidade infantil está associada a uma variedade de complicações graves de saúde e aumento do risco de doença prematura (OMS, 2014). No início dos anos noventa, a Organização Mundial de Saúde (OMS) iniciou o alerta para a elevada prevalência da obesidade a nível mundial, após uma estimativa de que 18 milhões de crianças em todo o mundo, menores de 5 anos, foram classificadas como tendo excesso de peso (Ribeiro, 2008). Desde então, a obesidade Infantil é um dos mais sérios desafios de saúde pública do século XXI, tendo atingido proporções epidémicas (Instituto Nacional de Saúde [INSA], 2012).

Estima-se que, em todo o mundo, cerca de 200 milhões de crianças em idade escolar, apresentam excesso de peso, das quais 40 a 50 milhões são obesas (INSA, 2012).

Nos países industrialmente desenvolvidos, as crianças de famílias de estratos socioeconómicos mais desfavorecidos, são particularmente vulneráveis devido à má alimentação e às limitadas oportunidades para atividade física (Lobstein, Baur & Uauy, 2007). Nos países em desenvolvimento com economias emergentes a taxa de aumento de excesso de peso e obesidade na infância tem sido superior a 30% maior do que a dos países desenvolvidos, (WHO, 2014) verificando-se mais nas classes altas da sociedade. No entanto, nos mesmos países, os níveis de obesidade infantil têm vindo a aumentar entre as classes mais desfavorecidas, muito possivelmente devido a dietas ocidentalizadas coincidindo com um historial de desnutrição (Lobstein, Baur & Uauy, 2007).

Segundo dados da OMS, em 2013, 42 milhões de crianças menores de 5 anos de idade estavam acima do peso ou obesos (OMS, 2014).

Portugal é um dos países europeus com maior prevalência de obesidade infantil: 32% com excesso de peso (idades entre os 7 e os 9 anos), dos quais 11% considerados obesos (DGS, 2007). Além disso, 24% das crianças em idade pré-escolar apresentam excesso de peso e 7% são obesas. Na idade adulta os indicadores são ainda mais preocupantes, uma vez que 50% da

população tem excesso de peso, sendo 15% obesa (DGS, 2007). Perante estes dados, pode-se relacionar a prevalência de obesidade infantil superior em Portugal com o facto do nível socioeconómico neste país ser mais baixo que na maioria dos países europeus, visto que a obesidade está associada com níveis socioeconómicos mais baixos (Sousa, 2011).

A obesidade infantil está associada a uma maior chance de obesidade, a morte prematura e incapacidade na vida adulta. Mas, além de um aumento dos riscos futuros, as crianças obesas têm dificuldades de respiração, aumento do risco de fraturas, hipertensão, marcadores precoces de doenças cardiovasculares, resistência à insulina e efeitos psicológicos (WHO, 2014).

Algumas evidências incipientes sugerem, em particular, que uma redução do gasto energético em crianças e adultos é a determinante mais importante do excesso de peso, e não é difícil verificar que as principais alterações no estilo de vida têm ocorrido nos jovens, ao longo de algumas décadas recentes (Bouchard, 2003). Hábitos relacionados à má alimentação e à ausência de exercícios são formados na infância e levados até à idade adulta. A criança estimulada a limpar o prato em todas as refeições, mas não encorajada a fazer exercício regularmente, tem potencial para sérios problemas de peso (Gallahue & Ozmun, 2005).

Neste sentido, a infância é um período importante para adquirir uma preferência por comportamentos saudáveis e aprender os conhecimentos básicos necessários para manter um estilo de vida saudável (CCC, 2007). Um estilo de vida sedentário, caracterizado não só pela falta de exercícios vigorosos, mas por um aumento da inatividade, representa um fator de risco significativo no desenvolvimento da obesidade, especialmente em crianças (Bouchard, 2003). Vários indícios demonstram um aumento do sedentarismo entre os jovens e um dos fatores que mais contribuiu para esse quadro foi o surgimento de produtos eletrónicos como televisão, computadores, consolas, além do surgimento da internet e das redes sociais, desencadeando uma diminuição da prática de atividades físicas no tempo destinado ao lazer (Borges-Silva, 2011). Nessa perspectiva o risco de obesidade é cinco vezes maior em crianças que assistem a mais de cinco horas de televisão por dia, comparadas com as que assistem de zero a duas horas por dia (Oliveira, Silva, Santos, Silva & Conceição, 2010).

Estima-se que as crianças obesas que não tenham emagrecido até à idade de 14 anos tenham um risco de 70% de permanecerem obesas quando adultas (Gallahue & Ozmun, 2005).

2.1.2. Avaliação da Obesidade

A prevenção da obesidade, o seu diagnóstico e tratamento precoces são metas fundamentais para qualquer programa de saúde, sobretudo na área pediátrica (Venâncio, Aguilar & Pinto, 2012). No entanto, e porque existem vários métodos de medição da gordura corporal que têm sido desenvolvidos para estudos no campo epidemiológico ou uso clínico, tornaram a epidemiologia da obesidade difícil de estudar durante muitos anos devido ao facto de muitos países usarem níveis diferentes para a classificar (Gomes, 2011). Acresce a este

conjunto de estudos e classificações diferenciadas, o facto de a infância ser um período de rápido desenvolvimento e crescimento caracterizado por grandes mudanças, nomeadamente no que diz respeito à composição corporal. Tendo em consideração que esta se relaciona intimamente com o estado nutricional e de saúde, a sua avaliação assume uma importância acrescida neste período da vida (Pinto, Oliveira, Alencastre & Lopes, 2005).

Sabe-se que o peso de uma pessoa é menos crucial que a proporção de gordura em relação ao tecido magro (Gallahue & Ozmun, 2005). No entanto, porque a gordura corporal é difícil de medir, o peso corporal é muitas vezes usado como uma medida substituta ou indicador de obesidade (Ogden & Flegal, 2010).

A composição corporal ao nascimento e durante os primeiros anos da infância pode indicar o risco de doenças crónicas na idade adulta (Pinto, Oliveira, Alencastre & Lopes, 2005). Neste sentido, torna-se um critério válido para determinar a obesidade, sendo calculada através do índice de massa corporal (IMC) (Gallahue & Ozmun, 2005).

O índice de massa corporal (IMC) é amplamente utilizado por profissionais de saúde na avaliação do estado nutricional e do risco de mortalidade (Rezende, Rosado, Franceschini, Rosado & Ribeiro, 2010). Porém, não tem em conta a grande variação na distribuição da gordura corporal, o que significa que indivíduos com o mesmo IMC podem ter diferentes níveis de gordura corporal e, conseqüentemente, diferentes níveis de risco de complicações metabólicas (Venâncio, Aguilar & Pinto, 2012), como também, em certos casos, nomeadamente nos atletas e nos indivíduos com edemas, o IMC não é uma determinação fiável da obesidade, pois não permite distinguir a causa do excesso de peso (DGS, 2005).

Mesmo considerando todos estes fatores, trata-se de um método fácil e rápido para a estimativa do nível de gordura de cada pessoa e é o método de avaliação internacional de obesidade adotado pela OMS, (Ribeiro, 2008) o qual foi definido como o peso, em quilogramas, dividido pela altura, em metro ao quadrado ($IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$) (Bouchard, 2003).

Segundo a OMS, os valores normais de IMC são entre 18,5 e 24,9 kg.m^{-2} , falando-se de excesso de peso (pré-obesidade) para valores entre 25 e 29,9 kg.m^{-2} e obesidade quando o IMC é superior a 30 kg.m^{-2} (DGS, 2007).

O IMC pode ser visto de uma forma generalista dado só utilizar o peso e a altura, mas devido à sua facilidade de aplicação puder ser utilizado em grandes amostras mostra-se um indicador razoável da acumulação de tecido adiposo (Bianchi, 2009).

Contrariamente ao adulto, em que é possível definir pontos de corte para a pré-obesidade e obesidade (DGS, 2005), nas crianças e nos adolescentes não se pode utilizar os mesmos critérios uma vez que o IMC varia consideravelmente, inter e intra-individual, com a idade e o sexo (Carvalho, Carmo, Breda & Rito, 2011). Assim e à semelhança das variáveis antropométricas, que servem de base ao seu cálculo, o valor do IMC em idade pediátrica deve ser percentilado, tendo como base tabelas de referência, ou seja, valores de IMC iguais ou superiores ao percentil 85 e inferiores ao percentil 95 permitem fazer o diagnóstico de pré-

obesidade; valores de IMC iguais ou superiores ao percentil 95 permitem fazer o diagnóstico de obesidade (DGS, 2005).

Deste modo, a utilização deste método e destes valores permitem tornar os estudos comparativos mais válidos e ajudar a identificar os fatores responsáveis pelo recente aumento da obesidade infantil (Gomes, 2011).

A relação entre IMC e idade, da infância até à fase adulta, tem a forma de *J*: o ponto mínimo desta curva ocorre usualmente em torno de uma faixa de idade entre os 5 e 7 anos. Bouchard sugere que, quando este valor mínimo ocorre numa idade relativamente precoce (“repercussão da adiposidade precoce”), as chances de obesidade no adulto são maiores do que quando a repercussão da adiposidade ocorre em fase mais tardia. Além disso, as tendências de excesso de peso, com o tempo, podem ser indicadores sensíveis de alterações seculares no equilíbrio energético (Bouchard, 2003).

2.1.3. A medição da circunferência da cintura e os tipos de obesidade

Um outro método que pode complementar o IMC é a medição da circunferência da cintura, permitindo identificar o ponto a partir do qual um indivíduo pode ser considerado obeso ou com sobrepeso (Bianchi, 2009).

O perímetro da cintura é uma medida simples, barata e de fácil interpretação, podendo ser facilmente utilizada como forma de triagem em programas de promoção da saúde e prevenção de fatores de risco cardiovascular (Instituto Nacional de Saúde, 2011).

Neste sentido, um aspeto importante na avaliação do obeso é a distribuição da gordura corporal. Com efeito, a medição da circunferência da cintura permite dividir os indivíduos em duas categorias. Ou seja, numa primeira categoria, quando o tecido adiposo se acumula na metade superior do corpo, sobretudo no abdómen, diz-se que a obesidade é andróide, abdominal ou visceral (frequentemente chamada forma de “maçã”). Na segunda categoria, quando a gordura se distribui, sobretudo, na metade inferior do corpo, particularmente na região glútea e coxas, diz-se que é do tipo ginóide (frequentemente chamada forma de “Pêra”) (DGS, 2005). Seguindo o estudo de Carvalho, a obesidade no género Masculino tem uma maior probabilidade de ser a forma andróide, tipo “maçã”, enquanto que o género feminino tem uma maior probabilidade de ter uma forma ginóide, tipo “pêra”. Assim entende-se o facto da obesidade do tipo ginóide ser muito mais resistente à redução por ação de exercício físico, visto que as células de tipo andróide têm maior atividade lipolítica do que os adipócitos ginóides (Bianchi, 2009).

2.2. Coordenação Motora

O processo do desenvolvimento motor revela-se basicamente por alterações no comportamento motor ao longo do ciclo de vida, proporcionado pela interação entre as

necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente (Lopes, Lopes, Santos & Pereira, 2011). Para responder às exigências da vida quotidiana, qualquer pessoa é forçada a usar as suas habilidades de coordenação para realizar as diversas atividades motoras (Schuba & Hafelinger, 2010).

Deste modo compreende-se que a execução de habilidades motoras, qualquer que seja o seu nível, requer um conjunto variado de aptidões que podem ser designadas genericamente por coordenação motora (CM), existindo, porém, alguma dificuldade na sua definição, dado que o uso de termos como agilidade, destreza ou controlo motor como seus sinónimos complicam a sua operacionalização (Lopes, Lopes, Santos & Pereira, 2011). Esta "confusão" emerge da diversidade dos âmbitos de investigação (clínicos, psicotécnicos, pedagógicos, etc.), do posicionamento epistemológico dos autores (cibernéticos, neurofisiologistas, psicometristas, entre outros), e ainda dos modelos de suporte à investigação (biomecânicos, psicofisiológicos, psicanalíticos) (Gomes, 1996).

Segundo Bernstein (1967), a coordenação motora é o modelo ideal, de forma a atingir a solução final na execução da ação de acordo com o objetivo estabelecido. Neste sentido, a coordenação é entendida como o processo de manutenção de onde resulta o maior grau de liberdade do segmento em movimento, num sistema controlado (Silva & Giannichi, 1995).

Seguindo o seu método de estudo, Suzanne Piret e Marie Bézières defendem que a coordenação motora é a organização da execução do ato motor que permite obter um equilíbrio entre os grupos musculares antagonistas organizados pelos músculos biarticulares que trabalham em sinergia com os músculos monoarticulares (Borges, 2009).

Kiphard (1976) por sua vez, considera que a coordenação motora é a interação harmoniosa e económica dos sistemas musculoesquelético, nervoso e sensorial para produzir ações cinéticas precisas e equilibradas (Ribeiro, David, Barbacena, Rodrigues & França, 2012).

Na perspetiva de Rocha e Caldas (1981) a coordenação motora é a qualidade de sinergia que permite combinar a ação dos diversos grupos musculares para a realização de uma série de movimentos com o máximo de eficiência e economia (Silva & Giannichi, 1995).

Pellegrini *et al* (2005) entendem que a coordenação Motora é um elemento central nas habilidades básicas, definindo-a como a produção de movimentos que apresentam relação entre si, com a activação de várias partes do corpo, executados numa determinada ordem, amplitude e velocidade (Derner, 2009).

Schuba e Hafelinger, ao longo do seu estudo, consideram por coordenação a ação conjunta do Sistema Nervoso central como órgão regulador e o músculo esquelético como órgão executor no curso de uma dada sequência motora e dirigido para a realização de um objetivo (Schuba & Hafelinger, 2010).

Em jeito sumário, pode considerar-se que a coordenação é a habilidade de integrar, em padrões eficientes de movimento, sistemas motores separados com modalidades sensoriais variadas. Quanto mais complicadas as tarefas motoras, maior o nível de coordenação necessário para um desempenho eficiente. A coordenação liga-se aos componentes de aptidão

motora de equilíbrio, velocidade e de agilidade, porém não está alinhada à força e à resistência. (Gallahue & Ozmun, 2005).

Entende-se, portanto, que os níveis adequados de coordenação motora global estão condicionados não somente à individualidade biológica, mas também dependem da quantidade e complexidade das experiências motoras adquiridas durante a infância, a que se adicionam aspectos inerentes ao ambiente (Chaves, Tani, Souza, Baxter-Jones & Maia, 2013).

Assim, deve ser desenvolvida de modo integrado com o processamento cognitivo, em situações que exijam certo grau de percepção e decisão referente à solução motora adequada, obviamente, condizente com a capacidade individual da criança (Re, 2011)

É nesta fase da vida que a construção de um repertório motor rico e diversificado permite expressar níveis adequados de coordenação motora e assegurar a homogeneidade, integração e unidade estrutural dos diferentes movimentos presentes nas rotinas diárias das crianças, influenciando o seu desenvolvimento psicomotor e aspectos relacionados à sua saúde (Chaves, Tani, Souza, Baxter-Jones & Maia, 2013). Portanto, se as crianças de forma proficiente não correm, saltam, agarram, lançam, trepam, etc. terão oportunidades limitadas para se envolverem em atividades físicas dado que não terão um repertório motor suficiente (Melo & Lopes, 2013).

Perante este cenário é provável que, com um largo repertório de habilidades motoras, as crianças terão maior oportunidade de encontrar atividades físicas que executem bem e gostem (Melo & Lopes, 2013), adquirindo uma maior autoconfiança, melhorando a sua consciência corporal (Schuba & Hafelinger, 2010), reforçando a sua competência percebida e a aptidão física e, conseqüentemente, mantendo uma composição corporal mais adequada (IMC menor). O oposto é expectável em crianças com baixo nível de coordenação motora (Melo & Lopes, 2013). Neste sentido, pode considerar-se a coordenação motora como a base de todos os movimentos humanos, responsável pela aprendizagem, adaptação e regulação dos movimentos (Schuba & Hafelinger, 2010), manifestando-se como um agente importante no aumento dos níveis de Atividade Física e, por consequência, na redução dos valores de obesidade nas crianças (Melo & Lopes, 2013).

Segundo os autores, as crianças com sobrepeso e obesas, apresentam baixos níveis de coordenação motora, comparativamente às crianças com peso normal, que o IMC e a coordenação motora estão negativamente correlacionados e que as correlações são baixas a moderadas (Melo & Lopes, 2013).

2.2.1. Avaliação da Coordenação Motora

Existem diferentes métodos para identificar e avaliar o desempenho motor de crianças, incluindo o seu desempenho coordenativo. Na vasta literatura sobre esta temática, é possível encontrar diversos instrumentos de avaliação da Coordenação Motora como o Movement Assessment Battery for Children (M-ABC), o Teste de Proficiência Motora Bruininks-

Oseretsky, o Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI) e o Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest Für Kinder - KTK).

No entanto, dado que no presente estudo se pretende conhecer valores da coordenação motora corporal, também conhecida como coordenação motora corporal total, que tem vindo a ser avaliada pelo teste KTK (Körperkoordinationstest für Kinder), continuar-se-á a tarefa de revisão da literatura na aplicação deste teste.

Este permite que os resultados sejam apresentados prova a prova ou por um quociente motor (QM). O quociente motor determina-se pela soma das pontuações obtidas em cada uma das quatro provas. O valor encontrado permite colocar as crianças numa determinada posição de uma escala com 5 categorias: de coordenação muito boa a perturbação na coordenação. (Tabela nº1)

Perturbação na coordenação	Coordenação insuficiente	Coordenação normal	Coordenação boa	Coordenação muito boa
<70	de 71 a 85	de 86 a 115	de 116 a 130	de 131 a 145

Tabela 1 - Qualificação da coordenação motora, segundo valores do quociente motor.

Capítulo 3

3. Metodologia

3.1. Organização e preparação do trabalho de campo

Para a realização deste estudo solicitou-se uma autorização ao Conselho executivo da Escola Sede do agrupamento de escolas do Bonfim em Portalegre.

Todas as crianças participaram neste estudo com o conhecimento e respetiva autorização dos encarregados de educação e dos respetivos diretores das duas escolas do agrupamento.

Para que todo o processo de recolha de dados fosse feito com sucesso, deu-se conhecimento dos objetivos de estudo aos professores titulares das turmas selecionadas e posteriormente agendaram-se as duas fases de recolha de dados. Estas decorreram ao longo dos meses de Janeiro e de Maio/Junho.

3.2. Amostra

As crianças deste estudo pertencem ao 1º ciclo do ensino básico do agrupamento de escolas do Bonfim. Foram selecionadas 3 turmas, tendo em conta o horário e a disponibilidade apresentada pelas professoras titulares, para a recolha de dados.

A amostra é constituída por 52 alunos de 3 turmas de 1º ciclo do ensino básico de 2 estabelecimentos de ensino do agrupamentos de escolas do Bonfim, dos quais 23 (44,20%) são do género feminino e 29 (55,80%) do género masculino, os alunos tinham uma idade decimal média de 7,09 anos (com referência ao dia 01 de Janeiro de 2015) compreendida entre um mínimo de 6,25 e um máximo de 9,83 ($x=7,09$; $sd=0,66$), como se verifica na tabela 2.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	23	6,25	8,83	6,98	0,58
Masculino	29	6,33	9,83	7,18	0,71
Total	52	6,25	9,83	7,09	0,68

Tabela 2 - Caracterização da idade decimal da amostra, por género e total.

Variáveis do estudo

Mediante o facto de já termos estabelecido o objetivo geral e os objetivos específicos para este estudo, definimos uma variável dependente e três variáveis independentes.

Neste sentido definimos o Quociente motor como variável dependente e como Variáveis independentes definimos a idade como primeira variável, o género como segunda variável e a prevalência de obesidade, peso, altura e Perímetro Abdominal foram inseridas na terceira variável.

3.3. Antropometria

A avaliação do excesso de peso e da obesidade foi realizada através do IMC. Para a obtenção dos valores do peso, foi utilizada uma balança digital (Salter Maxview) com aproximação dos valores até 0,10 Kg.

No que se refere à altura, foi avaliada entre o vértex (ponto superior da cabeça no plano mediano sagital) e o plano de referência do solo utilizando uma fita métrica (graduada em cm). Relativamente ao perímetro abdominal foi utilizada a mesma fita métrica e para a sua mediação a fita foi colocada no ponto médio entre o rebordo inferior da costela e a crista ilíaca.

O índice de Massa corporal (IMC) foi calculado através da fórmula: $\text{Peso}/\text{Altura}^2$, expresso em Kg/m^2 . Foram utilizados os critérios da Internacional Task Force for the Study of Obesity (IOTF) para classificar os sujeitos da amostra quanto à obesidade e sobrepeso, definindo três ordens de classificação: I) Normoponderal; II) Excesso de peso III) Obesidade.

3.4. Instrumentos utilizados na avaliação da coordenação motora

O teste de coordenação motora corporal para crianças - KTK (Körperkoordinationstest für Kinder [KTK]), desenvolvido pelos pesquisadores Kiphard e Shilling (1974) foi o instrumento utilizado para a avaliar as crianças do nosso estudo.

O teste envolve componentes da coordenação corporal como: o equilíbrio, o ritmo, a força, a lateralidade, a velocidade e a agilidade. Esses componentes foram distribuídos em quatro tarefas e todas elas visam a caracterização de facetas de coordenação corporal total e o domínio corporal e ainda, um quociente motor que qualifica as crianças quanto à coordenação motora. Trata-se, assim de uma bateria homogénea (Gomes,1996). As provas deste teste são o equilíbrio à retaguarda (ER); o salto monopedal (SM); o salto lateral (SL) e a transposição lateral (TL).

Para avaliar o nível coordenativo da amostra, utilizando as tabelas originais do estudo de Kiphard e Schilling (1974), foi necessário transformar o resultado final de cada prova em quocientes motores (QM). Esse procedimento foi realizado através da verificação das tabelas de referência para cada teste de acordo com o sexo e a idade do participante para, por fim, realizar-se o somatório e obter o QM total. Este quociente motor total remeteu para um novo QM, que, por sua vez, permitiu a categorizar 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.

O objetivo desta investigação é analisar a associação entre a coordenação motora e o índice de massa corporal (IMC) em crianças de ambos os sexos com idades compreendidas entre os seis e os nove anos de idade.

3.4.1. Testes Körperkoordinations Test für Kinder (KTK)

As crianças, antes de aplicação dos testes, foram informadas dos objetivos e forma de execução das várias provas, através de uma demonstração. Para cada tarefa a executar a criança tinha a oportunidade de realizar uma exercitação prévia para que se adaptasse ao material.

As provas do teste KTK (Körperkoordinations Test für Kinder), os respetivos protocolos e materiais necessários são os que se apresentam em seguida.

Equilíbrio à retaguarda (ER):

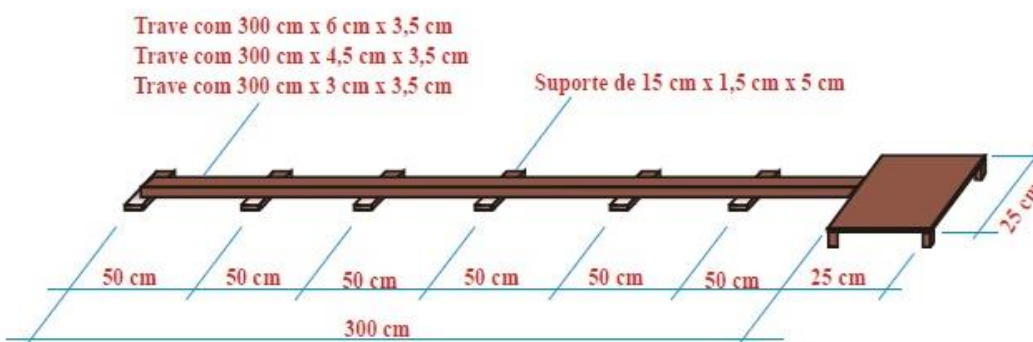


Figura 1 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Equilíbrio à retaguarda

Material: três travessas de madeira com três metros de comprimento, três centímetros de altura e com uma largura de 3, 4,5 e 6, respetivamente, sendo apoiadas em suportes transversais distanciados uns dos outros 50 cm. Com estes suportes, as travessas distam 5 cm do solo. Para assinalar o ponto de partida e de chegada utilizam-se as plataformas de uma outra prova (Transposição lateral).

Descrição da prova: o aluno coloca-se de pé na plataforma, por uns momentos, com os pés juntos. Inicia então o deslocamento à retaguarda, deslocamento esse que será objeto de avaliação.

Orientações: os deslocamentos realizam-se por ordem decrescente de largura das traves permitido um ensaio prévio, por trave, através de um deslocamento à frente. A prova é constituída por três tentativas por trave, o que perfaz nove tentativas por aluno. O avaliador conta, em voz alta, o número de apoios à retaguarda (pontos de valorização) até que o aluno toque com um pé no solo ou atinja oito pontos. O avaliador não contabiliza como ponto de valorização o primeiro apoio na trave. Por tentativa, por trave, contabilizam-se um máximo de oito pontos.

Resultado: somatório de todos os apoios à retaguarda nas nove tentativas.

Salto Monopedal (SM):

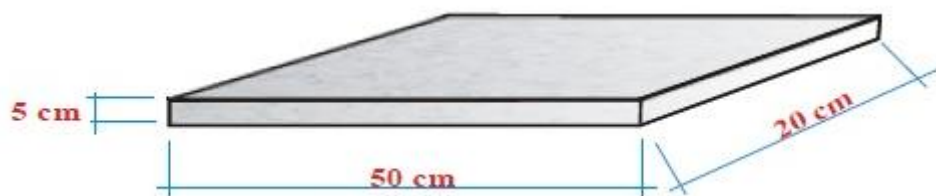


Figura 2 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Salto Monopedal

Material: doze placas em espuma com as seguintes dimensões: 50 cm x 20 cm x 5 cm.

Descrição da prova: o aluno salta, a um pé (direito e esquerdo) por cima de uma ou mais placas de espuma sobrepostas, colocadas transversalmente à direção do salto.

Orientações: O Aluno deve ter um espaço de cerca de 150 cm para a tomada de balanço a um pé. O balanço é realizado com uma deslocação a um pé (pé-coxinho). A receção deverá ser feita com o mesmo apoio com que inicia o salto. O aluno após a receção deve ainda realizar mais dois apoios, comprovando assim segurança na execução, o outro apoio não deve tocar o solo. A criança realiza um exercício prévio de duas tentativas por pé. Por altura a avaliar são permitidas três tentativas por pé e são atribuídos três pontos por pé se o salto é realizado à primeira tentativa, dois pontos à segunda e um ponto à terceira tentativa.

Resultado: somatório dos pontos conseguidos com o pé direito e o pé esquerdo em todas as alturas testadas com êxito.

Salto lateral (SL):

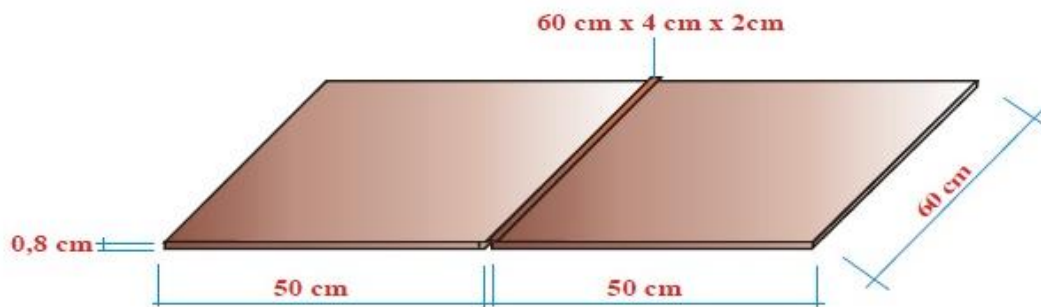


Figura 3 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Salto Lateral

Material: Uma tábua com as seguintes dimensões: 100 cm x 60 cm x 2 cm. A tábua é dividida no sentido longitudinal, por uma régua de madeira com as seguintes dimensões: 60 cm x 4 cm x 2cm. Um cronômetro.

Descrição da prova: o Aluno coloca-se numa das metades da tábua, com os pés unidos. Ao sinal, saltar lateralmente, com ambos os pés, durante 15 segundos e tão rapidamente quanto possível de um lado para o outro da régua.

Orientações: são realizados 5 saltos como pré-exercício. A direção do deslocamento é escolhida pelo Aluno. Se durante a realização da prova, a criança tocar no solo com as mão ou com os pés, ou esta for interrompida, o avaliador deve mandar continuar. Se as falhas persistirem, deve interromper a tarefa e realizar nova demonstração. Só são permitidas duas tentativas de inêxito. O primeiro ponto corresponde ao momento em que a criança coloca os pés do outro lado da plataforma. O número de transposições efetuadas corresponde ao número de pontos alcançados. Durante a execução da prova o avaliador conta os pontos em voz alta. A prova é constituída por duas tentativas válidas de 15 segundos cada, com 10 segundos de intervalo.

Resultado: somatório das duas tentativas.

Transposição Lateral (TL):

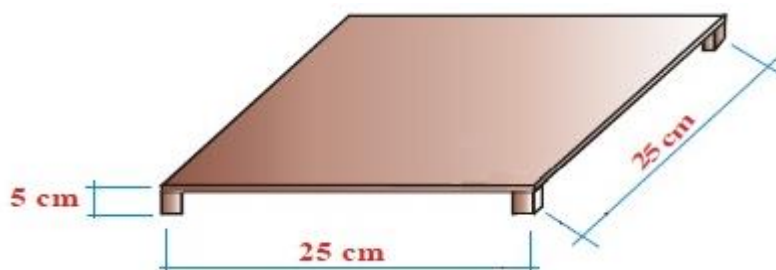


Figura 4 - Esquema e disposição do equipamento para o teste de Transposição Lateral

Material: duas plataformas de madeira com as dimensões de 25 cm x 25 cm x 1,5 cm, apoiadas em quatro pés de 3,5 cm de altura. Um cronômetro.

Descrição da prova: as plataformas encontram-se colocadas no solo, uma ao lado da outra e distanciadas cerca de 12,5 cm. O Aluno coloca-se de pé numa das plataformas, por exemplo a do seu lado direito. Ao sinal, pega com as duas mãos na plataforma que se encontra ao seu lado esquerdo, colocando-a ao seu lado direito; de imediato desloca-se para esta plataforma; repete a manobra durante 20 segundos.

Orientações: a direção do deslocamento é escolhida pelo Aluno. Se durante a realização da prova, ele tocar no solo com as mãos ou com os pés, o avaliador deve mandar continuar. Se as falhas persistirem, deve interromper a tarefa e realizar nova demonstração. O primeiro ponto corresponde ao momento em que o aluno coloca a plataforma à sua esquerda ou à sua direita e se desloca (salta) para cima dela. O número de transposições efetuadas corresponde ao número de pontos alcançados. Durante a execução da prova o avaliador conta os pontos em voz alta. A prova é constituída por duas tentativas.

Resultado: somatório dos pontos realizados nas duas tentativas.

3.5. Procedimentos estatísticos

Para efetuarmos a análise estatística dos dados foi utilizado o programa SPSS v.19. A verificação da normalidade dos dados foi feita através do teste Kolmogorov-Smirnov, onde se apurou que as variáveis IMC, P.ABD. não seguem uma distribuição normal e as restantes variáveis seguem uma distribuição normal. Assim, para as variáveis que seguem uma distribuição normal, foi utilizado o teste *t* de *Student* para amostras independentes para a averiguar as diferenças na coordenação motora, de acordo com o género, e a prevalência da obesidade. As diferenças, tendo em conta os grupos etários, foram testadas através da análise de variância simples (One way ANOVA), recorrendo para a análise de comparações múltiplas ao método de Bonferroni. Para verificar a associação entre a prevalência de obesidade e a CM foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Para todos os testes foi utilizado o nível de confiança de 95%.

Capítulo 4

4. Apresentação dos Resultados

A apresentação dos resultados segue uma lógica decorrente dos objetivos propostos e das hipóteses colocadas.

Inicialmente apresentamos os dados descritivos relativos à caracterização da amostra nas variáveis antropométricas e na Coordenação Motora. Os resultados das comparações entre géneros e entre escalões etários, relativos às variáveis antropométricas e à coordenação motora são apresentados em segundo lugar. Por último teremos em consideração os dados referentes às correlações entre coordenação motora e IMC e entre a coordenação motora e o perímetro abdominal.

4.1. Variáveis Antropométricas

		N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
<i>Feminino</i>	Peso (kg)	23	17,20	35,20	24,31	4,61
	Altura (Cm)	23	108	133	122,61	6,58
	IMC	23	13,93	22,17	16,07	2,06
	P. ABD	23	48	70	56,48	6,16
<i>Masculino</i>	Peso (kg)	29	18,80	40,20	25,43	5,21
	Altura (Cm)	29	115	145	126,52	6,90
	IMC	29	13,02	20,66	15,74	1,91
	P. ABD	29	49	73	56,69	5,76
<i>Total</i>	Peso (kg)	52	17,20	40,20	24,94	4,94
	Altura (Cm)	52	108	145	124,79	6,97
	IMC	52	13,02	22,17	15,89	1,97
	P. ABD	52	48	73	56,60	5,88

Tabela 3 - Caracterização das variáveis antropométricas, por género e total.

Na tabela 3, atestamos que a amostra pesa em média 24,94 kg ($sd=4,94$), variando entre um mínimo de 17,2 e um máximo de 40,2 kg e tem de altura média 125 cms ($sd=6,97$), variando entre um mínimo de 108 e um máximo de 145 cm.

Na mesma tabela constata-se ainda que os valores de IMC variam entre 13,03 e 22,17, sendo a média de 15,89 e o desvio padrão de 1,97, enquanto o perímetro abdominal varia entre 48 e 73 ($x=56,60$; $sd=5,88$).

4.2. Prevalência da Obesidade

		Frequência	Porcentagem (%)
Feminino	Normoponderal	18	78,3%
	Sobrepeso	3	13,0%
	Obesidade	2	8,7%
Masculino	Normoponderal	21	72,4%
	Sobrepeso	5	17,2%
	Obesidade	3	10,3%
Total	Normoponderal	39	75,0%
	Sobrepeso	8	15,4%
	Obesidade	5	9,6%

Tabela 4 - Caracterização da prevalência de sobrepeso, por gênero e total.

No que diz respeito à prevalência de obesidade da amostra, podemos verificar que 15,4% dos alunos apresentam excesso de peso, 9,6% dos alunos apresentam obesidade e 75,0% são normoponderais.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Normoponderal	39	48	65	54,08	3,49
Excesso de Peso	8	56	70	62,25	4,77
Obesidade	5	62	73	67,20	4,32
TOTAL	52	48	73	56,60	5,88

Tabela 5 - Caracterização do perímetro abdominal, pela prevalência de obesidade.

Perante a caracterização do Perímetro abdominal determinada na tabela 5, podemos constatar que a categoria Obesidade é a que possui valores mais elevados, apurando valores mínimos e máximos de 62 e 73, respectivamente. Relativamente à categoria Excesso de Peso obtém um valor mínimo de 56 e um valor máximo de 70. Por fim a categoria Normoponderal é a categoria que goza de valores mínimos e máximos de 48 e 65.

4.3. Coordenação Motora

		N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	Equilíbrio à Retaguarda	23	72	121	101,87	13,24
	Salto Monopedal	23	58	106	78,87	14,80
	Saltos Laterais	23	67	92	81,74	7,58
	Transposição Lateral	23	57	106	89,13	11,64
Masculino	Equilíbrio à Retaguarda	29	56	124	96,97	16,80
	Salto Monopedal	29	48	122	91,90	18,99
	Saltos Laterais	29	43	124	91,83	15,44
	Transposição Lateral	29	43	116	86,79	15,60
Total	Equilíbrio à Retaguarda	52	56	124	99,13	15,38
	Salto Monopedal	52	48	122	86,13	18,31

	Saltos Laterais	52	43	124	87,37	13,46
	Transposição Lateral	52	43	116	87,83	13,91

Tabela 6 - Resultados nas provas dos testes KTK, por género e total.

Relativamente à tabela nº6, verifica-se que a prova número 1 dos Testes “Equilíbrio à Retaguarda” é a que tem a pontuação mais elevada ($x=99,13$; $sd=15,38$), seguida da prova número 4 “transposição lateral” ($x=87,83$; $sd=13,91$) e da prova número 3 “saltos laterais” ($x=87,37$; $sd=13,46$), em oposição, a prova em que os alunos obtiveram a pontuação menos elevada foi a prova número 2 “saltos monopedaís” ($x=86,13$; $sd=18,31$).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Feminino	23	56	102	84,17	10,76
Masculino	29	40	116	89,62	18,10
Total	52	40	116	87,21	15,40

Tabela 7 - Resultados do Quociente motor, por género e total.

O QM dos elementos da amostra, apura valores que variam entre um mínimo de 40 e um máximo de 116, com uma média de 87,21 ($sd=15,40$).

		Frequência	Percentagem (%)
Feminino	Coordenação Alta	0	0%
	Coordenação Boa	0	0%
	Coordenação Normal	12	52,2%
	Perturbações na Coordenação	9	39,1%
	Insuficiência na Coordenação	2	8,7%
Masculino	Coordenação Alta	0	0%
	Coordenação Boa	1	3,4%
	Coordenação Normal	18	62,1%
	Perturbações na Coordenação	6	20,7%
	Insuficiência na Coordenação	4	13,8%
Total	Coordenação Alta	0	0%
	Coordenação Boa	1	1,9%
	Coordenação Normal	30	57,7%
	Perturbações na Coordenação	15	28,8%
	Insuficiência na Coordenação	6	11,5%

Tabela 8 - Classificação dos níveis de coordenação motora, por género e total.

No que remete à classificação dos níveis de coordenação motora e conforme a tabela nº8, a maioria dos alunos apresenta uma coordenação motora normal (57,7%), existindo ainda 28,8% alunos com perturbações na coordenação e 11,5% dos alunos são classificados com insuficiências na coordenação, em oposição existem 1,9% de alunos com boa coordenação.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Coordenação Alta	0	0	0	0	
Coordenação Boa	1	55	55	55	
Coordenação Normal	30	49	73	54,93	5,15
Perturbações na Coordenação	15	48	65	57,40	5,42
Insuficiência na Coordenação	6	53	70	63,17	6,74
TOTAL	52	48	73	56,60	5,88

Tabela 9 - Classificação dos níveis de coordenação motora, por Perímetro Abdominal.

Perante os dados lançados na tabela 9, podemos constatar que os níveis de menor coordenação motora revelam os valores mais elevados, alcançando médias de 57,40 para a Perturbação na coordenação e 63,17 para a Insuficiência na coordenação. Em oposição, os níveis de coordenação boa e normal obtêm valores médios de 55 e 54,93, respetivamente.

		Média	Desvio Padrão	T	Sig. (2-tailed)
Equilíbrio à Retaguarda	Feminino	101,87	13,24	1,145	0,258
	Masculino	96,97	16,80		
Saltos Monopedais	Feminino	78,87	14,80	-2,700	0,009
	Masculino	91,90	19,00		
Salto Lateral	Feminino	81,74	7,58	-2,868	0,006
	Masculino	91,83	15,44		
Transposição Lateral	Feminino	89,13	11,64	0,598	0,553
	Masculino	86,79	15,60		
QM Total	Feminino	84,17	10,76	-1,274	0,208
	Masculino	89,62	18,10		

Tabela 10 - Comparação dos resultados nas diferentes provas do teste e no QM entre géneros.

Na tabela nº10, podemos verificar que os valores médios de QM obtidos pelo género feminino ($x=84,17$; $sd=10,76$) são inferiores aos valores obtidos pelo género masculino ($x=89,62$; $sd=15,08$). Apesar das diferenças não se revelarem significativas ($p>.05$), as raparigas obtêm resultados ligeiramente superiores nas provas de Equilíbrio à retaguarda e Transposição lateral e em oposição obtêm resultados ligeiramente inferiores nas provas de Salto Monopedal e Salto Lateral.

*Nota	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	F	Sig
6 Anos	24	265	449	375,46	44,82	1,859	0,167
7 Anos	25	263	433	354,72	40,49		
8 Anos	2	315	360	337,50	31,82		

Tabela 11 - Comparação do mínimo, máximo, da Média, desvio padrão e do QM Total nos testes KTK, para os diferentes escalões etários.

**Nota: Apenas neste estudo, não foram considerados todos os elementos da amostra, uma vez que não poderemos ter em conta os indivíduos de 9 anos (N=1) por só serem considerados grupos com 2 casos no mínimo.*

Nesta comparação entre os três grupos etários, verifica-se que o grupo dos seis anos é o grupo que obtém os valores médios de pontuação mais elevados ($x=375,46$; $sd=44,82$), pelo contrário, o grupo dos oito anos obtém os valores médios de pontuação mais baixa ($x=337,50$; $sd=31,82$).

	N	Média	Desvio Padrão	T	Sig. (2-tailed)
Normoponderal	39	362,54	50,759	0,525	0,602
Excesso de Peso	13	354,23	45,023		

Tabela 12 - Comparação da classificação no teste de coordenação para tipos de composição corporal.

Na tabela 12, Verificamos que os alunos eutróficos apresentam uma coordenação motora ($x=362,54$; $sd=50,759$) superior aos alunos que apresentam excesso de peso ($x=354,23$; $sd=45,023$).

4.4. Correlação CM/IMC e Correlação CM/Perímetro Abdominal

		IMC
Classificação do teste	(ρ)	-0.088
	P	0,534

Tabela 13 - Correlação entre Índice de Massa Corporal e Coordenação Motora.

Os dados da tabela 13 demonstram que a correlação entre o IMC e a classificação nos testes de coordenação motora não é significativa ($p>.05$), e que, apesar de acentuadamente baixa, é de sentido inverso ($\rho =-.088$). Consideramos portanto que quanto maior for o valor de IMC menor será o valor da coordenação motora, salvaguardando o facto da associação entre as variáveis ser significativamente baixo.

		P. ABD.
Classificação do teste	(ρ)	- 0,033
	p	0,815

Tabela 14 - Correlação entre Perímetro abdominal e Coordenação Motora

Os dados da tabela 14 demonstram que a correlação entre o Perímetro abdominal e a classificação nos testes de coordenação motora também não é significativa ($p>.05$), verificando-se que é igualmente baixa e de sentido inverso ($\rho =-.033$). Neste sentido corrobora com as considerações da tabela 13, ou seja, quanto maior for o valor do perímetro

abdominal menor será o valor da coordenação motora, salvaguardando o facto da associação entre as variáveis ser significativamente baixo.

Capítulo 5

5. Discussão dos Resultados

Mantendo uma lógica de apresentação, a discussão dos resultados obtidos será apresentada e estruturada seguindo a mesma ordem sequencial.

Para um melhor enquadramento, foram selecionados estudos de coordenação motora que maioritariamente utilizaram a bateria de testes KTK para a obtenção dos seus dados.

5.1. Variáveis antropométricas

Os resultados da nossa amostra evidenciaram um valor médio do Peso e da Altura de 24,31 kg e 122,61 cm para o sexo feminino e 25,43 kg e 126,52 cm para o sexo masculino.

Confrontando os valores obtidos com os estudos referenciados para a discussão, constatamos que os nossos valores médios para estes dois itens (Peso e Altura) são inferiores aos apresentados pela maioria dos estudos utilizados, no entanto observamos que os valores do género feminino são inferiores aos do género masculino para as duas variáveis, tal como referem os estudos Gomes (1996), Maia e Lopes (2003), Ronque et Al (2007) e Gomes (2011).

No retrato feito por Maia e Lopes (2003) a 285 criança açorianas de ambos os sexos dos 6 aos 10 anos de idade, concluiu-se que a média dos valores para o peso do sexo feminino e masculino era de 23,9 Kg e 24,6 kg, respetivamente. No item Altura os valores médios obtidos foram de 117 cm para o sexo feminino e de 119 cm para o sexo masculino. Após um ano, dando continuidade ao seu estudo, Maia e Lopes (2004) verificaram que a amostra não tinha sofrido alterações significativas relativamente aos valores médios para Peso e altura. Em 2009, na sua observação a crianças dos 6 aos 10 anos de idade, Bianchi verificou valores médios para Peso e Altura de 31,2 kg e 132 cm para o sexo feminino e de 30,9 kg e 133 cm para o sexo masculino. Gomes (2011) no estudo efetuado a criança da mesma faixa etária, obteve valores médios para o peso de 30,53 kg para o sexo feminino e 31,16 kg para o sexo masculino, enquanto a média dos valores referentes à Altura para o sexo feminino foram de 134,66 cm e para o sexo masculino de 136,28 cm. Ronque et Al (2007) num estudo cujo objetivo foi o de analisar a composição corporal numa população de 511 alunos dos 7 aos 10 anos de idade, obteve valores médios de peso de 30,5 kg para as raparigas e 31,92 kg para os rapazes, enquanto para o item Altura, obteve valores médios para as raparigas e rapazes de 131 cm e 132 cm, respetivamente. Graf et al (2005) constatam na sua amostra um peso e uma altura média de 25 kg e 124 cm. Gomes (1996) no seu estudo em 2 freguesias de Matosinhos,

com crianças dos 8 aos 10 anos de idade, aferiu que o peso e a altura para o sexo feminino era de 30,1 kg e 132 cm e que para o sexo masculino era de 30,9 kg e 134 cm.

Neste último estudo, os valores são notoriamente superiores ao nosso estudo, provavelmente justificados pelo facto do autor ter avaliado a idade dos 10 anos o que poderá ter elevado a média dos valores apresentados.

Relativamente ao item IMC, os resultados obtidos com o nosso estudo referem que o valor médio para o sexo feminino é de 16,07 e para o sexo masculino de 15,74, tendo uma média total de 15,89.

Confrontando novamente o nosso estudo com outros já existentes para o item IMC, verificamos que os valores médios obtidos são inferiores a todos, sem exceção.

No seu estudo, Gomes (2011), apura valores médios de IMC para o sexo feminino de 16,65 e para os rapazes de 16,63, sendo a média total de IMC de 16,64. Por seu lado, Maia e Lopes (2003) registaram médias para o sexo feminino e sexo masculino de 17,24 e 17,26, respetivamente. Na sua amostra, Ronque et al (2004), verificou valores médios de IMC para as raparigas de 17,4 e para os rapazes de 17,9. Em 2005, no estudo de intervenção em crianças dos 6 aos 9 anos de idade, Graf et al verificou que o valor médio para o IMC situava-se nos 16,28. Leone, Soares, Madeira e Luz (2014) num estudo cujo objetivo foi o de avaliar a coordenação motora e estado nutricional numa população de 52 alunos, obtiveram um IMC médio de 18,02 para o sexo feminino e de 18,5 para o sexo masculino. É de ressaltar o facto de neste estudo ter sido utilizada uma amostra com idade média de 11,33 para o sexo feminino e de 11,53 para o sexo masculino, o que muito possivelmente influenciou os valores de IMC obtidos.

No concerne aos resultados obtidos para o perímetro Abdominal, verificamos que o género feminino apura valores mínimos de 48 cms e máximos de 70 cms, tendo como valor médio 56,48 e o género masculino goza de valores mínimos e máximos de 49 e 73, respetivamente, sendo o seu valor médio de 56,69. Verificamos portanto que o género feminino obtém valores médios inferiores aos do género masculino. Tal como no nosso estudo, McCarthy, Jarret & Crawley (2001) num estudo feito em 2001, conseguiram apurar valores médios de perímetro abdominal de 53,97 para o género feminino e 54,34 para o género masculino. Na mesma senda Lopes, Santos, Moreira, Pereira e Lopes (2013), numa amostra um pouco mais velha (9 a 12 anos), verificam que a sua população feminina obtém um valor médio de perímetro abdominal de 66,3, e para a sua população masculina alcança 67,2, sendo a média da sua amostra de 66,8.

5.2. Prevalência da obesidade

Ao analisar a Prevalência da Obesidade da nossa amostra, verificamos que 78,3% dos alunos do género feminino e 72,4% dos alunos do género masculino são agrupados na categoria Monoponderal. Relativamente à amostra total do estudo, certificou-se que 15,4%

para alunos com excesso de peso e 9,6% para alunos categorizados como obesos restando 75% referentes a alunos eutróficos.

Ronque et al (2005) obteve que 63,80% da sua amostra se encontram na categoria normoponderal e os restantes 14,5% e 21,7% nas categorias de excesso de peso e obesidade, respetivamente. Carminato (2010) verificou na sua amostra que 43,3% das crianças são consideradas normoponderais e as restantes enquadram-se em excesso de peso (25,4%) ou obesidade (31,2%). Por seu turno, Maia e Lopes (2003) apuraram que 66,9% das crianças têm um peso normal, 21,5% apresentam peso acima dos padrões normais enquanto 11,6% das crianças são consideradas obesas. Bianchi (2009) aferiu na sua amostra que 70,1% das crianças são consideradas eutróficas, 19,7% apresentam sobrepeso e 10,3% são crianças com obesidade.

Neste parâmetro, o nosso estudo encontra uma semelhança com todos os estudos utilizados. Tal como no nosso estudo Ronque et al (2005), Carminato (2010), Maia e Lopes (2003) e Bianchi (2009) apresentam nas suas pesquisas valores médios percentuais mais elevados para a população Normoponderal. Apesar desta semelhança verificou-se que na nossa amostra a percentagem de crianças normoponderais é superior às apresentadas nos estudos com que a confrontamos.

Considerando a variável antropométrica do perímetro abdominal para caracterizar a prevalência da obesidade, podemos constatar que os valores médios obtidos são expressivamente crescentes quando enquadrados com a normoponderalidade (sd=54,08), o excesso de Peso (sd=62,25) e a obesidade (sd=67,20), indo de encontro com o diagnóstico de sobrepeso e obesidade a crianças dos 6 aos 10 anos feito por Giugliano & Melo (2004), onde se verificou que os alunos eutróficos gozavam dos valores médios mais baixos (56,9), os alunos com excesso de peso apuravam valores de 65,9 e os alunos com obesidade alcançavam os valores mais elevados com 68,3 de média.

5.3. Coordenação Motora

Os resultados do nosso estudo evidenciaram que o valor médio QM é de 84,17 para o sexo feminino e de 89,62 para o sexo masculino, tendo a amostra por média de QM de 87,21. Gomes (2011), por sua vez, obteve na sua amostra médias para o sexo feminino e sexo masculino de 90,62 e 100,61, respetivamente. Segundo o estudo de Maia e Lopes (2004), foram apurados valores médios de QM para o género feminino de 70,27 e para o género masculino de 82,36.

Comparando com os valores destas investigações, verifica-se que são inferiores aos obtidos pelo nosso estudo. Este facto pode ser justificado por se tratar duma amostra com crianças açorianas, presumivelmente com características diferentes das da nossa amostra.

Numa perspectiva de enquadrar o nosso estudo com as tabelas originais de Kiphard e Schilling (1974) para avaliação da capacidade coordenativa das crianças, verificamos que 57,7% dos alunos da nossa amostra apresenta uma coordenação motora normal, 28,9% alunos com perturbações na coordenação e 11,5% alunos são classificados com insuficiências na coordenação, em oposição existem 1,9% de alunos com boa coordenação, sendo que na amostra não foi classificado nenhum aluno com muito boa coordenação. No estudo de Lopes, Lopes, Santos e Pereira (2011) os resultados dos testes KTK permitiram verificar que 47,6% das crianças apresentam uma coordenação motora normal e que não houve nenhum aluno classificado com boa ou muito boa coordenação, significando que na sua maioria (52,4%) os alunos apresentaram insuficiência coordenativa e perturbações da coordenação. No estudo de 2009, Pelozzi, folle, collet, Botti & Nascimento obtiveram um equilíbrio percentual na sua amostra, na medida em que 33,8% dos alunos foram classificados com coordenação boa, 33,1% com coordenação normal e 33,1% dos alunos foram classificados com Perturbação ou insuficiência na coordenação. Maia e Lopes (2003) apuraram valores alarmantes para a categorização dos níveis de coordenação, visto que 88,7% da amostra no género feminino e 67,1% no género masculino apresentam níveis de insuficiência ou perturbação na coordenação, em oposição apenas 0,4% da amostra total obtêm níveis de boa coordenação.

Carminato (2010) por sua vez, apurou que apenas 29,9% da sua amostra possuía coordenação motora normal, sendo que os preocupantes 70,1% de sobra eram referentes às categorias de coordenação com Perturbações e Insuficiência na coordenação. Pires *et al* (2003) constatou que 46,3% da sua amostra era classificada como possuindo perturbações de coordenação e 40,7% como possuindo insuficiência coordenativa. Nos meninos constatou que 24,8% são classificadas como possuindo perturbações de coordenação e 46,6% como possuindo insuficiência coordenativa.

Um pouco fora da norma e contrapondo os restantes estudos utilizados, encontra-se o estudo de Bianchi (2009), no qual foi verificado que 73,8% dos alunos tinham muito boa coordenação e que apenas 2,2% da sua amostra obtinha níveis baixos de coordenação.

Analisando, cruzando e comparando os dados apresentados para esta discussão, ressaltam alguns pontos comuns à generalidade dos estudos. Assim, constatamos que o género masculino tem mais predominância que o género feminino nos níveis de Coordenação boa e Normal. Os valores percentuais obtidos para os níveis baixos de coordenação atingem em média 1/3 da amostra total nos vários estudos.

No entanto, no nosso estudo, são seis os alunos que apresentam insuficiências coordenativas nos testes KTK. Este efeito poderá ser explicado não pela falta de atividade física habitual, uma vez que todas as crianças deste estudo praticam atividade física e desportiva, mas provavelmente pela falta de qualidade da participação social que habitualmente têm.

Quando considerado, verificamos que os valores médios do perímetro abdominal são mais elevados quando o nível de coordenação é mais baixo, ou seja, os níveis de insuficiência e perturbação coordenativa obtêm os valores mais altos com 63,17 e 57,40 respetivamente.

Em oposição, os valores mais baixos de perímetro abdominal são obtidos pelas categorias normal e boa coordenação, ambas com 55. Corroborando com o nosso estudo Lopes, Santos, Moreira, Pereira e Lopes (2013) concluíram que na sua amostra, para os valores mais baixos de coordenação correspondem os valores médios mais elevados de perímetro abdominal.

5.4. Comparação de acordo com o Género

Ao analisar a nossa amostra relativamente ao género, podemos verificar que os resultados obtidos pelo sexo masculino nos testes de Coordenação motora são superiores aos obtidos pelo sexo Feminino.

No entanto verificamos que os rapazes obtêm melhores resultados apenas nas provas de Salto Monopedal e de Salto lateral, apesar de se aproximarem dos valores alcançados pelas raparigas nas restantes provas.

Os resultados verificados no estudo de Carminato (2010) demonstraram maior concentração de meninas com níveis baixos de coordenação e meninos com níveis altos de coordenação, ficando bem patenteado nos valores obtidos nas provas dos testes KTK. Tal como nos estudos de Maia e Pires (2004) e Gomes (2011), o género masculino apresentou resultados significativamente superiores ao género feminino em todas as tarefas excepto na prova de equilíbrio à retaguarda, onde as raparigas apresentam melhores resultados apesar das diferenças não serem significativas.

Já os estudos de Bianchi (2009), Gomes (1996), Pelozin *et al* (2009) e Deus *et al* (2008) apresentam semelhanças nos resultados obtidos, uma vez que em todos eles, o género feminino apresenta, em todas as provas, valores inferiores aos obtidos pelo género masculino. Contrapondo os estudos referenciados, Leone *et al* (2014) verificou que quando analisadas as diferenças entre os géneros, as raparigas que compuseram a amostra do estudo demonstraram índices mais elevados de desempenho motor que os rapazes, nas quatro provas dos testes KTK.

O facto deste estudo ter sido feito com uma amostra com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, pode ter influenciado os resultados obtidos face aos diferentes níveis de desenvolvimento e maturação dos géneros.

No entanto, devemos também considerar as diferentes experiências sociais, os vários fatores biológicos e as vastas vivências lúdico-desportivo-motoras que são proporcionadas às raparigas e aos rapazes, como possível justificação dos diferentes níveis de desenvolvimento da coordenação motora.

O nosso estudo indica que o aumento da idade não tem influência sobre o desempenho motor da nossa amostra, revelando diferenças algo significativas entre os três escalões etários, apresentando valores mais elevados para o grupo de alunos com 6 anos.

Nesta senda, os nossos resultados demonstram que o escalão etário de 6 anos obtém os valores mais elevados, seguindo dos escalões de 7 e 8 anos, respetivamente, em oposição o escalão dos 9 anos obtém os valores mais baixos, corroborando com a Investigação de Pelozini

et al (2009), onde se verifica um decréscimo nos níveis de coordenação motora com o avanço da idade.

Gomes (2011) por sua vez, não encontrou resultados que evidenciassem uma tendência de aumento dos resultados do QM ao longo da idade, registando-se apenas um aumento até aos oito anos, seguido de um decréscimo até aos dez anos. Já o estudo de Bianchi (2009) mostra que a idade influencia a prestação motora das crianças, verificando que ao longo dos dois escalões etários, existe um aumento estatisticamente significativo dos valores médios no desempenho coordenativo.

No ano anterior Deus *et al* (2008) verificara que, apesar de baixo a moderado, os valores médios apurados mostravam um incremento positivo ao longo dos quatro anos da pesquisa, o que não foi encontrado no estudo de Carminato (2010), uma vez que a população feminina apurou valores mais elevados nas idades de sete e oito anos quando comparados com as idades de nove e dez anos. Na população masculina também não foi registado um aumento dos valores do desempenho motor ao longo dos quatro escalões etários.

5.5. Comparação de acordo com a prevalência da Obesidade

No nosso estudo podemos verificar que a população normoponderal evidencia melhores resultados que a população com excesso de peso, apesar de ser revelar pouco ou nada significativa.

Para Carminato (2010), 83% da sua população feminina com percentuais de gordura moderadamente altos evidenciavam baixos níveis de desempenho motor, ao passo que 76,6% da sua população masculina com percentual de gordura moderadamente alto apuravam níveis regulares e baixos de desempenho motor. Por sua vez Maia e Lopes (2004) concluíram que o IMC tem uma influência pouca significativa nos resultados de cada prova dos testes KTK, observando que as crianças obesas gozavam de resultados um pouco inferiores às crianças com peso adequado. Pelozin *et al* (2009) revelaram uma associação positiva do IMC com os níveis baixos de coordenação motora, constatando que a população de alunos eutróficos possuía índices mais elevados de coordenação motora, enquanto a população de alunos com excesso de peso apresentava um percentual expressivo de baixa coordenação. Leone, Soares, Madeira & Luz (2014) atestaram que, no seu estudo não houve uma associação significativa entre o IMC e a coordenação motora, ficando patenteada pela pouca ou nenhuma dificuldade na realização das provas da bateria de testes KTK, por parte dos alunos eutróficos e alunos com excesso de peso.

Vários são os estudos que revelam resultados semelhantes, focando-se no facto das crianças obesas apresentarem sempre pior desempenho coordenativo em relação às crianças eutróficas, verificando-se uma diferenças significativas em alguns estudos e noutros apura-se que a diferença não é significativa.

Indo de encontro aos estudos de Carminato (2010), Maia e Lopes (2004) e Pelozin *et al* (2009) acima referidos, apesar de não ser uma associação significativa, o nosso estudo revela um melhor índice coordenativo da população normoponderal em comparação com a população com excesso peso.

Mesmo tendo em consideração que no nosso estudo não foram ponderadas as variáveis da atividade física habitual e alimentação, devemos levantar as hipóteses do pouco envolvimento em atividades físicas vigorosas e da prática dum alimentação de alto valor energético, estarem estreitamente ligados a esta situação e a este fenómeno cada vez mais alarmante.

5.6. Correlação CM/IMC e Correlação CM/Perímetro Abdominal

No nosso estudo, verificamos que a correlação entre o IMC e a classificação nos testes de coordenação motora não é significativa, mas revela um sentido inverso e assim sendo consideramos que quanto maior for o valor de IMC menor será o valor da coordenação motora.

Leone, Soares, Madeira & Luz (2014) ao analisar o desempenho coordenativo da amostra, percebeu que não houve interação significativa do nível de coordenação motora e o nível de IMC. Maia e Lopes (2003) por seu turno, registaram na sua pesquisa que o IMC tem uma influência fraca a moderada nos resultados de cada teste, atestando que as crianças com excesso de peso alcançavam resultados um pouco inferiores aos das crianças eutróficas. Assim, concluíram que os valores de adiposidade registados estão ligeiramente correlacionados com os níveis de desenvolvimento coordenativo, verificando-se uma influência mais marcada no género masculino. Por sua vez, Carminato (2010) atestou que a associação entre o percentual de gordura com o desempenho motor mostrara, que quanto maior for o acumulo de gordura corporal menores são os níveis de desempenho motor. Da mesma forma Bianchi (2009) revela uma correlação significativa no estudo, dado que os valores médios de coordenação motora decrescem com o aumento da sobrecarga ponderal.

Correlacionando o perímetro abdominal e classificação nos testes de coordenação motora, concluímos que também não é significante e tal como a correlação com o IMC, revela que quanto menor for o valor do perímetro abdominal maior é o nível de coordenação motora.

Lopes, Santos, Moreira, Pereira e Lopes (2013) concluíram no seu estudo que os valores do perímetro abdominal estão positiva e significativamente relacionados com os níveis mais baixos de coordenação motora tanto para o género feminino como para o género masculino.

Capítulo 6

6. Conclusão

O processo de aquisição de habilidades e capacidades motoras, surge em função das interações entre fatores biológicos e ambientais. Logo, a infância pode ser considerada uma fase determinante desse processo, tanto pelo ritmo acelerado de alterações biológicas, como pela elevada capacidade de adaptação aos estímulos ambientais. É provável que a quantidade e a qualidade dos estímulos presentes nessa fase possam influenciar diretamente o desenvolvimento em idades posteriores.

Na adolescência, o ritmo de maturação biológica, em conjunto com as experiências anteriores, resulta numa grande variabilidade no desempenho motor.

Nessa perspectiva, as oportunidades adequadas de prática motora na infância e posteriormente o envolvimento com o desporto e a atividade física, são estratégias efetivas para que as novas gerações façam delas uma ferramenta de educação, integração social, lazer, entretenimento e promoção da saúde (Re, 2011).

Contrariamente a esse facto, nos últimos anos tem-se verificado que a obesidade tem aumentado numa forma alarmante, sendo classificada como um dos maiores problemas de saúde pública mundial.

A sua elevada prevalência é muito preocupante na infância, na medida em que uma criança obesa apresenta uma maior probabilidade de vir a ser um adulto obeso. Por outro lado, parece mais aceite que a ausência de atividade física regular e uma alimentação desajustada sejam fortemente associadas à obesidade, já que se verifica um índice energético positivo, acumulando mais energia do que a que se gasta, acumulando-se sob a forma de gordura, traduzindo-se em obesidade.

Assim, Destaca-se a potencial importância da promoção do desenvolvimento da coordenação motora nas crianças na diminuição dos níveis de obesidade. A instrução sistemática e a disponibilidade de tempo e espaço adequados para a prática são fatores significativos que contribuem para a melhoria da proficiência motora nas crianças. (Melo & Lopes, 2013)

De forma sucinta, e enquadrado com o objetivo de verificar qual a influência da obesidade na coordenação motora na educação física em crianças dos seis aos nove anos, emergem algumas conclusões:

- A nível das variáveis antropométricas podemos concluir que apesar do género feminino apresentar valores inferiores ao género masculino, não se podem considerar diferenças significativas;

- Analisando as diferenças entre géneros, concluímos que o género feminino apresentou níveis de desempenho inferiores ao género masculino motivado, possivelmente, pelo estilo de vida mais ativo dos rapazes, com brincadeiras que permitem um desenvolvimento maior de habilidades motoras;
- Evidenciou-se também que os alunos apresentaram piores níveis de desempenho motor conforme o avanço da idade, o que pode ser fruto de um desinteresse natural das crianças mais velhas por atividades físicas;
- Relativamente à prevalência da obesidade, concluímos que o género feminino e o género masculino obtêm valores médios elevados e semelhantes para a categoria normoponderal. Ainda neste campo e comparando os níveis de IMC, podemos concluir também que a população normoponderal evidenciou melhores resultados que a população com excesso de peso, apesar de se ter revelado pouco ou nada significativa;
- No que concerne à relação do perímetro abdominal com a prevalência da obesidade, concluímos que apresentam uma relação significativa e positiva, dado que tantos os valores do perímetro abdominal como os níveis de IMC são expressivamente crescentes;
- Relativamente à possibilidade de uma correspondência entre a coordenação motora e a prevalência da obesidade, podemos concluir que existe uma correlação, de sentido inverso e de grau fraco, significando que quanto maior for o IMC menor é a coordenação motora. Desta forma e considerando o perímetro abdominal podemos considerar e concluir que a sua correlação com o IMC obteve resultados semelhantes, significando que o valor do perímetro abdominal é inversamente proporcional ao de IMC.

Os resultados obtidos vão ao encontro dos resultados encontrados em muitos dos estudos similares realizados em Portugal, o que nos leva a concluir que é essencial uma estratégia nacional de forma a prevenir e intervir sobre os valores de excesso de peso e obesidade encontrados.

Neste sentido e perante os resultados apurados no nosso estudo, torna-se fundamental uma forte intervenção a nível da promoção e proteção da saúde, incidindo em dinâmicas de controlo de hábitos alimentares, promovendo e aumentando a prática de atividade física através da acessibilidade às infraestruturas desportivas e a vital reestruturação do programa escolar, dando ênfase às atividades lúdico-expressivas e fundamentalmente à disciplina de educação física.

Bibliografia

Barata, J. L. B. (2012). *Mexa-se pela sua saúde: Guia prático de atividade física e emagrecimento para todos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, lda.

Bianchi, M. M. L. P. M. (2009). *Avaliação da Coordenação Motora em crianças do 1º ciclo do ensino básico em função do sexo do escalão etário e do índice de massa corporal*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/13970>

Borges-Silva, C.N. (Org.) (2011). *Sobrepeso e obesidade infantil: Implicações de um programa de lazer físico-esportivo*. (1ª Ed.). São Paulo: Instituição educacional São Miguel Paulista

Borges, C. K. (2009). *Coordenação e controle motor: Um estudo sobre a posição de coordenação do método de Piret e Béziere*. Dissertação de Mestrado em Ciências do movimento humano, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/16638>

Bouchard, C. (ed. Lit.) (2003). *Atividade física e Obesidade* (1ª Ed. Brasileira). Barueri - São Paulo - Brasil: Editora Manole

Carminato, R.A. (2010). *Desempenho motor de escolares através da bateria KTK*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil. Disponível em <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/handle/1884/25006>

Carvalho, M., Carmo, I., Breda, J. & Rito, A. (2011). Análise comparativa de métodos de abordagem da obesidade infantil. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 29 (2), p. 148-156. Acedido Dezembro 16, 2014, em <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/rpsp/v29n2/v29n2a08.pdf>

Catenassi, F.Z., Marques, I., Bastos, C.B., Basso, L., Ronque, E.R.V. & Gerage, A.M. (2007). Relação entre índice de massa corporal e habilidade Motora grossa em crianças 4-6anos *Revista Brasileira Medicina e Esporte*. 13 (4). Acedido a Novembro 18, 2014, em <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n4/03.pdf>

Chaves, R., Tani, G., Souza, M., Baxter-Jones, A. & Maia, J. (2013). Desempenho coordenativo de crianças: construção de cartas percentílicas baseadas no método LMS de Cole e Green. *Revista brasileira de educação física e esporte*. 27 (1), p. 25-42. Acedido Janeiro 6, 2015, em http://www.scielo.br/pdf/rbefe/2013nahead/rbefe_aop0213.pdf

Cole, T.J. & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOFT) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*. 7(4), p. 284-94. Acedido Julho 13, 2015, em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x/pdf>

Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM & Dietz, WH (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *THE BMJ*. 320, pp.1240-3. Acedido Fevereiro 14, 2015, em <http://www.bmj.com/content/320/7244/1240>

Comissão das comunidades Europeia (2007). *Livro Branco - Uma estratégia para a Europa em matéria de problemas de saúde ligados à nutrição, ao excesso de peso e à obesidade*. Bruxelas: Publicações da União Europeia. Acedido Novembro 20, 2014 em http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_wp_pt.pdf

Derner, V. (2009). *Coordenação Motora em crianças de 9 e 10 anos*. Monografia de Licenciatura em Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Acedido a Novembro 18, 2014, em <http://www.pergamumweb.udesc.br/dados-bu/000000/000000000000E/00000EF1.pd>

Deus, R.K.B.C., Bustamante, A., Lopes, V.P., Seabra, A.F.T., Silva, R.M.G. & Maia, J.A.R. (2008). Coordenação motora: um estudo de tracking em crianças dos 6 aos 10 anos da Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Motor*. 10(3), p. 215-222. Acedido a Maio 3, 2015, em <http://hdl.handle.net/10198/2724>

Direcção-Geral de Saúde (ed.) (2005). *Programa Nacional de Combate à Obesidade*. Lisboa: Direcção-Geral de Saúde. Acedido Dezembro 5, 2014, em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i008253.pdf>

Direcção Geral de Saúde (2007). Obesidade: uma doença crónica ainda desconhecida. *Direcção Geral de Saúde (DGS) Web site*. Acedido Novembro 24, 2014, em <http://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/obesidade-uma-doenca-cronica-ainda-desconhecida.aspx>

Direcção-Geral de Saúde (2007). *Plataforma contra a obesidade (1ª Edição)*. Lisboa: Direcção-Geral de Saúde. Acedido Dezembro 13, 2014, em <http://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/plataforma-contra-a-obesidade.aspx>

Gallahue, D. L. & Ozmun, J. C. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor - bebês, crianças adolescentes e adultos (3ª ed. Brasileira)*. São Paulo: Phorte Editora Ltda

Giugliano, R. & Melo, A. L. P. (2004). Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. *Jornal de Pediatria (Rio J.)*. 80 (2), p. 129-134. Acedido Outubro 20, 2014, em <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000200010>

Gomes, M. (1996). *Coordenação motora, aptidão física e variáveis do envolvimento: Estudo em crianças do 1º ciclo de ensino de duas freguesias do concelho de Matosinhos*. Dissertação de Doutoramento em Ciência do Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/10260>

Gomes, M. C. A. B. (2011). *A influência da obesidade na coordenação motora em Crianças do 1º Ciclo*. Dissertação de Mestrado em ensino da Educação Física nos ensinos Básico e Secundário, Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal. Disponível em https://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/2238/1/MsC_mcabgomes.pdf

Graf, C., Koch, B., Falkowski, G., Jouck, S., Christ, H., Stauenmaier, K., Bjarnason-wehrens, B., Tokarski, W., Dordel, S. & Predel, H. (2005). Effects of a school-based intervention on BMI and motor abilities in childhood. *Journal of Sports Science and Medicine*. 4, p.291-299. Acedido a Janeiro 8, 2015, em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3887333/>

Instituto do Desporto de Portugal (2011). *Livro Verde da aptidão física*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal, IP. Acedido Dezembro 13, 2014, em <http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Aptidao/LVAptidao.pdf>

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (2011). *Guia de Avaliação Nutricional infantil e Juvenil*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde - Doutor Ricardo Jorge, IP. Acedida Outubro 14, 2014, em <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/589>

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (2012). *Childhood Obesity, Surveillance Initiative: COSI Portugal 2010*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde - Doutor Ricardo Jorge, IP. Acedida Outubro 13, 2014, em <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/1109>

Leone, D.I., Soares, N.I.S., Madeira, F.B. & Luz, E.W.M. (2013). Avaliação da Coordenação motora e do estado nutricional em escolares. In *VI Simpósio de produtividade em pesquisa: VI encontro de iniciação científica*, Píauí, 26-28 Nov. 2013.

Lobstein, T., Baur, L. & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people- a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5, 4-85. Acedido Dezembro 22, 2014, em http://www.worldobesity.org/site_media/uploads/Report.pdf

Lopes, L., Lopes, V., Santos, R. & Pereira, B. (2011). Associações entre atividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista brasileira cineantropometria e desempenho humano*. 13 (1), p.15-21. Acedido Janeiro 6, 2015, em <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v13n1/03.pdf>

Lopes, V.P., Maia, J.A.R., Silva, R.G., Seabra, A. & Morais, F.P. (2003). Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 3 (1), p. 47-60. Acedido a Fevereiro 14, 2015, em http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/artigos_soltos/vol.3_nr.1/1.5.investigacao.pdf

Lopes, L., Santos, R., Moreira, C. Pereira, B. & Lopes, V. (2015). Sensitivity and specificity of different measures of adiposity to distinguish between low/high motor coordination. *Jornal de Pediatria (Rio J.)*. 91 (1), p. 44-51. Acedido a Março 23, 2015, em <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.05.005>

Maia, J.A.R. & Lopes, V.P. (2003). *Um olhar sobre as crianças e jovens da Região Autónoma dos Açores, Implicações para a educação física, desporto e saúde*. Porto: FCDEF-UP. Acedido a Março 12, 2015, em <http://hdl.handle.net/10198/2812>

Maia, J.A.R. & Lopes, V.P. (2004). *Estabilidade e mudança no crescimento e desenvolvimento de crianças e jovens açorianos. Um ano depois*. Porto: FCDEF-UP. Acedido a Março 12, 2015, em <http://hdl.handle.net/10198/2687>

Marquez-Lopes, A., Marti, A., Moreno-Aliaga & M., Martinez, A. (2004). Aspectos genéticos da obesidade. *Revista de Nutrição*, 17 (3), p.327-338. Acedido Novembro 15, 2014, em <http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n3/21882.pdf>

Melo, M. & Lopes, V., (2013). Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças. *Revista brasileira de educação física e esporte*. 27 (1), p. 7-13. Acedido Dezembro 29, 2014 em http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v27n1/rbefe_aop0113.pdf

Ogden, C. e Flegal, K. (2010). Changes in Terminology for Childhood Overweight and Obesity. *National Health statistics Report*. 25, p. 1-6. Acedido Dezembro 20, 2014 em <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr025.pdf>

Oliveira, T.C., Silva, A.A.M., Santos, C.J.N., Silva, J.S. & Conceição, S.I.O. (2010). Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís. *Rev.*

Saúde Pública, 44 (6), p.996-1004. Acedido Novembro 14, 2014, em <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n6/1564.pdf>

Organizacion Mundial de la Salud (2014) *Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014* (1ª ed.). Geneva: Ediciones Organizacion Mundial de la Salud. Acedido 15 de Novembro de 2014 em http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/en/

Parzianello, R.P. & Santos, M.A.M. (2007). Correlação entre o índice de massa corporal e o nível de atividade física habitual em crianças de 7 a 10 anos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 1 (1), p.45-54, Acedido Novembro 13, 2014, em <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/4/4>

Pelozin, F., Folle, A., Botti, M. & Nascimento, J.V. (2009). Nível de coordenação motora de escolares de 9 a 11 da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis/SC. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. 8 (2), p. 123-132. Acedido a Março 23, 2015, em <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/1882>

Pereira, C. & Silva, A. (2011). Obesidade e Estilos de Vida Saudáveis: Questões Relevantes para a Intervenção. *Psicologia, saúde e Doenças*, 12 (2), p. 161-182. Acedido Dezembro 6, 2014, em <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/psd/v12n2/v12n2a01.pdf>

Pinto, E., Oliveira, A.R., Alencastre, H. & Lopes, C. (2005). Avaliação da composição corporal na criança por métodos não invasivos. *Arquivos de Medicina*, 19 (1-2), p. 47-54. Acedido Dezembro 14, 2014, em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v19n1-2/v19n1a08.pdf>

Re, A.H.N. (2011). Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Revista Motricidade* [online]. 7 (3), p.55-67. Acedido Novembro 9, 2014, em <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/mot/v7n3/v7n3a08.pdf>

Rezende, F., Rosado, L., Franceschini, S., Rosado, G. & Ribeiro, R. (2010). Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. *Revista Brasileira Medicina e Esporte*. 16 (2), p. 90-94. Acedido Novembro 15, 2014, em <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v16n2/02.pdf>

Ribeiro, A, David, A., Barbacena, M., Rodrigues, M. & França, N. (2012). Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK) aplicações e estudos normativos. *Revista Motricidade*, N.3 (vol.8), pp. 40-51. Acedido Janeiro 15, 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/1155/948>

Ribeiro, S. F. S. (2008). *Obesidade Infantil*. Tese de Mestrado em Medicina, faculdade de ciências da saúde - Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal. Acedido Novembro 12, 2014, em www.fcsaude.ubi.pt/thesis2/anexo.php?id=002a640e072f977a

Ronque, E.R.V., Guariglia, D.A., Cyrino, E.S., Carvalho, F.O., Avelar, A. & Arruda, M. (2007). Composição corporal em crianças de 7 a 10 anos de alto nível socioeconómico. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 13(6), p.366-370. Acedido a Dezembro 14, 2014, em <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000600002>

Silva, R. & Giannichi, R. (1995). Coordenação motora - uma revisão da literatura. *Revista Mineira de Educação física*. 2 (3), p. 17-41. Acedido Novembro 16, 2014, em <http://www.revistamineiradeefi.ufv.br/artigos/artigos.php?acao=ler&id=57>

Schuba, V. & Hafelinger, U. (Ed.) (2010). *La coordinacion y el entrenamiento propioceptivo*. Madrid: Editora Paidotribo

Sousa, J. (2011). *Obesidade infanto-juvenil em Portugal: Associação com os hábitos alimentares, atividade física e comportamentos sedentários dos adolescentes escolarizados de Portugal Continental*. Lisboa: edições Colibri

Venâncio, P., Aguilar, S. & Pinto, G. (2012). Obesidade infantil... Um problema cada vez mais atual. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 28 (6), p.410-416. Acedido Outubro 13, 2014 em <http://www.apmgf.pt/ficheiros/rpmgf/v28n6a/v28n6a05.pdf>

World Health Organization (2014). *Obesity and overweight* [em linha]. World Health Organization (WHO) web site. Acedido Setembro 10, 2014, em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

World Health Organization (2014). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. World Health Organization (WHO) Web site. Acedido Setembro 12, 2014, em http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

Anexos