

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

2º Ciclo de Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Dissertação ao abrigo do CRUP

VARIAÇÃO DE INDICADORES DE APTIDÃO FÍSICA EM ALUNOS DO 2º CICLO – DISCUSSÃO DO HIPOTÉTICO PAPEL DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

JOSÉ ANTÓNIO NETO DA COSTA

Orientadora: **Professora Doutora Ágata Cristina Marques Aranha**



Vila Real, 2014

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

2º Ciclo de Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Dissertação ao abrigo do CRUP

VARIAÇÃO DE INDICADORES DE APTIDÃO FÍSICA EM ALUNOS DO 2º CICLO – DISCUSSÃO DO HIPOTÉTICO PAPEL DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

JOSÉ ANTÓNIO NETO DA COSTA

Orientadora: Professora Doutora Ágata Cristina Marques Aranha



Vila Real, 2014

Dissertação apresentada à UTAD, no DEP – ECHS, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Educação Física dos Ensino Básico e Secundário, cumprindo o estipulado na alínea b) do artigo 6º do regulamento dos Cursos de 2ºs Ciclos de Estudo em Ensino da UTAD, sob a orientação do Professora Doutora Ágata Cristina Marques Aranha.

Agradecimentos

Durante a realização deste trabalho, foram várias as pessoas que nele colaboraram direta ou indiretamente. Assim, gostaria de deixar o meu sincero agradecimento:

- À Professora Doutora Ágata Cristina Marques Aranha, orientadora deste trabalho, pelo apoio, disponibilidade e sugestões, que me deram alento e ânimo para a concretização deste trabalho.

- Ao Colega e Amigo Toni, pela sua pronta colaboração na orientação do trabalho, ao rigor científico dos seus comentários e toda ajuda preciosa nas sugestões.

- Ao meu Amigo, Colega e “companheiro de luta” Carlos Alberto, pela determinação e o incentivo de “embarcarmos” nesta aventura.

- À Colega Helena Victor, pela sua disponibilidade, apoio e paciência nas orientações prestadas para a resolução dos cálculos estatísticos.

- À Colega e amiga Madalena Nunes, que foi extraordinária na ajuda e preciosa nas sugestões;

- Ao meu Cunhado José Carlos, nas ajudas de revisão e nas sugestões;

- Aos meus alunos, por me encorajarem cada vez mais a abraçar esta minha carreira profissional.

- Por fim, a toda a família em especial à Lurdes, pela força, compreensão demonstrada nos momentos mais difíceis, pelo apoio que me deu ao longo deste percurso, que sou capaz de atingir as minhas aspirações, por sempre acreditar em mim e, sobretudo, pelo amor e carinho.

A todos, à Inês e ao João, os meus reconhecidos agradecimentos.

(Página intencionalmente deixada em branco)

Resumo

No presente trabalho procura-se conhecer a variação de indicadores de Aptidão Física em alunos do 2º ciclo do ensino básico, fomentando a discussão do hipotético papel das aulas de Educação Física. A amostra foi constituída por 120 alunos, dos sexos masculino e feminino, de 5 turmas da Escola sede do Agrupamento de Escolas de Tondela, com idades compreendidas entre os 10 e os 14 anos e a frequentarem os 5º e 6º ano de escolaridade.

A avaliação da Aptidão Física foi desenvolvida em dois momentos, durante o ano letivo 2012 / 2013, através dos testes: Impulsão horizontal, Velocidade (corrida de 40 metros), Força média «*Sit-ups*» em 30 segundos e Resistência (12 minutos de corrida). Foram medidos o peso e a estatura dos alunos para determinar o índice de massa corporal.

Conclui-se que do 1º para o 2º momento de avaliação dos testes, ocorreu uma melhoria do desempenho por parte de todos os participantes (Resistência, Velocidade, Impulsão horizontal e Força média).

As raparigas apenas revelaram melhoria significativa nos testes de Velocidade e de Força média. Os rapazes revelaram melhoria significativa em todos os testes efetuados.

Relativamente ao índice de massa corporal, e embora não seja uma componente dos testes de atividade física, verificou-se uma diminuição deste valor, mais significativa no sexo feminino.

Após análise comparativa, tendo em conta a idade e o sexo, verificou-se que nas raparigas houve uma melhoria significativa nos testes de Velocidade e nos de Força inferior, aplicados no segundo momento, sendo as de 12 anos as que apresentam melhores resultados. Em relação aos rapazes, são os jovens com idade de 13 anos que alcançaram uma melhoria significativa nos testes de Velocidade e Impulsão horizontal, aplicados no segundo momento.

Conclui-se que existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física através das aulas de Educação Física e que é o sexo masculino que apresenta melhor desempenho.

Palavras-chave: **educação física; aptidão física; atividade física.**

(Página intencionalmente deixada em branco)

Abstract

In this work we seek to know the variation of Physical Fitness indicators in students in the 2nd cycle of basic education, encouraging the discussion of the hypothetical role of Physical Education classes. Our sample was composed of 120 students, male and female genders, from 5 classes of the Group of Schools in Tondela, aged between 10 and 14 years old, attending the 5th and 6th grades.

The evaluation of Physical Fitness was taken at two times during the school year 2012/2013, through the tests: Horizontal impulse, Speed (40 meters race), Average strength “sit- ups” in 30 seconds and Endurance (12 minutes race). Weight and height were measured to determine Body Mass Index.

We conclude that, from the 1st to the 2nd time of evaluation, there was an improvement in the performances in all of the tests (Strength, Speed, Horizontal impulse, Medium strength and Body Mass Index) for the sample.

Girls only revealed a significant improvement in Speed and Average force tests. The boys showed significant improvement in all tests performed.

In relation to body mass index, and although it is not a component of physical activity test, it has been found a decrease of this value, more significant in females.

After comparative analysis, taking into account age and gender, it was found that, in girls, there was a significant improvement in Velocity and Lower strength tests, applied at the second stage, and the 12 year old were the ones who presented the best results. In boys, the 13 year old ones achieved the most significant improvement in Speed and Impulse horizontal, applied at the second stage.

It is concluded that there are significant differences in the variation of physical fitness indicators through Physical Education classes and that is the male gender who has the best performance.

Keyword: physical education; physical fitness; physical activity

(Página intencionalmente deixada em branco)

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo.....	iii
Abstract	v
Índice Geral	vii
Índice de Quadros	ix
Índice de Tabelas	x
Índice de Figuras.....	xi
Abreviaturas e Siglas	xii
Introdução.....	1
1.1 - Objetivos do estudo.....	3
1.1.1 Objetivo geral do estudo	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2 - Estrutura do trabalho	3
CAPÍTULO I - Caraterização do agrupamento	5
1. Área geográfica	6
2. População estudantil	7
3. Instalações	7
CAPÍTULO II – A Educação Física na escola	9
1. A importância da Educação Física	12
2. Objetivos da disciplina de Educação Física	13
3. Programas / Curricula	16
4. Carga horária	21
CAPÍTULO III – Aptidão Física	23
1. Delimitação e diversidade conceptual	23
2. A importância da Aptidão Física na saúde	26
3. A Aptidão Física na aula de Educação Física	29
4. Fatores que podem influenciar a aptidão física	32
4.1. Nível de atividade física habitual.....	33
4.2. Maturação, crescimento e idade cronológica	35
4.3. Hereditariedade	38
4.4. Fatores ambientais.....	38
5. Avaliação da Aptidão Física na Escola	39

5.1. Bateria de testes relacionadas com a <i>performance</i>	41
5.2. Bateria de testes relacionadas com a saúde	42
II PARTE – INVESTIGAÇÃO SEMI EXPERIMENTAL	49
CAPÍTULO IV – Metodologia de investigação	51
1. Caraterização dos participantes	51
2. Local e Horário	54
3. Equipamento	54
4. Procedimentos de avaliação	54
4.1. Peso	55
4.2. Estatura	55
4.3. Índice de massa corporal (IMC)	55
4.4. Impulsão horizontal	56
4.5. Velocidade (corrida de 40 metros)	56
4.6. Força média «Sit-ups» em 30 segundos	56
4.7. Resistência (12 minutos de corrida)	57
5. Hipóteses	57
6. Tratamento estatístico de dados	58
CAPÍTULO V – Apresentação dos resultados	59
1. Análise descritiva	59
2. Análise inferencial	59
2.1. Teste de normalidade	59
2.2. Teste de hipótese	60
CAPÍTULO VI – Discussão dos resultados	73
CAPÍTULO VII – Conclusões e desenvolvimentos futuros	79
1. Conclusões	79
2. Desenvolvimentos futuros	80
REFERÊNCIAS	83
ANEXOS	93
Anexo 1. Grelha utilizada para registo dos testes dos alunos, nos dois momentos.	95

Índice de Quadros

Quadro 1. População estudantil do Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo.....	7
Quadro 2. Objetivos das aulas de Educação Física segundo vários autores	14
Quadro 3. Objetivos das aulas de Educação Física segundo vários autores (Cont.).....	15
Quadro 4. Modelo da composição curricular do 2º ciclo, da Organização Curricular e Programas de Educação Física.	20
Quadro 5. Evolução do conceito de aptidão física.	25
Quadro 6. Componentes e fatores de aptidão física associada a saúde	27
Quadro 7. Componentes da aptidão física relacionada com a saúde-	29
Quadro 8. AAHPER <i>Youth Fitness Test</i> 1958.....	41
Quadro 9. AAHPER <i>Youth Fitness Test</i> 1965.....	41
Quadro 10. AAHPER <i>Youth Fitness Test</i> 1976.....	42
Quadro 11. AAHPER Health – <i>Related Physical Fitness Test</i> (1980)	42
Quadro 12. AAHPER Physical Best (1988).....	42
Quadro 13. EUROFIT (1988).....	43
Quadro 14. EUROFIT (1990).....	44
Quadro 15. FACDEX (1991, Portugal).....	44
Quadro 16. <i>FITNESSGRAM</i> (2002).....	45

Índice de Tabelas

Tabela 1. Análise descritiva dos testes de aptidão física.....	59
Tabela 2. Teste de normalidade.	60
Tabela 3. Teste t de pares para comparar médias entre os resultados do 1º e do 2º teste de resistência.	61
Tabela 4. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Velocidade.	61
Tabela 5. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Impulsão horizontal.	62
Tabela 6. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Força Média.	62
Tabela 7. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de IMC.	63
Tabela 8. Análise comparativa do teste de resistência entre sexos (teste t de Student).	63
Tabela 9. Análise comparativa do teste de Velocidade entre sexos (Teste de Wilcoxon)	64
Tabela 10. Análise comparativa do teste de Impulsão horizontal entre sexos (Teste de Wilcoxon).	65
Tabela 11. Análise comparativa do teste de Força Média entre sexos (Teste de Wilcoxon)	66
Tabela 12. Análise comparativa do teste de IMC entre sexos (Teste de Wilcoxon).....	67
Tabela 13. Análise comparativa dos testes de Resistência entre idade e sexo (Teste t de pares)	67
Tabela 14. Análise comparativa do teste de Velocidade entre idade e sexo (teste de Wilcoxon)	68
Tabela 15. Análise comparativa do teste de Impulsão horizontal entre idade e sexo (teste de Wilcoxon)	69
Tabela 16. Análise comparativa do teste de Força média entre idade e sexo (teste de Wilcoxon).....	70
Tabela 17. Análise comparativa do teste de IMC entre idade e sexo (teste de Wilcoxon).....	71

Índice de Figuras

Figura 1. Relações entre atividade física, aptidão física e saúde.	33
Figura 2. Distribuição do número de participantes por sexo.	52
Figura 3. Distribuição do número dos participantes por faixas etárias.	52
Figura 4. Distribuição do numero de participantes por sexos e idades.	53
Figura 5. Distribuição dos alunos por ano escolaridade.....	54

Abreviaturas e Siglas

%	Frequências Relativas
AAHPER	<i>American Alliance for Health, Physical Education and Recreation</i>
AAHPERD	<i>American Alliance for Health, Pyhsical Educacion, Recreation and Dance</i>
ACSM	<i>American College of Sports Medecine</i>
AF	Atividade Física
ApF	Aptidão Física
bpm	Batimentos por minuto
FC	Frequência Cardíaca
IMC	Índice de Massa Corporal
KS	Teste de Kolmogorov-Smirnov
n	Frequências Absolutas
OMS	Organização Mundial de Saúde
p	Probabilidade
RM	<i>Rank Médio</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
vs.	<i>Versus</i>
X ²	Teste de Kruskal-Wallis
Z	Teste de Mann-Whitney

Introdução

Nos dias que correm, a Atividade Física, e as questões a ela associadas, tem vindo a crescer de interesse devido um conjunto vasto de razões. Incluem não só a estreita associação entre este comportamento e os diferentes indicadores biológicos de saúde, mas também pelas evidências de que o incremento dos seus níveis tem sido positivamente associado com a produtividade laboral, apresenta-se como um veículo importante de interações sociais, prevenção e tratamento de patologias, entre outros (Santos e Mota, 2005).

É de consenso geral que a prática de atividade física regular é um comportamento de grande relevância para um estilo de vida saudável, quer na infância e juventude, assim como na idade adulta. No entanto, a infância e juventude representam idades consideradas fundamentais na aquisição de hábitos duradouros de atividade física até à idade adulta. Efetivamente, a promoção da atividade física na infância e juventude leva, em parte, ao pressuposto de que os hábitos de atividade física se desenvolvem durante estes períodos e se mantêm até à idade adulta (Lopes e Maia, 2004). Este facto parece justificar a importância da prática de atividade física regular nas fases iniciais da vida no sentido de assegurar uma das mais relevantes medidas no que respeita à saúde, a prevenção e a terapêutica não farmacológica combatendo assim os problemas de saúde da sociedade.

Inicialmente, o conceito saúde, começou por ser igual a ausência de doença, e ao longo dos tempos tem vindo a sofrer alterações, tendo sido atualizado em 1948 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças ou enfermidade. Daí a preocupação com a prática de atividade física associada à saúde ter vindo a dar-se um grande relevo e importância, no âmbito das ciências do desporto.

É hoje essencial perspetivar o exercício físico na sua componente clínica, sendo o lema do *American College of Sports Medicine* e do “*Exercise is Medicine*”. Esta preocupação reforça o papel do exercício físico, com as suas mais diferentes particularidades e especificidades, como uma medida profilática e terapêutica determinante contra inúmeras patologias.

Neste contexto, da importância que a atividade física, torna-se evidente que a escola pode considerar-se como local de eleição para o desenvolvimento de estratégias de educação para a saúde, incluindo a sensibilização e prática efetiva de exercício.

À disciplina de Educação Física é dada uma elevada importância quando encarada como atividade sistemática, com intencionalidade educativa, concebida de modo integrado com outras áreas de aprendizagem de forma a proporcionar prazer ao aluno, na formação da aptidão física, aliada à saúde, ao bem-estar, nas relações interpessoais, assim como na preparação do jovem para os vários desafios que a sociedade moderna lhe coloca desde de tenra idade, quer ao nível escolar, quer ao nível do dia-a-dia (Mota e Sallis, 2002).

Enquanto disciplina escolar, a Educação Física deve proporcionar a todos os alunos oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento no quadro da prática das atividades desportivas. Simultaneamente, no quadro da aquisição de conhecimentos, de qualidades de carácter, de valores e de motivações para a prática desportiva autónoma. Para além de promover atividades corporais que manipulem a incerteza e atuem no risco, desenvolvendo uma autonomia que dê referências ao aluno relativamente a alcançar a qualidade de vida, que passe pela vivência de um estilo de vida ativo, estabelecendo uma ligação estreita entre o lazer e a saúde (Costa, 2000).

Sallis e Mckenzie (1991) sugerem que, do ponto de vista de saúde, os programas de Educação Física Escolar devem preparar a criança para adotar estilos de vida ativos e saudáveis, em que a atividade física faça parte integrante do seu modo de vida. Os programas são considerados como um documento orientador, que indica o caminho a seguir no desenvolvimento dos alunos, apresentando as competências a adquirir e a serem desenvolvidas em cada ano de escolaridade por áreas ou modalidades.

No âmbito dos programas nacionais de Educação Física, o conceito de aptidão física serve para caracterizar o desenvolvimento das capacidades físicas que permita ao aluno ser hábil na realização das tarefas que constituem a sua rotina diária, em que simultaneamente, o aluno deve empenhar-se nas tarefas de aprendizagem das matérias lecionadas nas aulas, sem que o estado de desenvolvimento das suas capacidades seja impeditivo. A aptidão física constitui um objetivo geral e não uma matéria específica do programa. Numa perspetiva educacional, não é excluído o desenvolvimento da aptidão física dos alunos, apenas não o considera como a única ou a mais importante prioridade. Nos propósitos da disciplina estão explícitos, por um

lado, a melhoria efetiva da aptidão física e, por outro, a promoção de aprendizagens de conhecimentos relativos aos processos de elevação da aptidão física e de uma atitude favorável face à prática regular das atividades físicas e desportivas.

Contudo, importa salientar que, dada a estreita relação existente entre as componentes da aptidão física e alguns indicadores de saúde, o capital de horas de prática em atividades desportivas poderá, igualmente, visar a melhoria desses componentes. Não são raras as relações entre, por exemplo a aptidão cardiorrespiratória e indicadores de síndrome metabólico.

1.1 - Objetivos do estudo

1.1.1 Objetivo geral do estudo

O objetivo deste estudo, visa analisar o eventual contributo das aulas de Educação Física na variação de indicadores de aptidão física em alunos do 2º ciclo da escola sede do Agrupamento de escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo.

1.1.2 Objetivos específicos

Prende-se com a análise efetuada entre o início e o final do ano letivo, com a realização de 30 semanas de aulas práticas de educação física, por parte dos participantes neste estudo e considerou os seguintes indicadores da aptidão física: Aptidão cardiorrespiratória, velocidade/agilidade e força. Através da avaliação da *performance* nos testes de corrida de resistência (12'); corrida de velocidade (40 metros); força média (flexão do tronco à frente a partir da posição de deitado – abdominais em 30'); força inferior (impulsão horizontal). Será igualmente avaliado o índice de massa corporal (IMC).

1.2 - Estrutura do trabalho

Pretende-se com este trabalho verificar a variação dos indicadores de aptidão física em alunos do 2º ciclo, para uma possível discussão do papel das aulas de Educação Física.

Deste modo, o formato do trabalho configura-se como a seguir se apresenta: No capítulo I apresenta-se uma breve caracterização do Agrupamento de escolas, sua localização geográfica, população estudantil e instalações disponíveis para a prática de atividades físicas.

O capítulo II tem como objetivo uma investigação documental através de uma consulta bibliográfica específica, sendo dirigida à disciplina de Educação Física na escola, tendo em conta a sua importância e objetivos, assim como uma análise do currículo / programas e a carga horária por onde se rege a disciplina.

O capítulo III através da literatura consultada pretende-se fazer uma análise sobre o conceito de Aptidão Física e aspetos relacionados com a aula de Educação Física. Aferir a importância que tem na saúde e a avaliação da mesma nas escolas, assim como identificar alguns fatores que a podem influenciar.

No capítulo IV é relativo à componente empírica. Reserva-se à formulação do problema, objetivos, operacionalização das variáveis e formulação das hipóteses. Neste capítulo é ainda realçado o material e métodos utilizados.

No capítulo V, dá-se a conhecer os resultados a que o estudo nos permitiu chegar. Seguindo-se a discussão dos resultados, inspirada tanto nas leituras realizadas, como no estudo que concretizámos.

Termina-se com a conclusão do estudo e lançamos algumas pistas para possível reflexão, nomeadamente para investigações futuras.

CAPÍTULO I - Caraterização do agrupamento

A caraterização da escola, sede do Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo, foi realizada utilizando vários documentos, nomeadamente: o Regulamento Interno do Agrupamento Escolas para 2013, o Projeto Educativo do triénio 2010-2013, o *site* do Agrupamento e outros documentos que contribuíram, de uma forma ou outra, para a recolha das informações que se consideraram de maior relevância.

A Escola, que é atualmente a sede do agrupamento, foi criada pouco antes do 25 de Abril de 1974. Funcionando, no seu início, em situação muito precária e apenas com o 2º Ciclo, (antigo ciclo preparatório) viria a ter novas instalações em 1994, incluindo também o 3º Ciclo do Ensino Básico, passando a designar-se E.B. 2-3 de Tondela.

O Agrupamento de Escolas de Tondela foi constituído no ano letivo 2003/2004, integrando a E.B. 2-3, as escolas do 1º Ciclo e Jardins de Infância das freguesias de Canas de Santa Maria, Dardavaz, Lobão da Beira, Molelos, Mouraz, Nandufe, Sabugosa, S. Miguel de Outeiro, Tonda, Tondela e Vila Nova da Rainha. No ano letivo de 2007/2008, como resultado da reformulação do parque escolar do Concelho e da construção da Escola Secundária de Molelos, o Agrupamento deixou de abarcar o 3º Ciclo do Ensino Básico, tendo este nível de ensino sido transferido para a mencionada escola secundária.

No ano letivo 2009/2010, consequência de políticas educativas que favoreciam a constituição de agrupamentos com todos os níveis de educação e ensino, foi criado o Centro Escolar associado à Escola sede, na qual se acomodaram 12 turmas do 1º ciclo. A Escola Secundária de Molelos passou a integrar o Agrupamento já existente, dando origem ao atual Agrupamento de Escolas de Tondela.

Com a publicação do Despacho n.º 5634-F/2012, de 26 de abril, que estabelece os princípios e critérios de orientação para a constituição de agrupamentos de escolas e agregações, reportando-se à Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2010, de 14 de junho, foi criado o presente **Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo**, que deriva das duas agregações sucessivas: uma no início do ano letivo 2008/2009 com a agregação da Escola Secundária de Molelos e a outra, por Despacho do Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar, de 28 de junho de 2012, com início no ano letivo de 2012/2013, foi

autorizado a constituição da nova unidade orgânica, agregando o Agrupamento de Escolas de Tondela com o Agrupamento de Escolas de Lajeosa do Dão.

O Agrupamento tem a sua sede na Escola Básica de Tondela e passa a ser uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída por estabelecimentos da Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo, conjuntamente com os outros dois ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário, a partir de um projeto pedagógico comum, numa lógica de articulação vertical dos diferentes níveis de escolaridade.

1. Área geográfica

O Agrupamento de Escolas de Tondela Cândido de Figueiredo, abrange uma área geográfica dispersa, distando as escolas mais longínquas cerca de 10 km entre si, localizadas na zona sul/sudeste do concelho de Tondela.

Nos últimos anos, este concelho tem sido alvo de significativas melhorias em termos de construção de redes viárias. Sendo servido pela A24, pela A25, IC12, IP3 e ER230 possui atualmente bons acessos às principais cidades da região, tais como Viseu, Coimbra e Aveiro.

Possui, ainda, de um conjunto de infraestruturas económicas, sociais, recreativas e culturais, assim como de serviços públicos de apoio ao cidadão, que visam fomentar qualidade de vida dos munícipes.

Tondela é um concelho do distrito de Viseu munido de um vasto leque industrial, com empresas de renome nacional e internacional, repartidas por três zonas industriais, onde são identificadas algumas áreas rurais. Uma grande parte da população trabalha no setor secundário na área da indústria. É um concelho onde se verificam alguns problemas sociais, dos quais se destacam a precariedade de emprego que por sua vez, levam à existência de situações de pobreza, alcoolismo no seio de algumas famílias e até algumas situações de toxicodependência, problemas que se refletem no público-alvo do agrupamento. Nos últimos dois anos, são cerca de 40% os alunos carenciados que beneficiam de ação social escolar.

2. População estudantil

Em termos populacionais, nos últimos dez anos, tem-se verificado uma ligeira diminuição do número de habitantes do Concelho, o que poderá vir a refletir-se na diminuição da população escolar do agrupamento.

No ano letivo de 2012/2013, estão inscritos 1687 alunos no agrupamento, número ligeiramente superior aos três anos anteriores, fruto da última agregação. No Quadro 1 pode observar-se a evolução do número de discentes nos últimos quatro anos, tendo em conta a anterior e a presente realidade do agrupamento. Os dados permitem constatar que, na globalidade, a realidade do Concelho de Tondela, encontra-se com tendência para uma progressiva diminuição de alunos, idêntica à de outros Concelhos.

Quadro 1. População estudantil do Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo.

	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Pré-escolar	264	252	247	275
1º ano	131	139	142	134
2º ano	158	145	147	182
3º ano	119	143	136	156
4º ano	136	111	147	151
5º ano	151	149	123	175
6º ano	166	155	156	15
7º ano	56	66	56	95
8º ano	47	50	56	69
9º ano	54	53	43	86
CEF's	26	15	20	19
10º ano	50	61	45	38
11º ano	55	56	53	57
12º ano	46	50	56	56
Profissional	17	36	38	38
TOTAL	1476	1481	1465	1687

Fonte: dados recolhidos no Projeto Educativo 2010/13 do Agrupamento de Escolas de Tondela Cândido de Figueiredo, junto dos serviços administrativos da escola sede, em 23/04/2013.

3. Instalações

De uma forma geral, os edifícios escolares da Escola sede, encontram-se em bom estado de conservação, fruto da recente construção do Centro Escolar e ainda, de melhorias verificadas em alguns espaços, no sentido de proporcionar condições de trabalho dignas a todos os seus utentes. Constata-se, no entanto, a inexistência de espaços adequados para a implementação de algumas das atividades de enriquecimento curricular, designadamente a atividade física e desportiva.

Relativamente às Instalações Desportivas da escola sede, os recursos a nível de infraestruturas desportivas de exterior, esta Escola está apetrechada com um campo de andebol que ostenta três campos de basquetebol e é servida pelo pavilhão gimnodesportivo da Câmara Municipal, em regime de aluguer partilhado com a escola secundária, para a ocorrência de três aulas em simultâneo e um Ginásio. Estão apetrechados com materiais didáticos utilizados para a abordagem de várias modalidades (Voleibol, Andebol, Râguebi, Ginástica, Basquetebol, Futebol, entre outras).

Apesar das instalações direcionadas para a disciplina de Educação Física não serem as ideais, não são impeditivas da realização de um trabalho de qualidade, sendo potenciadas no desenvolvimento a que aos alunos diz respeito. Têm sido construídos e adaptados materiais existentes, quer pelo grupo de Educação Física, quer por outros (Educação Visual e Educação Tecnológica), tornando-se uma mais-valia no sentido de proporcionar aos alunos condições necessárias para um maior número de experiências, de modo a atingirem os objetivos pretendidos.

CAPÍTULO II – A Educação Física na escola

A escola é o único lugar onde se tem a certeza que a criança tem um tempo dedicado à prática de exercício físico.

Segundo Bom *et al.*, (1990) a Educação Física torna-se, para a população estudantil, uma oportunidade em si mesma que fomenta os hábitos de atividade física educativa de todos, possibilitando a prática desportiva regular e a sua manutenção de forma responsável e autónoma ao longo da vida, elevando assim os fatores de saúde e da qualidade de vida.

À Educação Física é dado um papel de grande importância, enfatizada pelo benefício que esta tem na saúde e conseqüentemente na qualidade de vida dos jovens. Como refere Matos e Graça (1991) à disciplina de Educação Física é reconhecido um papel singular e imprescindível na promoção e criação de hábitos de vida saudáveis bem como na aquisição de um estilo de vida ativo.

A Educação Física na escola passa por uma involução alarmante à escala mundial. O estudo efetuado por Ken Hardman (2000) revela estatísticas e testemunhos alarmantes que confirmam um declínio do estatuto da Educação Física no mundo inteiro, sem distinções geográficas. A Cimeira Mundial de Educação Física (“*World Summit On Physical Education*”, Berlim, Novembro, 3-5-1999) foi o local escolhido para a apresentação dos resultados problemáticos deste estudo. O momento e local foram adequados, por estarem presentes 250 delegados das mais diversas organizações (governamentais, intergovernamentais, não governamentais, estabelecimentos escolares e universitários) de 80 países de todas as regiões do mundo. Considerando a situação preocupante decorrente dos resultados apresentados, e de outros indicadores, tornava-se imprescindível lançar um alerta mundial. Neste sentido a cimeira aprovou a “*Berlin Agenda Action for Government Ministers*” e o “*Appeal to the General Conference of UNESCO*” com o objetivo de que todos os países conferissem uma importância acrescida à necessidade de se implementarem medidas que garantam e valorizem a Educação Física.

Nas últimas décadas, os sucessivos governos tentaram, através da atualização de conceitos, da publicação de diplomas legais, da valorização dos agentes de ensino e de reestruturações no setor, contribuir para a evolução da Educação Física no nosso país. Bento *et al.* (2001) salienta que o estado da Educação Física no mundo pode ser avaliado por meio do

levantamento de diversos indicadores, tais como: tempo curricular, adequações ou inadequações dos recursos, estatutos e apreço da disciplina, autoestima dos professores, entre outros.

De tudo isto, assoma um quadro de valores onde a prática de atividade física, no qual naturalmente se inclui o desporto, deixa de ser encarada com um simples meio, para passar a ser um fim e um valor em si mesmo (Rocha, 1996). O local privilegiado para o desenvolvimento da atividade física organizada é a escola, nomeadamente na disciplina de Educação Física (Onofre, 1996). Neste contexto, realça-se a posição de Orlick, que refere que a Educação Física deveria fazer parte das estratégias educativas desde o jardim-de-infância (Marques, 1997).

Bento, Pires, Sousa e Meirim (2001) fazem referência à educação integral da criança e deram destaque à importância da Educação Física como parte integrante do currículo escolar.

Para Monteiro (1993) a Educação Física é responsável, em primeira instância, por proporcionar a apropriação de competências básicas e essenciais de todas as suas atividades (desportivas, físicas, expressivas, de exploração da natureza e jogos tradicionais e populares) de forma humanizada e equilibrada, para posteriormente permitir aos alunos a afirmação das suas vocações e aptidões no sentido da excelência nas matérias escolhidas no ensino secundário.

Hardman (2000) refere que se é intenção por parte da Educação Física manter uma presença curricular na escola e promover e acolher a atividade física como base para a participação no desporto, então talvez os interesses dos jovens sejam melhores servidos através de uma associação mais eficaz entre as escolas, alunos, encarregados de educação, comunidades e todos os agentes de educação, desportos e saúde, com a partilha de responsabilidade entre todos.

Comédias (2004) considera que a permanente visão pobre e redutora da Educação Física, contraria os grandes desafios da escola atual. Para alguns autores a Educação Física integra aspetos que potenciam o desenvolvimento físico e cognitivo dos alunos.

O professor de Educação Física é visto como um educador por excelência. A sua atuação coloca menos enfoque na transmissão de matérias e de conhecimentos e mais no

desenvolvimento da personalidade do indivíduo, através da abordagem de valores humanos, sociais e culturalmente relevantes.

Jamentz (1994) citado por Comédias (2004), salienta que o projeto dos professores que partilham a mesma ideia sobre a instrução, vai no sentido de que todos os estudantes adquiram um leque de conhecimentos, aprendam a resolver problemas complexos e trabalhem em grupos. Nos 2º e 3º ciclo do Ensino Básico a disciplina de Educação Física e a disciplina na Formação Geral do Ensino Secundário, reúnem em si mesmas, nas suas especificidades, os grandes requisitos da educação escolar da atualidade, através do trabalho de equipa, disciplina pessoal, resolução de problemas e pensamento estratégico.

Certos autores mantêm a ideia de construir um fundamento central a favor da presença da Educação Física e do Desporto na lista das disciplinas escolares, como a única que visa preferencialmente a corporalidade (Bento *et al.*, 2001).

Onofre (1996) defende que a integração curricular da Educação Física traduz-se pela aquisição transversal de um conjunto de aprendizagens, com repercussões ao nível motor, intelectual e social que são fundamentais para o desenvolvimento total do homem.

Segundo Hardman (2000) a Educação Física na escola, é de capital importância para todos os aspetos do crescimento e desenvolvimento (físico, social e emocional) normal das crianças e jovens. Para além de promover um efeito natural de imunização contra muitas doenças, consequência de um estilo de vida sedentário, e estabelece o fundamento de habilidades para uma participação ao longo da vida.

Na opinião de Botelho e Duarte (1999) a Educação Física é responsável por proporcionar nos alunos uma formação desportiva, elevando de forma programada as suas capacidades motoras, despertando prazer e alegria através do movimento. A Educação Física e o desporto instituem probabilidades de movimento, impedindo que a escola fique ainda mais intelectualizada e inimiga do corpo (Bento, Garcia e Graça, 1999).

Carvalho (1993) refere que sendo a Educação Física de carácter obrigatório, cabe-lhe a responsabilidade de fornecer os conteúdos que proporcionem a cada aluno a possibilidade de os usar como instrumento no sentido que mais se aproxime às suas necessidades. Assim, a Educação Física deve direccionar a educação motora e a aquisição de, pelo menos, gestos

técnicos básicos das modalidades com maior expressão. Isto porque atividade desportiva tem benefícios para a saúde e são um instrumento de socialização privilegiado.

1. A importância da Educação Física

A implementação da Educação Física e Desporto na escola, com especial relevo no ensino básico, reveste-se de uma enorme importância para o desenvolvimento e formação das crianças. Sobretudo numa época onde se verifica uma restrição cada vez maior no que se refere às atividades de ar livre e brincadeiras que representam o conjunto de experiências lúdicas e motoras nesta fase crucial do desenvolvimento humano (Neto, 2005).

À disciplina de Educação Física é reconhecido um papel singular e imprescindível na promoção e criação de hábitos de vida saudáveis, na aquisição de um estilo de vida ativo, impondo-se esta promoção como uma meta do sistema educativo. Muitas as crianças não terão, na sua vida, outra oportunidade de praticar atividade física organizada e regular a não ser as experiências proporcionadas nas aulas de Educação Física (Matos e Graça, 1991).

Segundo Carvalho (1996) as preocupações do Sistema Educativo e as representações sociais que a área da Educação Física tem nos domínios da saúde e bem-estar e da educação para a cidadania, apontam para a que esta área receba uma apreciação e tratamento igual às restantes áreas curriculares.

Sobral (1985) refere a importância da Educação Física na facilitação das aprendizagens escolares de base. Em termos escolares a disciplina representa uma importância inquestionável na formação de uma boa atitude. Facilita o trabalho do aluno em diversas construções e tarefas desde logo presentes nos exercícios motores e sensações, na construção da imagem corporal e na complexidade que representa o jogo em si próprio. As aulas de Educação Física favorecem um desenvolvimento motor e desportivo dos jovens e a criações de grupos desportivos e escolares. Promovem o desenvolvimento do indivíduo na sua globalidade (físico, psíquico e social), o enriquecimento cívico, assim como facilitam a integração e a criatividade dos alunos. Na perspectiva de Coelho (2005) a Educação Física é responsável por uma maior independência, estimulando o aumento da confiança pessoal e apela à cooperação entre os jovens.

A Educação Física contempla objetivos a curto e a longo prazo. Procura, a curto prazo, elevar os níveis de atividade física dos jovens através dos conteúdos práticos das aulas e do estímulo que cada um tem nas opções dos tempos livres e, numa perspectiva de tempo mais alargado, procura promover estilos de vida ativos e saudáveis (Marmeleira e Gomes, 2007).

Rocha (1996) refere que se devem determinar com clareza quais as competências, atitudes básicas e conhecimentos que cada aluno deve adquirir, com vista à sua futura atuação perante uma sociedade em constante evolução. A Educação Física, assim como outras áreas desportivas, oferece muitas opções e várias possibilidades de concretizar objetivos propostos pelo ensino, de capital importância para o desenvolvimento integral dos alunos.

As ações físico-motoras são bastante importantes, encaradas como campo de ação e de intensa experiência e com fortes argumentos para se tornarem um processo motivador junto dos seus praticantes, se forem observados os princípios do interesse individual, satisfação e valorização (Shigunov, 1993).

2. Objetivos da disciplina de Educação Física

Para que se possa compreender a disciplina de Educação Física devem clarificar-se os seus objetivos, *“uma disciplina escolar não se funda na abrangência, na generalidade e na não delimitação das suas tarefas, funda-se sim na importância e relevância da especificidade e particularidade das tarefas que a perfazem”* (Bento, 1991 cit. por Lopes, 1997, p.104).

Ao longo de vários anos têm vindo a ser definidos os objetivos da Educação Física. Estes são apresentados no Quadro 2.

A análise do Quadro 2 permite verificar falta de sintonia dada a abrangência dos objetivos. Alguns autores formulam os objetivos com uma grande abrangência (Bento, 1987 e Pineau, 1991), enquanto outros são mais individualizados (Kemper, 1974 e Shephard, 1982). No entanto, os autores confluem para quatro objetivos centrais: desenvolvimento de aptidões; desenvolvimento de habilidades; promoção do gosto pela atividade física; e educação para a saúde.

Lopes (1997) indica quatro justificações para a inclusão da educação para a saúde como um dos valores centrais a serem contemplados no planeamento e quadro de preocupações dos

professores de Educação Física: contributo da Educação Física para o crescimento e desenvolvimento corporais; promoção do valor das atividades físicas e habilidades desportivas; estabelecimento de um ciclo de vida ativo; e precaução contra fatores de risco das doenças cardiovasculares.

Quadro 2. Objetivos das aulas de Educação Física segundo vários autores
(adaptado de Lopes, 1997)

Autores/Ano	Objetivos
Cumming, Goulding e Baggley, 1969	Ensinar o valor e as habilidades necessárias para a participação numa larga variedade de desportos e atividades recreativas, não apenas durante a escolaridade, mas também, nos períodos seguintes da vida. Melhoria da ApF (AF).
Kemper 1974 e Kemper <i>et al.</i> , 1976	Promover uma influência favorável no desenvolvimento corporal. Promover um bom aspeto corporal. Aumentar a vontade e a capacidade de realizar ações corporais. Estimular o trabalho em grupo. Formar hábitos higiénicos. Tomar conhecimento das formas válidas de atividades recreativas para o tempo livre.
Astrand, 1976	Fornecer estímulos fisiológicos e psíquicos recreativos e variados. Elevar o interesse pela AF regular após os anos de escolaridade.
Vannier e Gallahue, 1978	O objetivo fundamental da EF encontra-se no domínio do desenvolvimento físico-motor, melhorando as capacidades de movimento das crianças e aumentando o nível das suas aptidões.
Bento, 1987	Desenvolvimento sistemático da capacidade de rendimento corporal em cada fase da ontogénese do indivíduo
Shephard, 1982	Evitar danos psicológicos ou físicos à criança durante o crescimento. Potenciar ao máximo o desenvolvimento psicomotor e cardiovascular. Favorecer ao máximo o desenvolvimento global da criança. Minimizar o risco futuro de doença. Desenvolver atitudes positivas para com a AF e desportiva.
Bañuelos, 1986	Objetivos em duas grandes áreas: Área de desenvolvimento da habilidade motora; Área de desenvolvimento da condição física.
Piéron, 1988	Contribuir para o desenvolvimento físico do indivíduo, promovendo a aquisição de aprendizagens e desenvolvendo nele uma atitude favorável perante as atividades físicas e o desejo de continuar a sua prática após os anos de escolaridade.
Bento, 1991	Desenvolvimento individual ótimo da capacidade de rendimento corporal. Formação de uma consciência de moral social, no tocante à noção de uma preocupação com a saúde e com um estilo de vida sensato. Aquisição de um fundamento cognitivo e afetivo respeitante às relações entre funcionamento, saúde, exercitação e prática desportivo-corporal. Apropriação de habilidades e capacidades motoras essenciais. Motivação e formação de competências respeitantes à organização autónoma da prática desportivo-corporal no tempo livre.

Quadro 3. Objetivos das aulas de Educação Física segundo vários autores (Cont.)

(adaptado de Lopes, 1997)

Ministério da Educação, 1991	Na perspetiva da qualidade de vida, da saúde e do bem-estar: Melhorar a AF, elevando as capacidades físicas de modo harmonioso e adequado às necessidades de desenvolvimento do aluno; Promover a aprendizagem de conhecimentos relativos aos processos de elevação e manutenção das capacidades físicas. Assegurar a aprendizagem de um conjunto de matérias representativas das diferentes atividades físicas, promovendo o desenvolvimento multilateral e harmonioso do aluno. Promover o gosto pela prática regular das atividades físicas, e assegurar a compreensão da sua importância como fator de saúde e componente de cultura, na dimensão individual e social. Promover a formação de hábitos, atitude e conhecimentos relativos à interpretação e participação nas estruturas sociais no seio das quais se desenvolvem as atividades físicas.
Knappe e Hummel, 1991	Influência sobre o sistema motor individual dos alunos, sobre a sua motricidade psico-sensorial, sobre o seu potencial energético-condicional, isto é, sobre a sua corporalidade; Educação para a prática desportiva, instrução na prática desportiva e desenvolvimento de uma competência desportiva fundamental em todos os alunos; Abertura do ensino do ponto de vista da flexibilidade do conteúdo, dos métodos e formas de organização.
Pineau, 1991	Assegurar o desenvolvimento de capacidades orgânicas e motoras. Permitir a apropriação de práticas corporais e principalmente de práticas desportivas e de expressão. Fornecer conhecimentos acerca do treino das suas potencialidades e da organização da sua vida física nos diferentes estádios etários da sua existência.
McKenzie <i>et al.</i> , 1993	A função básica da EF é empenhar os alunos em atividades físicas moderadas e vigorosas, um requisito para se obterem benefícios na saúde e no desenvolvimento de habilidades motoras.

Ferreira (2011) defende que o ensino em Educação Física tem como objetivo garantir um nível elevado da formação básica (corporal e desportiva) de todos os alunos e como disciplina escolar, constitui a forma fundamental e mais importante da formação corporal das crianças e jovens, na qual o professor conduz um processo de educação e aprendizagem motora e desportiva.

Segundo Matos e Braga (1989) um dos objetivos da Educação Física, como de outra qualquer disciplina, corporiza-se na obtenção de rendimento. As finalidades definem os campos ou áreas que a Educação Física integra, cujo conteúdo está explicitado nos objetivos de ciclo.

Num estudo realizado por Estácio (2004) os alunos apontam como objetivos prioritários das aulas: aprender os movimentos básicos das matérias de ensino; melhorar a sua condição física; e obtenção de prazer e satisfação nas atividades físicas e desportivas.

Torna-se evidente que à Educação Física sempre foram atribuídos objetivos higiênicos. No entanto, a sua responsabilidade atual é assumir a sua função nas questões da saúde enquanto categoria pedagógica (Mota, 1993).

Segundo Marques (1997) a escolha das situações de aprendizagem e aperfeiçoamento das atividades que melhor contribuem para que os alunos alcancem os objetivos propostos, cabe ao professor. A passagem de um estado de analfabetismo motor para um nível de maior participação nas atividades físicas formais e/ou não formais, a melhoria da capacidade de interpretação dessa prática e a universalidade e democratização da Educação Física depende de todos quanto trabalham no terreno.

3. Programas / Currícula

O programa é um documento que orienta e promove o desenvolvimento da Educação Física. Estabelece a referência geral que procura assegurar a coerência da atividade dos professores e dos alunos nos diferentes anos de escolaridade, entre turmas e entre escolas. É um documento que os professores devem conhecer muito bem, nomeadamente a sua filosofia, a sua estrutura e as suas principais características.

Na opinião de Fernández, Vasconcelos-Raposo, Lázaro e Dosil (2004), será legítimo assumir que os programas de atividade física na escola trazem consequências positivas quando os jovens estão motivados para participar na Educação Física e estes obtêm efeitos positivos a nível físico, social, cognitivo e afetivo, como resultado dessa participação. Pode proporcionar aos seus participantes uma experiência rica e desafiadora e ao mesmo tempo pode constituir-se como algo indiferente para outros, ou ainda insuportável para alguns.

O programa da disciplina de Educação Física está organizado em sentido vertical, do 1º ao 12º ano, em três blocos fundamentais e integra objetivos definidos a dois níveis: objetivos gerais e objetivos específicos. No entanto, de acordo com Jacinto *et al.* (2001), os Programas Nacionais de Educação Física não se resumem a uma simples sequência de exercícios

indicadas em cada matéria, em blocos sucessivos, concentrando em cada bloco a abordagem de uma modalidade num número determinado de aulas.

A consecução dos objetivos implica que uma das tarefas mais importantes em Educação Física seja a seleção dos conteúdos a abordar. O quadro de extensão curricular de Educação Física definido pelos programas nacionais da disciplina é extremamente extensa, contemplando atividades físicas desportivas, rítmicas expressivas, jogos tradicionais populares e atividades de exploração da natureza. No decorrer da sua abordagem está implícito o desenvolvimento da aptidão física, assim como com a transmissão de conhecimentos específicos da área disciplinar.

Do conjunto das matérias especificadas, umas são consideradas matérias nucleares, ou seja de carácter obrigatório, outras são de carácter facultativo, de acordo com as características próprias ou condições especiais existentes em cada escola (Marmeleira e Gomes, 2007).

Para Carvalho e Mira (1993) os programas de Educação Física não apresentam propostas de atividades, mas sim objetivos que os alunos deverão atingir no final de cada ciclo de escolaridade – objetivos gerais. No final de cada ano os alunos deverão ter alcançado objetivos específicos de cada bloco programático. Os objetivos encontram-se articulados em progressão. O que permite ao professor gerir a aplicação do programa, tornando-o flexível, em função das características e o nível dos alunos assim como das condições materiais que a escola oferece. Esta organização, possibilita que o professor selecione os objetivos de anos anteriores ou posteriores, caso o nível dos alunos o permitam ou exijam.

Onofre (1996) defende que a realização completa da intenção de instituir desta forma a Educação Física no currículo escolar, não depende apenas da formulação dos programas de Educação Física, mas também da criação de condições físicas e humanas relacionadas com o apetrechamento das escolas, assim como a atualização dos professores. Ainda segundo o mesmo autor, a Educação Física é atualmente uma das disciplinas essenciais do currículo português, fazendo parte do plano de estudos dos alunos desde o 1º ano do ensino básico até ao final do ensino secundário.

Através da participação dos próprios docentes de Educação Física, o contacto com outros colegas e encarregados de educação, assim como a pedagogia social praticada pelos representantes do movimento associativo (Conselho Nacional das Associações de Professores e Profissionais de Educação Física locais e regionais) foi iniciada uma mudança nos

programas nacionais que conferiu importância aos valores educacionais da Educação Física (Comédias, 2004).

Na opinião de Onofre (1996) a Educação Física das crianças e jovens era vista, por uns, como limpeza emocional, através do exercício físico vigoroso. Por outros, como animação/orientação de (alguns) jovens «naturalmente dotados» para se tornarem artistas de *performance* desportiva. Estes factos motivaram a necessidade de conceber os programas como um instrumento que ajudasse esta disciplina a ganhar o reconhecimento que merece. A necessidade de serem criadas, em todas as escolas, as condições materiais e pedagógicas para que cada aluno possa usufruir dos benefícios da Educação Física, exige a definição de uma proposta que adote uma perspetiva de desenvolvimento.

Nos programas de Educação Física visualizam-se claramente a sistematização dos benefícios. O valor educativo da atividade assume um papel central, quando corretamente orientada pedagogicamente para o desenvolvimento multilateral e harmonioso do aluno. Esta conceção, segundo Carvalho e Mira (1993), com o recurso à atividade física adequada – intensa, saudável gratificante e culturalmente significativa, pode definir-se como a aquisição de habilidades técnicas e conhecimentos cognitivos, assim como na elevação das capacidades do aluno e na formação de aptidões, atitudes e valores. Fazendo uma análise pormenorizada do programa, neste consta, basicamente, uma listagem de objetivos definidos a dois níveis: ao nível de objetivos gerais e ao nível de objetivos específicos.

Os objetivos gerais, alcançáveis a médio ou a longo prazo, são objetivos transversais que cruzam todos os blocos programáticos e dizem respeito às capacidades, conhecimentos, atitudes e valores a desenvolver em cada ciclo de escolaridade. Os objetivos específicos, alcançáveis a curto ou médio prazo, concretizam as competências a desenvolver pelos alunos em cada ano e em cada área ou bloco programático. O programa foi concebido e está organizado e articulado verticalmente, do 1º ao 12º ano, em três blocos fundamentais.

Os primeiros quatro anos de escolaridade que constituem o primeiro bloco. Caracteriza-se por ser um bloco de “formação geral” que prepara os alunos para os blocos seguintes. Com o recurso a atividades lúdica, divertidas, variadas e típicas da infância e fundamental que as crianças desenvolvam os seguintes objetivos: adquiram e aperfeiçoem as habilidades fundamentais (correr, saltar, agarrar, lançar, trepar, suspender-se, girar, puxar, etc.) e as suas

múltiplas combinações (correr/lançar, correr/saltar, agarrar/driblar, etc.); desenvolvam as capacidades motoras coordenativas; e se desenvolvam no domínio social e moral.

Durante o 2º e 3º ciclos de ensino básico, que engloba, desde o 5º ao 9º ano de escolaridade, constituem o segundo bloco (bloco central), procede-se à “formação fundamental” com o recurso a exercícios motivantes, diversificados e específicos das diferentes modalidades desportivas sendo importante que os alunos: 1) iniciem e adquiram formação específica nas modalidades desportivas programáticas; 2) e comecem a desenvolver, de forma sistemática e integrada com a aprendizagem das habilidades técnico-táticas das diferentes modalidades desportivas, as capacidades motoras fundamentais (a velocidade de análise e decisão, a velocidade de execução e de deslocamento, a flexibilidade ativa e passiva, a resistência geral, a força em regime de velocidade e de resistência).

Um terceiro bloco que corresponde aos 10º, 11º e 12º anos de escolaridade. É, ou deve ser, um bloco de “especialização” em duas ou três modalidades desportivas da preferência dos alunos. É um bloco em que a competição, como meio de formação e motivação, deve ter um papel importante.

Com esta organização pretende-se que as aquisições dos primeiros anos preparem as dos seguintes e que os alunos, no final do ensino secundário, se sintam bem na “pele” de desportistas, se sintam competentes na prática de pelo menos duas a três modalidades desportivas.

Considerando as condições espaciais e materiais, assim como outras especificidades que condicionam a exequibilidade e o desenvolvimento da atividade em Educação Física, o programa nacional é constituído por duas partes:

- Uma parte nuclear, igual para todas as escolas, constituída por várias modalidades desportivas: ginástica, atletismo, luta, patinagem, dança, futebol, basquetebol, voleibol e andebol. Com esta parte pretende-se assegurar a necessária homogeneidade do currículo real.
- Uma parte alternativa, a lecionar localmente de acordo com as características ou condições especiais existentes em cada escola, constituída também por um conjunto alargado de modalidades: corfebol, hóquei em campo, râguebi, ténis de mesa, judo, natação, tiro com arco, jogos tradicionais populares e atividades de exploração da natureza (campismo,

canoagem, vela, cicloturismo, montanhismo, entre outros). No programa, os objetivos a adquirir pelos alunos em cada ano aparecem agrupados em blocos ou áreas (Quadro 4).

Só a partir do 5º ano é que aparecem os desportos coletivos como áreas específicas organizadas. Inicialmente aparecem as modalidades de repulsão, modalidades em que a bola não pode ser agarrada (futebol e voleibol) para contrariar o egocentrismo / individualismo, que caracteriza esta população escolar.

Quadro 4. Modelo da composição curricular do 2º ciclo, da Organização Curricular e Programas de Educação Física.
(Ministério da Educação, 1991)

2º Ciclo	
5º Ano	6º Ano
Ginástica solo (elementar) aparelhos (elementar) rítmica (introdução)	Ginástica solo (elementar) aparelhos (elementar) rítmica (introdução)
Jogos (avançado)	Basquetebol (introdução)
Futebol (elementar)	Futebol (elementar)
Voleibol (introdução)	Voleibol (elementar)
Atletismo (introdução)	Atletismo (elementar)
Patinagem (elementar)	Patinagem (elementar)
Luta (introdução)	Luta (introdução)
Dança (elementar)	Dança (elementar)

Depois, a partir do 6º ano, começam a surgir as outras modalidades. Como se sabe, os fundamentos desta categoria de modalidades estão presentes noutras atividades já lecionadas e podem ser asseguradas com a prática de muitos jogos infantis (mata, bola ao fundo, bola ao capitão, entre outros). As áreas de treino quer das capacidades físicas quer das atitudes, valores e conhecimentos não aparecem no quadro da composição curricular. Relativamente a estas áreas aceita-se o princípio de que devem ser tratadas em simultâneo, em unidade e interação com todas as outras.

O programa é, em síntese, um documento de orientação geral, uma espécie de guião, que indica a direção geral a imprimir ao desenvolvimento dos alunos, apresentando as competências a adquirir e a desenvolver em cada ano de escolaridade por blocos, áreas ou modalidades.

Considerando as especificidade dos grupos, das turmas e as dificuldades concretas de cada aluno, deixa-se ao critério do professor a liberdade de escolher a estratégia (métodos, exercícios, formas de organização, entre outros) que se revele mais adequada à superação dos problemas e concretização dos objetivos definidos.

4. Carga horária

O tempo disponível é determinante para a aprendizagem de qualquer matéria ou disciplina. No caso particular da Educação Física, tendo em atenção as características particulares de organização (troca de roupa nos balneários, deslocações para o local da aula, higiene pessoal e tarefas burocráticas, como por exemplo o controlo de faltas), o recurso “tempo” deve merecer uma atenção especial. Os 45 ou 90 minutos determinados por imposição curricular devem ser geridos assertivamente para que as tarefas menos importantes ocupem menor tempo possível.

Segundo Bento *et al.* (2001), esta disciplina vivia, desde de alguns anos, uma crise resultante de um declínio acentuado do seu estatuto, em relação às reduções de tempo no horário escolar, na inadequação de recursos pessoais e matérias e no desgaste dos padrões de qualidade e profissionalismo.

De acordo com Carvalho e Mira (1996) para que as aulas de Educação Física tenham efeito significativo no crescimento académico dos alunos, deverá organizar-se em três sessões semanais ou, no mínimo, duas vezes por semana. É preferível menos tempo em cada sessão do que menos sessões com maior duração. É também indispensável que as aulas se realizem em dias alternados, distribuídos ao longo da semana.

Ramos (2004) realizou um estudo com professores de Educação Física da cidade de Coimbra sobre a importância atribuída à disciplina de Educação Física, no qual reforça a ideia anterior. Verificando que a maioria dos professores de Educação Física do ensino secundário que integraram o estudo, considera que o número / aulas semanais atribuídas à disciplina que lecionam é insuficiente para concretizar os objetivos propostos sugerindo a necessidade de aumentar a carga horária da disciplina. Bom *et al.*, (1990), acrescenta ainda a necessidade de verificar, no terreno e na realidade de cada escola, se as circunstâncias pedagógicas, matérias e a carga horária tornam possível o desenvolvimento das capacidades e competências do

âmbito da Educação Física por parte de cada aluno. Por exemplo, verificam-se condicionantes significativas no que diz respeito ao apetrechamento de muitas escolas.

O mais recente Decreto-lei n.º 50/2011 de 8 de Abril, altera mais uma vez o Decreto-lei n.º 74/2004 e permite que as escolas, depois de ouvidos o Conselho Geral e o Conselho Pedagógico, possam organizar a carga horária semanal das disciplinas do 2º e 3º ciclo. De acordo com o projeto curricular da escola, as disciplinas podem ser organizadas em períodos de 45 ou de 90 minutos, com a exceção da disciplina de Educação Física, que deve ser lecionada em blocos de 90 minutos. O Ministério da Educação procede ainda à reorganização dos planos curriculares do 2º e 3º ciclo, com o intuito de diminuir a carga horária letiva semanal dos alunos. Neste sentido, realizam-se alterações nas áreas curriculares não disciplinares, com a eliminação da Área de Projeto, a valorização do Estudo Acompanhado e o reforço da orientação dada à Formação Cívica.

CAPÍTULO III – Aptidão Física

O conceito de aptidão física é apresentado na literatura especializada de formas bastante diversas. Vários autores têm assumido um posicionamento conceptual com algumas diferenças subjacentes, as quais são resumidas de seguida.

Pretende-se assim verificar a evolução do conceito ao longo do tempo, assim como verificar a sua relevância na saúde dos praticantes.

Deseja-se fazer uma análise acerca dos fatores intrínsecos e extrínsecos que podem influenciar a atividade física como refere Malina (1993). O nível de aptidão física pode ser influenciado pelo crescimento, maturação e idade cronológica, sofrendo ainda influências da hereditariedade e de fatores ambientais.

1. Delimitação e diversidade conceptual

De acordo com Maia (1996), a aptidão física consiste na obtenção e/ou manutenção de uma dada expressão de capacidades físicas que se relacionam com a saúde, que são necessárias para a realização de atividades diárias bem como para o confronto com desafios físicos, perspetivados ou não.

Pate e Shephard (1989) entendem a aptidão física como um conceito bastante lato, no qual integram *performance* motora, *performance* física, aptidão relacionada com a saúde, habilidade motora, aptidão motora, aptidão total, valor físico e condição física.

Para Caspersen *et al.* (1985), a aptidão física é um conjunto de atributos que um indivíduo possui ou desenvolve relacionados com a habilidade de desempenhar atividades físicas, ideia partilhada por Zílio (2005), segundo o qual a aptidão física pode ser definida como a capacidade inata ou adquirida que confere ao indivíduo a possibilidade de um determinado desempenho motor. Além dos aspetos físicos, envolve aspetos psicológicos, sociológicos, emocionais e culturais.

A expressão fenotípica da aptidão física tem sido associada a um estado de bem-estar, influenciado pelo estado nutricional, pela estrutura genética e pela frequente participação em várias atividades físicas, de moderadas a intensas, permanentemente (Gallahue e Ozmun,

2001). Bouchard *et al.* (1990) definem, de forma muito sintética, o termo aptidão física, afirmando que não é mais do que a capacidade de produzir trabalho muscular. A aptidão física é entendida por Sobral (1991), como sendo uma capacidade global, através do qual o indivíduo consegue realizar, pelos seus meios, tarefas diárias com vigor e vivacidade. É a maneira como o indivíduo se encontra cuja eficácia depende dos valores quantitativos das capacidades físicas individuais.

Entre os estudos mais representativos nesta área há a referir os da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) em, 1976, 1980 e 1988, e do Conselho da Europa (EUROFIT) em 1988, verificando-se a predominância da expressão “Aptidão Física”.

Freitas (1994) refere que a diversidade de expressões utilizadas, a multiplicidade dos problemas identificados na inventariação das componentes da aptidão física, bem como a seleção de testes a aplicar deixam transparecer a ideia de um estado de alguma confusão conceptual e operativa. De facto, esta variedade terminológica, que rodeia este conceito, pode levar a alguma dificuldade aos que estudam e investigam nesta área (Seabra, 1998).

Segundo o Conselho da Europa (1993) através da sua Recomendação N.º R (87) 9, a aptidão física é uma componente importante, não apenas do Desporto e da Educação Física, mas também da saúde, e é necessária para uma condição de bem-estar geral. Assim sendo, é de todo importante que a compreensão deste conceito esteja o mais bem definido possível.

O Quadro 5 apresenta um breve resumo da evolução do conceito de aptidão física ao longo das últimas décadas.

A leitura do Quadro 5 permite constatar que são diversas as definições da aptidão física, variando, fundamentalmente, na maior ou menor abrangência do conceito, no seu objetivo, conceptualização, operacionalização, especificidade e até mesmo na linguagem utilizada (Pate, 1988). Permite ainda perspetivar duas tendências: a primeira refere-se a uma matéria de carácter eminentemente pedagógico fracionando o constructo multidimensional da aptidão em torno da saúde e da *performance* desportiva motora; a segunda, oriunda da teoria psicométrica, que procura estabelecer um conjunto de relações lógicas e consistentes entre a definição operacional de aptidão física e a sua avaliação concreta (Maia e Lopes, 2002).

Quadro 5. Evolução do conceito de aptidão física.
(Ferreira, 1999)

Autor(es)	Ano	Conceito
Darling et al.	1948	Capacidade funcional de um indivíduo para cumprir uma tarefa.
Fleishman	1964	Capacidade funcional do indivíduo em realizar alguns tipos de atividades que exigem empenhamento muscular.
Clarke	1967	Capacidade de executar as tarefas diárias com vigor e vivacidade, sem apresentar fadiga e com ampla energia para fruir os momentos de lazer e enfrentar emergências imprevistas.
OMS	1968	Capacidade para produzir trabalho satisfatoriamente.
karpovich e Sinning	1975	O grau de capacidades para executar uma tarefa física particular sob condições específicas de ambiente.
AAHPERD	1980	<i>Continuum</i> multifacetado que se prolonga desde o nascimento até à morte. Os níveis de ApF são afetados pela atividade física e variam desde a capacidade ótima em todos os aspetos da vida até limites de doença e disfunções.
Sobral e Barreiros	1980	Capacidade de efetuar, de modo eficiente, um determinado esforço.
Caspersen et al.	1985	Conjunto de atributos que as pessoas têm ou adquirem e que estão relacionados com a capacidade de exercitar atividades físicas.
ACSM	1988	A relação íntima, em adultos saudáveis, entre a quantidade adequada de exercício para desenvolver e manter a aptidão cardiorrespiratória, a composição corporal, a força muscular e a resistência.
AAHPERD	1988	Estado de bem-estar físico que permite às pessoas realizar atividades diárias com vigor, reduzir o risco de problemas de saúde associado à ausência de exercício, e estabelecer uma base de aptidão para permitir a participação numa variedade de AF.
Bouchard et al.	1994	É a capacidade de realizar com vigor as tarefas do quotidiano, bem como a demonstração de traços e capacidades que estão associadas ao risco reduzido de desenvolvimento de doenças hipocinéticas.
ACSM	1995	Estado caracterizado pela capacidade de realizar atividades diárias com vigor, demonstrando características e capacidades associadas ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas.
Rikli e Jones	1998	Capacidade e habilidade para realizar atividades normais, diárias, de uma forma satisfatória.
Rikli e Jones	1999 e 2001	Capacidade fisiológica e/ou física para executar as atividades da vida diária de forma segura e autónoma, sem revelar fadiga.

No encadeamento circunscrito da saúde e da *performance* desportiva-motora, existem os seguintes conceitos:

- **Aptidão física referenciada à Saúde:** estado caracterizado por uma aptidão em realizar atividades físicas com vigor, bem como pela demonstração de traços característicos que estão intimamente associados a um risco reduzido de desenvolvimento de doenças de natureza hipocinética (associadas à inatividade física);
- **Aptidão física associada à Performance:** capacidade funcional de um indivíduo para realizar atividades que exijam empenhamento muscular, ou a

aptidão individual demonstrada em competições desportivas, ou na capacidade em realizar trabalho (Bouchard e Shephard, 1992).

Segundo Malina (1993) o conceito de aptidão é simultaneamente dinâmico e estático. É dinâmico, ao nível das mudanças de aptidão que decorrem durante o crescimento, maturação e avanço da idade, em indivíduos com um nível habitual de atividade física. É estático, porque um nível de aptidão pode ser mantido durante muito tempo, através de um programa de atividade física regular. Para este autor, nas últimas décadas, o destaque na aptidão de crianças e jovens mudou de um foco centrado na aptidão física motora para um foco centrado na aptidão física associada à saúde. A aptidão motora está relacionada com o desempenho orientado e inclui componentes da habilidade de movimentos, isto é, agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, velocidade, força e resistência musculares, que permitem ao indivíduo realizar diversas atividades físicas. A aptidão física associada à saúde, é operacionalizada pela função cardiorrespiratória, função músculo-esquelética, força abdominal, flexibilidade lombar, e composição corporal, especificamente a gordura subcutânea.

2. A importância da Aptidão Física na saúde

A distinção entre a aptidão física relacionada com a saúde e a aptidão física relacionada com o rendimento motor foi feita pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD), em 1980, atribuindo um maior valor à área da saúde, incluindo fundamentalmente aspetos intrinsecamente relacionados com o estado de saúde ótimo e omitindo os mais relacionados com a capacidade motora.

Hoje, é consensualmente aceite a associação da expressão “Aptidão Física” à saúde e ao rendimento desportivo-motor.

A aptidão física relacionada com a saúde (*health-related fitness*) está ligada a prevenção da doença, pela redução dos fatores de risco, pela adoção de um estilo de vida ativa e pela melhoria da qualidade de vida e bem-estar, influenciadas pelos níveis de atividades físicas habituais (referido por AAHPERD, 1980, AAHPERD, 1988, Pate, 1988 e Shephard, 1995).

A aptidão física relacionada com o rendimento motor (*performance-related fitness*), (*unhealthy fitness*) – também referida à *performance* ou a perícia, está intimamente associada

a capacidade de realização ótima de trabalho muscular, com contributos excelentes ao nível do desempenho das tarefas do quotidiano, na prática desportiva e na maximização da *performance* atlética (Shephard, 1995).

Em relação ao conceito de aptidão física, apesar de já ter sido definido, acha-se necessário abordá-lo novamente, especialmente na vertente da saúde, uma vez que esta, tem sido amplamente discutida no contexto da literatura científica desta área. Assim, aptidão física na perspetiva da saúde, é um multifacetado estado de bem-estar, que resulta da participação na atividade física (Corbin, 1987 e Marques, 1998). O Quadro 6 procura expressar, de uma forma lata, as componentes e os fatores da aptidão física associados à saúde. Maia e Lopes (2002), definem aptidão física relacionada com a saúde como um estado caracterizado pela capacidade de realizar as tarefas diárias com vigor e capacidades que estão associados a um baixo risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas. Para Mota (1997), o ser mais apto fisicamente e a melhoria do estado de saúde, estão interrelacionados, mas não são sinónimos.

Quadro 6. Componentes e fatores de aptidão física associada a saúde

Componentes	Fatores
Morfológica	Índice ponderal. Composição corporal. Flexibilidade. Densidade óssea. Gordura visceral abdominal. Distribuição da gordura subcutânea.
Muscular	Potência. Força. Resistência.
Motora	Agilidade. Equilíbrio. Coordenação. Velocidade de movimento.
Cardiorrespiratória	Potência aeróbia máxima. Função cardíaca. Função pulmonar. Tensão arterial.
Metabólica	Tolerância à glicose. Sensibilidade à insulina. Metabolismo lipídico e lipoproteico. Características de oxidação de substratos.

Segundo Botelho (1996), o conceito de aptidão física associado a saúde direciona-se em aspetos que dizem respeito a funções do dia-a-dia, à manutenção da saúde e ao nível habitual de atividade física.

A aptidão física apresenta diversos componentes e fatores associados à saúde, como comprova o Quadro 6 (Maia 1996, adaptado de Bouchard e Shepard 1992).

Maia (1996) salienta que os aspetos relacionados com a *performance* motora procuram desenvolver o equilíbrio, agilidade, velocidade, tempo de reação e potência através da prática de desportos e jogos lúdicos. Em relação à aptidão física relacionada com a saúde incluem a resistência muscular, força, condicionamento aeróbio, flexibilidade e a composição corporal ideal que se traduzam não só em indicadores de eficácia funcional como também no perfil clínico-metabólico caracterizado por um ajustamento de algumas variáveis bioquímicas sanguíneas e morfológicas a valores estandardizados pré-estabelecidos para a faixa etária e população em questão.

Segundo Maia, Lopes e Morais, (2001) a flexibilidade, a força, a resistência cardiorrespiratória e a composição corporal - percentagem de gordura corporal são as componentes de aptidão física relacionada com a saúde habitualmente avaliadas (Quadro 6). A aptidão física relacionada com a saúde, centra-se essencialmente em aspetos relacionados com as funções do dia-a-dia e com a manutenção da saúde.

Como se pode verificar, pela observação do Quadro 7, a prática de atividade física é benéfica para a saúde, contribuindo para uma redução significativa de doenças. Evidencia-se a elevada importância em iniciar a prevenção precoce das doenças de adultos através da prática regular das atividades físicas em idades mais baixas.

Para Marques e Gaya (1999), esta perspetiva contemporânea de relacionar aptidão física à saúde representa um estado multifacetado de bem-estar resultante da participação na atividade física. Esta ultrapassa a perspetiva do “*fitness*”, preconizada nos anos 70 e 80, centrada no desenvolvimento da capacidade cardiorrespiratória. Procura inter-relacionar as variáveis associadas à promoção da saúde, remete para um novo conceito de exercício saudável, no qual benefícios para o organismo derivam do aumento do metabolismo (do maior dispêndio de energia diária) promovido pela prática de atividades físicas moderadas e agradáveis.

Quadro 7. Componentes da aptidão física relacionada com a saúde-
(adaptado de Maia *et al.*, 2001)

Componentes	Justificação	Referências selecionadas	Testes
Resistência cardiorrespiratória	Aumento da capacidade de trabalho; reduz a fadiga; reduz o risco de ocorrência de doenças cardiovasculares.	Blair <i>et al.</i> , 1982 e Paffenbarger <i>et al.</i> , 1986.	Corrida de longa distância; avaliação direta e indireta do VO ₂ máx.
Composição corporal	Redução do risco de hipertensão arterial; redução do risco de ocorrência de doenças cardiovasculares e diabetes.	Lohman <i>et al.</i> , 1984.	Medição de pregas de adiposidade subcutânea; bioimpedância.
Força muscular	Aumento da capacidade funcional (levantamento e transporte de cargas); redução do risco de dores lombares.	Haskell <i>et al.</i> , 1985.	Extensão de braços; flexão de braços; dinamometria.
Flexibilidade	Aumento da capacidade funcional (amplitude de movimentos); redução do risco de dores lombares.	Haskell <i>et al.</i> , 1985.	Senta e alcança.

3. A Aptidão Física na aula de Educação Física

A aptidão física está profundamente associada à atividade física. Vários estudos associam baixos níveis de atividade física a baixos níveis de aptidão física e elevados níveis de atividade física a elevados níveis de aptidão física (Malina, 1994 e Freitas, 1994).

De acordo com Lopes (2003), espera-se que as aulas de Educação Física proporcionem a todos os sujeitos estímulos suficientes para que todos aumentem o seu nível de prestação ou que, pelo menos, não regridam. Nesta perspectiva a escola deverá oferecer a mesma oportunidade de desenvolvimento a todos os alunos, respeitando a diferença de aptidões e habilidades motoras.

Marques (2010) considera que as aulas de Educação Física podem ser encaradas sob duas perspectivas: Biomédica e Educacional. A primeira está relacionada com a elevação dos níveis de aptidão física. Por isso, o realce situa-se no bom desempenho nos testes de aptidão física. A preocupação em relação a uma abordagem pedagógica baseia-se na promoção da aptidão física, por ter um efeito contraproducente na participação das crianças e adolescentes (Cale e Harris, 2006). Freedson e Rowland (1992), consideram que os programas baseados nos testes

de aptidão física humilham, embaraçam e provocam desconforto nos alunos menos habilidosos e reforçam a noção de que o exercício competitivo é desagradável.

A educacional assenta os seus fundamentos em argumentos de ordem psicológica e educativa. A saúde é relacionada com o estilo de vida e é entendida como uma responsabilidade individual, sobre a qual cada sujeito faz as suas escolhas conscientemente. Este modelo educacional não exclui o desenvolvimento da aptidão física dos alunos, apenas não o considera como a única, ou a mais importante, prioridade. Nos propósitos da disciplina estão explícitos, por um lado, a melhoria efetiva da aptidão física e, por outro, a promoção de aprendizagem de conhecimentos relativos aos processos de elevação da aptidão física e de uma atitude favorável face à prática regular das atividades físicas e desportivas.

Na lógica dos Programas Nacionais de Educação Física, o conceito de aptidão física serve para caracterizar o desenvolvimento das capacidades físicas que permitam ao aluno ser hábil na realização das tarefas que constituem a sua rotina diária. Concomitantemente, o aluno deve empenhar-se nas tarefas de aprendizagem das matérias lecionadas nas aulas, sem que o estado de desenvolvimento das suas capacidades seja um impeditivo. Refira-se que a aptidão física constitui um objetivo geral e não uma matéria específica do programa.

O exercício físico, através de uma panóplia de atividades físicas e desportivas, é fundamentalmente o objeto através do qual o professor operacionaliza a ação pedagógica. A sua importância reside no contributo que pode dar para a aquisição de um estilo de vida ativo e saudável bem como na aprendizagem de um largo repertório de atividades.

A escola é o espaço mais apropriado para influenciar a prática desportivo-motora das crianças e jovens. É na disciplina de Educação Física que tal pode acontecer. No entanto, são vários os fatores que condicionam a realização dos diferentes objetivos atribuídos à disciplina. Estas diferenças focam-se nomeadamente a existência de diferenças inter-individuais acentuadas, tais como: desenvolvimento e maturação dos alunos; domínio ou grau de perfeição das habilidades e expressão das aptidões; assim como interesses e motivações dos alunos para a prática desportivo-motora.

Segundo o Programa de Educação Física, as áreas de treino das capacidades físicas, do conhecimento e das atitudes e valores, não aparecem no quadro da composição curricular. Relativamente a estes domínios, é aceitável que devam ser tratadas em simultâneo a unidade e interação com todas as outras componentes. O professor deve orientar, em todas as aulas, a

atividade de modo a promover, da forma mais incorporada possível, a aprendizagem e/ou aperfeiçoamento de habilidades motoras (fundamentais ou técnico-táticas) específicas dos diferentes blocos curriculares, o desenvolvimento de capacidades motoras (coordenativas e condicionais) e o desenvolvimento de atitudes, valores e conhecimentos.

São vários os autores que analisaram as aulas de Educação Física, com o objetivo de verificar se as cargas atingem mínimos adequados para produzirem efeitos positivos nos níveis de expressão da aptidão física, sobretudo na aptidão de resistência. De uma forma geral, os estudos usam como indicador da intensidade de esforço a frequência cardíaca (FC). Existe um consenso, entre autores, que o valor mínimo de FC para produzir efeitos positivos na aptidão de resistência se situa entre 140 e 160 bpm durante períodos de 5 a 6 minutos (Lopes, 2003). Evidências apontam, igualmente, que a atividade física espontânea das crianças é mais intensa do que a fornecida nas aulas de Educação Física, constituindo aquela a componente mais importante da atividade física do seu dia-a-dia.

Soares e Mota (1987) verificaram valores de FC relativamente elevados (170/180 bpm) ao longo da fase principal da aula que consistia numa corrida contínua. Dinis (1988) refere que é possível, através de atividade motora complexa e variada (ginástica e basquetebol), se alcançarem cargas com intensidade suficiente para o desenvolvimento da resistência aeróbia. Destes estudos, os resultados sugerem que, para além da organização e gestão do tempo de aula, a intensidade da aula depende, sobretudo, do tipo de exercícios propostos (conteúdo) e do grau de domínio das tarefas e habilidades por parte dos alunos.

A análise em grupos extremos associa-se às questões da treinabilidade e da prontidão, isto é, com a resposta distinta dos sujeitos à mesma carga de treino / instrução. O tempo e o local didático-metodológico, as aulas de Educação Física, devem oferecer a cada sujeito a possibilidade de atualizar o seu rendimento, projetando-o a níveis superiores – para o seu nível de rendimento próximo. Os programas têm que contemplar todos os alunos, isto é, têm que corresponder ao nível de prontidão de cada um para que todos possam beneficiar deles. Espera-se, pois, que os programas de aulas tenham uma intensidade, duração e volume de exercitação suficientes para responder ao diferencial de sensibilidade de resposta de cada aluno. Deste modo permite a promoção entre outros possíveis domínios do desenvolvimento dos alunos. Possibilita também o aumento da expressão dos principais índices relacionados com a aptidão física, destacando-se a aptidão cardiorrespiratória, a funcionalidade muscular e a flexibilidade. Estas melhorias, conjuntamente com a adoção de outros comportamentos de

interação favorável com o envolvimento, de que são exemplo a dieta e a qualidade do sono, poderão traduzir-se numa melhoria efetiva de alguns marcadores clínicos associados à saúde que serão apresentados e discutidos no subcapítulo seguinte.

4. Fatores que podem influenciar a aptidão física

A aptidão física geral pode ser definida como uma série de atributos fisiológicos e motores necessários para a execução satisfatória das tarefas quotidianas de lazer e desportivas. Por outro lado, e como referido anteriormente, aptidão física relacionada com a saúde é uma subdivisão da aptidão física constituída por elementos associados ao bem-estar e qualidade de vida (Howley e Nahas, 2001).

Segundo Bouchard (1994), a relação entre atividade física, aptidão física e saúde é extremamente complexa e em muitos sentidos ambivalentes. O modelo apresentado pelo autor especifica que atividade física habitual pode influenciar a aptidão física. Por sua vez, os mais aptos fisicamente tendem a ser mais ativos e, com o aumento da aptidão física, as pessoas tendem a ser mais ativas.

A atividade física é aceite como um dos meios mais eficazes para a prevenção de patologias relacionadas com estilo de vida sedentário. Independente da idade, um estilo de vida mais ativo traz inúmeros benefícios para a saúde e pode influenciar a aptidão física (Eliakim *et al.*, 2001 e Pate *et al.*, 1990).

Segundo Malina (1993) o nível de aptidão física pode ser influenciado pelo crescimento, maturação e idade cronológica. Bouchard e Shephard (1994) indicam que sofre ainda influências da hereditariedade e de fatores ambientais (estilo de vida, características pessoais, ambiente físico e social), além do nível de atividade física habitual, e sexo. Diferenças hormonais, e na composição corporal, geram particularidades em algumas variáveis da aptidão física na fase adulta, enquanto na infância estas diferenças não são determinantes (Weineck, 2000). Corbin e Pangrazi (2001) referem o estado de maturação, as condições genéticas, o ambiente e a atividade física como os fatores mais determinantes para a aptidão física.

Outros autores, como Hoeger e Hoeger (2008) referem a influência que outros fatores têm nas dimensões e robustez corporal, designadamente: a idade, o repouso, a alimentação, o consumo

de álcool, o tabaco e as drogas, as condições psicológicas, o sexo e a atividade física, são os fatores que mais influenciam a aptidão física e os resultados obtidos na sua avaliação.

4.1. Nível de atividade física habitual

De acordo com Cureton, (1987) uma atividade física sistemática parece ser favorável para uma melhoria do estado geral de saúde, permitindo, simultaneamente uma melhoria da aptidão física dos indivíduos, mas nem todas as repercussões da atividade física se podem considerar influenciadoras de uma melhoria do estado de saúde.

Maia *et al.* (2001) referem que os conceitos aptidão física e atividade física estão interligados uma vez que a aptidão física estabelece limitações para atividade física e esta, por sua vez, modifica a aptidão dos indivíduos. No entanto para que se verifiquem efeitos benéficos da atividade física para a saúde e/ou aptidão, é necessário ter em atenção a intensidade e volume propostos (Mota, 1997). Na Quadro 2 pode-se observar que a prática de atividade física com regularidade leva a que sejam alcançados índices de aptidão física que certamente interferem na qualidade de vida de um individuo, diminuindo-lhe riscos de doenças coronárias e proporcionando-lhe elevada longevidade.

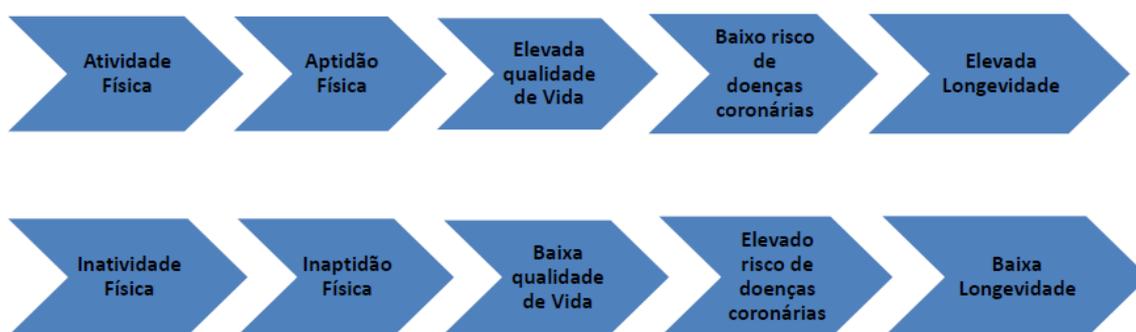


Figura 1. Relações entre atividade física, aptidão física e saúde.
(adaptado de Maia *et al.* (2001))

A *World Health Organization* – WHO (2005) refere que, presentemente, existe uma forte evidência de que a atividade física regular aumenta a longevidade.

Paffenbargere e Lee (1996); Blair *et al.*, (2001), adiantam que existem dados suficientes, na necessidade de agir no sentido de fomentar os níveis de atividade física na maioria das sociedades industrializadas.

Blair e Connelly (1996), vêm na atividade física uma das ferramentas mais incontestáveis na promoção da saúde pública.

A prática habitual de atividade física influencia a melhoria dos níveis de aptidão física relacionados com a saúde. Esta prática, além de ter um carácter preventivo, reduz o risco de certas doenças, como por exemplo o risco de doença cardiovascular, diabetes ou hipertensão. Segundo Livingstone *et al.* (2003) e Gorely *et al.* (2009), a atividade física traz efeitos benéficos a nível emocional e aumenta a satisfação com a própria saúde, conduzindo a um bem-estar físico e psicológico.

Segundo Nieman (1999) a quantidade de gordura, quando em excesso está relacionada a várias doenças crónicas não transmissíveis, como: elevados níveis de colesterol sanguíneo; hipertensão; diabetes; acidente vascular cerebral; vários tipos de cancro; doenças coronárias; além dos problemas psicológicos e sociais.

A escola é um local de excelência que deve assumir uma função privilegiada no contexto de intervenção na saúde pública de forma a prevenir/evitar a cada vez maior taxa de sedentarismo dos jovens. A investigação parece demonstrar que a atividade física, e o exercício físico, têm efeitos salutogénicos, recaindo na Educação Física um papel preponderante na estratégia de promoção de hábitos de vida saudáveis.

Para a obtenção destes benefícios é necessário praticar atividade física semanalmente. Sendo recomendado em Portugal, pelo Livro Verde da Atividade Física (2011) que deve ser acumulado pelas crianças e adolescentes, dos 6 aos 17 anos, diariamente (prática intermitente com breves períodos de pausa ou recuperação) uma hora de atividade física de intensidade moderada, com 20 a 30 minutos de atividade vigorosa, como correr, subir e descer, saltar, complementada com jogos, atividades ou exercícios que solicitem o sistema músculo-esquelético para melhoria da força muscular, da flexibilidade e da resistência óssea ao nível do tronco, e dos membros superiores e inferiores, 2 a 3 vezes por semana (Baptista *et al.*, 2011).

Segundo os mesmos autores, os programas devem incluir jogos, atividades ou exercícios que solicitem o sistema cardiovascular, que melhorem a força e a flexibilidade e que tenham impacto no sistema ósseo.

O Guia Canadano de Atividade Física recomenda um mínimo de 90 minutos de atividades físicas diárias, que podem ser acumuladas em períodos de 5 a 10 minutos ao longo do dia (Canada, 2002). Sobre esse aspeto, Huang e Malina (2002) verificaram a relação entre atividade física e aptidão física em 282 adolescentes de Taiwan entre 12 e 14 anos de idade. A aptidão física foi calculada com testes de força e resistência abdominal (*curl up*), flexibilidade (*sit and reach*) e aptidão cardiorrespiratória (*one mile test*). Os resultados confirmaram que os adolescentes fisicamente mais ativos apresentavam melhores níveis de aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular e flexibilidade.

A atividade física quando associada ao cumprimento de alguns requisitos elementares do ponto de vista nutricional, além de melhorar os níveis de aptidão física, também diminui os riscos de doenças crónico-degenerativas e metabólicas, como a obesidade (Barros *et al.*, 2011). Constata-se, dessa forma, que há uma relação entre nível de atividade física, aptidão física e estado nutricional do indivíduo.

4.2. Maturação, crescimento e idade cronológica

As alterações no tamanho, proporções, composição corporal e desempenho que ocorrem durante a infância e adolescência são tendências gerais associadas à idade e sexo. Estas evidenciam-se numa variedade de características morfológicas e funcionais decorrentes dos processos de maturação, crescimento e desenvolvimento. Muitas vezes, estes processos podem ser confundidos ou até mesmo serem entendidos como um único conceito. No entanto, cada um refere-se a uma atividade biológica específica (Malina *et al.*, 2004).

A maturação é definida por Malina *et al.* (2007) como o momento e ritmo de um processo que leva ao estado maduro das funções biológicas. Este processo, ou progresso, sucede em todos os tecidos, órgãos e sistemas de órgãos, afetando enzimas, composições químicas e funções (Malina, 2009).

Para um conhecimento sobre o estado maturacional de um indivíduo e de modo a avaliar o sistema biológico são utilizadas as seguintes técnicas: maturação esquelética, sexual, somática e dental (Claessens *et al.*, 2000).

A evolução das várias componentes da aptidão física em crianças e adolescentes está associada aos processos de crescimento e maturação. Principalmente aqueles que ocorrem na fase do pico de desenvolvimento, momento no qual o jovem tem um elevado aumento nas suas estruturas corporais. Neste caso, e estando o nosso estudo situado numa faixa etária sensível, entre os 10 e os 14 anos de idade, é importante evidenciar as mudanças ocorridas nesta fase, causadas por um período de crescimento, desenvolvimento e maturação sexual. Neste sentido pode-se referir que, no seio deste trabalho, encontra-se uma população heterogénea, onde os valores ao nível da antropometria – composição corporal, peso e altura – e das capacidades motoras divergem entre si (Haywood, 1991).

Segundo Maia (2001) o processo de crescimento e maturação, independentemente da atividade ou inatividade física, influenciam o nível de aptidão. Por outro lado, as respostas adaptativas associadas à atividade física regular durante a infância e juventude, podem originar alterações morfológicas, funcionais e metabólicas que podem perdurar até à vida adulta. Deste modo, o autor refere que a atividade física pode ter o potencial para aumentar ou melhorar as características morfológicas, funcionais e metabólicas das crianças e jovens para além do aumento ou das melhorias associadas ao crescimento e à maturação. Efetivamente, a evolução do desempenho motor na infância e na adolescência está fortemente associado aos processos de crescimento e maturação (Bohme, 2000).

Segundo Faulkner (1996) rapazes e raparigas mais maduros, são em média, mais altos e mais pesados quando comparados aos pares de idade cronológica. Acrescenta que esse grupo apresenta maiores quantidades de gordura, músculo, tecido ósseo e massa isenta de gordura, refletidos num aumento da dimensão geral do corpo. No entanto, se a mesma comparação for realizada na idade adulta, tais diferenças não se verificam. Faulkner (1996), refere ainda que a maior variação entre os jovens, no que diz respeito ao estatuto maturacional, é verificada entre os 11 e os 16 anos.

Freitas *et al.* (2002) consideram que a idade biológica não é necessariamente paralela à idade cronológica, podendo, dentro de um grupo de crianças com a mesma idade e sexo, umas estarem avançadas ou atrasadas relativamente à sua idade cronológica. Este aspeto significa

que, apesar de todas as crianças e adolescentes atingirem um nível final de maturação biológica ao longo da sua vida, o processo difere entre indivíduos com a mesma idade e sexo.

Almeida (2006) refere que, apesar de tudo, a avaliação da composição corporal em crianças e adolescentes através de dados antropométricos pode ser um problema. Uma vez que nestas idades o corpo sofre inúmeras alterações resultantes do processo de crescimento, desenvolvimento e maturação, cujas características dinâmicas tornam difícil o diagnóstico do excesso de peso e da obesidade. Este diagnóstico é dificultado, pela enorme variabilidade inter- e intra-individual no que se refere à velocidade do crescimento.

Em termos epidemiológicos, o método mais frequentemente utilizado, entre outros motivos, pela facilidade de aplicação e de recolha dos dados, é o índice de massa corporal (IMC) ou índice de Quetelet (Conceição, 2005). O IMC não requer muita experiência sendo também mais fácil de obter entre os diferentes momentos de avaliação (Dietz, 1995). Outra vantagem, apontada para a contínua avaliação desta medida, é de ser um indicador simples de avaliação, barato, não invasivo e bastante utilizado na prática clínica (Guerra, 2002).

A composição corporal é um fator que pode influenciar a *performance* atlética e que deve ser considerada pelos professores, treinadores e atletas (Malina, 2007). Neste sentido, é importante compreender como é que as diferentes componentes da composição corporal variam com a idade, o sexo e a maturação, especialmente durante a adolescência. Segundo o mesmo autor, é também fundamental perceber a influência do treino desportivo sistemático na composição corporal.

Nos jovens, uma maturação mais elevada tem uma influência positiva nos vários componentes motores, incluindo a força e a resistência musculares, assim como na potência aeróbia. Num mesmo grupo de idade cronológica, pode haver crianças com supremacia, ou desvantagens, na sua *performance* motora, devido ao estado maturacional (Malina *et al.*, 2004). Arruda *et al.* (2012) referem que o desempenho, em alguns testes de aptidão física, parece sofrer influência das características morfológicas de cada indivíduo, sendo que alguns testes poderiam ser mais influenciados do que outros. A idade, a estatura e gordura corporal foram já identificadas como as principais responsáveis do desempenho em testes de aptidão física em sujeitos de ambos os sexos, na faixa etária dos 7 a 17 anos, respondendo por valores entre 40% e 70% da variação dos resultados dos testes (Guedes e Guedes, 1996).

4.3. Hereditariedade

É comumente aceite, na comunidade científica, que a maturação, o crescimento, e a *performance* física e motora são influenciadas pela hereditariedade biológica. Este facto representa que o influxo dos pais na geração dos descendentes e é intercedida por causas biológicas ou genéticas (Malina e Bouchard, 1991).

Segundo Harsany (1987) as características hereditárias são inatas (presentes no genótipo), mas a sua concretização (fenótipo) estará sujeita a prática experienciada pelas crianças ao longo do seu desenvolvimento, de acordo com períodos de latência apropriados a cada uma delas. Segundo Maia (1994), o universo dos fenótipos, dependente do conjunto variado estímulos protagonizadas pelo envolvimento, resulta num processo de diferenciação adaptativa, dependendo do ritmo e expressões do próprio desenvolvimento motor.

Numa análise de resultados de aptidão física, os fatores de natureza hereditária por si só não são considerados muito significativos, evidenciando-se apenas através do processo de estimulação ou treino. Os índices de seleção confinados pelo código genético, mesmo quando em presença de valores de estabilidade relativamente elevados, deverão apenas ter-se em conta na previsão em relação com a idade biológica, o tempo de treino, o processo de socialização e a observação pedagógica continuada do especialista (Harsany, 1987).

4.4. Fatores ambientais

Nos dias que correm, há uma preocupação crescente em influenciar os comportamentos relacionados com estilos de vida ativos, incluindo a prática de atividade física (Mota, 2004).

Atualmente, um elevado número de pessoas tem um estilo de vida profundamente sedentário. Os principais responsáveis são a utilização de automóveis, da televisão, dos computadores e outros instrumentos que ocupam os tempos de lazer e que facilitam as tarefas ligadas ao trabalho profissional. Estas atividades reduzem a carga física, tornando as ocupações com características mais sedentárias (Sallis, 1994).

Torna-se, então, fundamental aumentar a participação das crianças e jovens em programas regulares de atividade física (Mota, 2004). No entanto, são muitos os fatores que podem

influenciar padrões e os níveis de atividade física e o dispêndio de energia em crianças e adolescentes (Malina, 2004).

Segundo Sallis (1994), não é fácil para a criança desenvolver padrões de comportamento ativo em espaços interiores, sendo o tempo passado fora de casa altamente relacionado com os níveis de atividade física. Em Sallis (1994) e Malina (2004) refere-se que o sentimento de insegurança, que muitas das vezes se apropria dos pais, pesa, enormemente, na decisão de não deixarem as crianças passarem o tempo no exterior ou de caminharem de e para a escola, tornando-se impeditivo de um estilo de vida ativo.

Na realidade atual, as intervenções ambientais podem ser especialmente importantes nas crianças. Segundo (Sallis *et al.*, 1998) a sua implementação pode ser dificultada pela necessidade de proporcionar ambientes seguros e supervisionados. Humpel, *et al.* (2004) e Huston *et al.* (2003) referem que parece óbvio, que os fatores ambientais físicos, como o clima, a estética, a segurança, a localização e a acessibilidade são condicionantes para a prática de atividade física. Quanto mais locais de jogo, e programas estruturados de atividade física, se construírem dentro da sua área de residência maiores serão os níveis de atividade física da criança (Sallis *et al.*, 1993). Para os adolescentes, pode ser especialmente importante organizar atividades dentro de locais convenientes, como na escola, sendo que quantas mais regras impedirem as crianças de jogar, menos ativas elas são (Sallis *et al.*, 1993).

Segundo Huston, *et al.*, (2003), a criação de programas de saúde pública que vão ao encontro a desencadear políticas de intervenção nos contextos ambientais, têm como objetivo de promover comportamentos ativos e saudáveis. Estas intervenções incluem a criação, ou melhoria de parques, passeios, ruas seguras (para andar a pé ou de bicicleta) e a criação de programas de atividade física em espaços interiores ou exteriores.

5. Avaliação da Aptidão Física na Escola

Os procedimentos de análise e os instrumentos utilizados na identificação e medição das componentes da aptidão física são, respetivamente, a análise fatorial e os testes. A análise fatorial é uma ferramenta estatística, consistindo os seus objetivos na identificação das componentes da aptidão que emergem sistematicamente das análises e na inventariação de um conjunto de testes para medir as componentes previamente identificadas nas análises. Os

testes, e de acordo com a definição da *Association Internationale de Psychotechnique* (Freitas *et al.*, 1997), são provas definidas. Implicam executar uma tarefa de forma idêntica por todos os sujeitos testados, com uma técnica precisa para apreciação do sucesso ou insucesso, ou para anotação numérica do resultado (Freitas *et al.*, 1997). Ainda segundo os mesmos autores, a qualidade dos testes depende essencialmente da validade (é válido quando mede aquilo que pretende medir), fiabilidade (consistência com que um indivíduo realiza um teste) e objetividade (clareza do protocolo do teste e precisão do registo) utilizada na seleção, construção e aplicação.

Os EUA foram os pioneiros no desenvolvimento das baterias de teste de aptidão física, após a publicação de um estudo comparativo dos resultados de aptidão física entre crianças Americanas e Europeias com a mesma idade realizado por Kraus nos anos 50. Este trabalho concluiu que as crianças Americanas apresentavam resultados inferiores ao nível da força e da flexibilidade em relação às crianças Europeias. Esta situação levou à fundação do *President's Council on Physical Fitness and Sports* em 1956 que, conjuntamente com a *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD), desenvolveram e publicaram os primeiros testes de aptidão física para jovens. Esta bateria tem sofrido várias evoluções ao longo dos tempos.

Nos finais dos anos 70, sofreu talvez a alteração mais importante, que foi a mudança de um paradigma relacionado com a *performance* para outro mais relacionado à saúde.

Nos anos 80, surgiram várias baterias, algumas delas orientadas para a educação, cujo objetivo era ajudar os professores a melhorar a aptidão física dos estudantes e a aprendizagem de conceitos de aptidão. Um exemplo desta diretriz é a bateria de testes *Prudential Fitnessgram*, presumivelmente a mais conceituada das baterias, sendo mesmo adotada pela AAHPERD em 1993, em substituição da sua própria proposta a *Physical Best Program*, apresentada em 1989 (Kemper e Mechelen, 1996).

Na Europa, o desenvolvimento dos testes de aptidão física surgiram mais tarde. Esta materializou-se com uma iniciativa do Conselho da Europa, no sentido de se criar uma única bateria de testes mais completa que avaliasse a aptidão física da mesma forma em toda a Europa. Deste modo evitou-se o desperdício de energia e de recursos em várias baterias nacionais. Em 1988, após bastante esforço, surgiu assim, a versão final da bateria de testes europeia, a *Eurofit* (Kemper e Mechelen, 1996).

Das baterias existentes em todo o mundo, algumas apresentam novas versões ao longo dos anos, intimamente relacionadas com as preocupações de rastreamento e controle dos fatores da aptidão física associados à *performance* e à saúde.

5.1. Bateria de testes relacionadas com a *performance*

Os Quadros 8 a 10, dizem respeito à bateria de testes da *American Alliance for Health, Physical Education and Recreation* (AAHPER). São baterias de teste que avaliam as componentes exclusivamente relacionadas com a *performance* ou rendimento desportivo. Apresentam-se, em cada uma delas, as componentes da aptidão física relacionadas com a *performance*, assim como os testes a aplicar para avaliar cada uma dessas componentes.

Quadro 8. AAHPER Youth Fitness Test 1958
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
“Endurance” cardiorrespiratória	Corrida / andar de 550m.
Força muscular e “endurance”	
Abdominal	“Sit ups” (número máximo).
Corporal superior	Elevações na barra (“Pull ups”).
Potência anaeróbia	Salto em comprimento sem corrida preparatória.
Velocidade	Corrida de 45,9 m.
Agilidade	Corrida vaivém (“shuttle run”).
Habilidade motora	Lançamento de “Softball”.

Quadro 9. AAHPER Youth Fitness Test 1965
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
“Endurance” cardiorrespiratória	Corrida/andar de 550m.
Força muscular e “endurance”	
Abdominal	“Sit ups” (número máximo).
Corporal superior	Elevações na barra (“Pull ups”) para rapazes; Tempo de suspensão com os braços fletidos (“flexed arm hang”) para raparigas.
Potência anaeróbia	Salto em comprimento sem corrida preparatória.
Velocidade	Corrida de 45.9m.
Agilidade	Corrida vai-vem (“shuttle run”).
Habilidade motora	Lançamento de “Softball”.

Quadro 10. AAHPER Youth Fitness Test 1976
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
“Endurance” cardiorrespiratória	Corrida/andar de 550m. Opções: Corrida de 1600m ou 9 minutos (10-12 anos). Corrida de 2400m ou 12 minutos (idades ≥ 12).
Força muscular e “endurance”	
Abdominal	“sit ups” (número em 60 segundos).
Corporal superior	Elevações na barra (“Pull ups”) para rapazes; Tempo de suspensão com os braços fletidos (“flexed arm hang”) para raparigas.
Potência anaeróbia	Salto em comprimento sem corrida preparatória.
Velocidade	Corrida de 45.9m.
Agilidade	Corrida vai-vem (“shuttle run”).

5.2. Bateria de testes relacionadas com a saúde

Quanto às baterias de testes de avaliação das componentes da aptidão física relacionadas com a saúde, são representados os respetivos testes a aplicar nos Quadros 11, 12 e 16. Já nos Quadros 13, 14 e 15, apresentam-se três baterias de testes relacionadas, quer com a *performance*, quer com a saúde. Estas embora apresentem uma estrutura mais direcionada na *performance* também possuem itens direcionados com a saúde.

Quadro 11. AAHPER Health – Related Physical Fitness Test (1980)
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
“Endurance” cardiorrespiratória	Corrida de 1600m ou 9 minutos. Opção: Corrida de 2400m ou 12 minutos
Composição corporal	Pregas de adiposidade subcutânea tricipital e subescapular
Flexibilidade	“Seat and reach”
Força muscular e “Endurance” Abdominal	“Sit ups” (número em 60 segundos).

Quadro 12. AAHPER Physical Best (1988)
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
“Endurance” cardiorrespiratória	Corrida/andar de 1600m.
Composição corporal	Pregas de adiposidade subcutânea tricipital e geminal. Opções: Tricipital e subescapular. Tricipital. Índice de corpulência.
Flexibilidade	“Seat and reach”.
Força muscular e “endurance” Abdominal	“Sit ups” (número máximo em 60 segundos).
Corporal superior	Elevações na barra (“Pull ups”).

A criação da bateria de testes *Eurofit* foi um passo importante, de modo a ser possível criar na Europa, de modo uniforme um conjunto de testes para “medir” a atividade física. Com o objetivo de motivar as crianças, e adultos, a praticarem atividades físicas desportivas, com prazer e regularidade, surge a bateria de testes *Eurofit*. Esta é apresentada nos Quadros 13 e 14 e é baseada nos princípios do “Desporto para todos” do conselho da Europa, (Eurofit, 1990). Seguidamente apresentam-se os três grandes motivos que levaram à sua criação:

1º – A atividade física é uma componente relevante da saúde e da Educação Física, sendo esta, das poucas disciplinas escolares praticada por todas as crianças, contribuindo para uma formação, não apenas desportiva, mais rica e feliz.

2º – A avaliação da atividade física é útil para os educadores e crianças.

3º – Os testes *Eurofit* são considerados um meio pedagógico. A atividade física é uma parte integrante da Educação Física, e simultaneamente da educação em geral não devendo ser apenas preocupação dos professores, mas sim de todos (crianças, pais, escola e, certamente, à sociedade inteira), (Eurofit, 1990).

Quadro 13. EUROFIT (1988)
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes da aptidão		
Autores	Saúde	Performance
Conselho da Europa	Resistência cardiorrespiratória.	Coordenação.
	Força.	Potência.
	Resistência muscular.	Resistência cardiorrespiratória.
	Medidas antropométricas.	Força.
	Agilidade.	Resistência muscular.
		Medidas antropométricas.
		Agilidade.
		Velocidade.
		Equilíbrio.

Esta bateria tornou-se diferente da americana pelo facto de contemplar mais aspetos associados à *performance*, tal como a bateria de testes do projeto (FACDEX – Desenvolvimento Somato – Motor e Fatores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa), surgida em 1991. Esta metodologia é apresentada no Quadro 15.

Quadro 14. EUROFIT (1990)
(EUROFIT, 1990)

Componentes	Subcomponentes	Testes
Resistência cardiorrespiratória		Corrida ida e volta de resistência. Ciclo-ergómetro (PWC170).
Força	Estática. Explosiva.	Dinamometria manual. Salto em comprimento sem corrida preparatória.
Resistência muscular	Funcional. Do tronco. Abdominal.	Suspensão braços fletidos. “ <i>Sit and reach</i> ”. Flexão do tronco à frente a partir da posição deitada (número máximo em 30 segundos).
Velocidade	Velocidade-coordenação. Velocidade dos membros.	Corrida ida-e-volta 10 x 5 metros. Bater em discos.
Agilidade		Flexão do tronco à frente em posição sentada.
Equilíbrio		Equilíbrio flamingo.

Quadro 15. FACDEX (1991, Portugal)
(Freitas *et al.*, 1997)

Componentes	Testes
Resistência	Corrida 12 minutos.
Flexibilidade	“ <i>Seat and reach</i> ”.
Força	
Superior	Arremesso de um peso de 2kg. Lançamento de uma bola de hóquei em campo. Dinamometria da mão.
Abdominal	“ <i>Sit ups</i> ”.
Inferior	Salto em comprimento sem corrida preparatória.
Velocidade	Corrida de 50 metros.
Coordenação / agilidade	Corrida vai-e-vem 10 x 5m.

No Quadro 16 apresenta-se a bateria de testes do *Fitnessgram* a desenvolvida pelo *Cooper Institute for Aerobics Research* (1992). Esta bateria permite a avaliação da aptidão física relacionada com a saúde em crianças, e jovens, estabelecendo, em cada item, critérios para cada grupo etário e sexo.

Os valores do critério *Fitnessgram* têm sido determinados pela interpretação dos estudos desta temática, através das pesquisas disponíveis sobre crianças, aptidão e saúde (Cureton e Warren, 1990). Os valores critério, para cada teste e sexo, são mencionados, em cada intervalo de idade, os limites inferiores e superiores para as zonas de aptidão associadas à saúde. O limite inferior reflete o mínimo aceitável. O superior serve para motivar os alunos a alcançar níveis mais elevados de aptidão – este limite não é mais do que um desafio.

Quadro 16. FITNESSGRAM (2002)

Componentes	Testes
Aptidão aeróbia	Opções: *Vaivém. Corrida de 1 milha (~1,6 km). Marcha (alunos do secundário).
Composição corporal	Opções: * Medição das pregas adiposas. Índice de Massa Corporal (IMC).
Aptidão muscular	
Força abdominal e resistência	Abdominais
Força superior	Opções: * Extensões de braços. Flexões de braços em suspensão modificado. Flexões de braços em suspensão. Flexão de braços em suspensão.
Força e flexibilidade do tronco	*Extensão do tronco.
Flexibilidade	Opções: Senta e alcança. Flexibilidade de ombros.

* Testes recomendados

A bateria de testes mais utilizada tem sido a *Fitnessgram* pois estabelece o protocolo de aplicação dos testes que compõe toda a bateria e é caracterizado por ser específico para jovens dos 5 aos 17 anos de idade. Nesta bateria estão incluídas 5 componentes essenciais da aptidão física relacionada com a saúde (a capacidade aeróbia, a composição corporal, a força e resistência musculares e flexibilidade). A sua estrutura é composta por quatro testes, cada um dos quais com várias alternativas.

Os alunos são comparados, não uns com os outros, mas sim no que diz respeito ao critério. Os critérios desta bateria de testes foram criados para a população americana. A sua aplicação para outras populações deve ser materializada com os respetivos cuidados relativos a critérios de validade transcultural.

Freitas *et al.* (1997) consideram que, as baterias de testes apresentadas (Quadros 10 a 14), são muito idênticas relativamente às componentes que pretendem medir, a saber:

- no domínio da saúde, estão presentes em todas as baterias, as componentes resistência cardiorrespiratória e força abdominal. A flexibilidade foi avaliada em 4 baterias de teste (AAHPERD, 1980; AAHPERD, 1988; EUROFIT, 1988; e FACDEX, 1991) e a composição corporal em 3 (AAHPERD, 1980; AAHPERD, 1988; e EUROFIT, 1988);
- no domínio da *performance*, a força superior foi apresentada como uma importante componente da aptidão física em 6 baterias de testes (AAHPERD, 1958; AAHPERD,

1965; AAHPERD, 1976; AAHPERD, 1988; EUROFIT, 1988; e FACDEX, 1991). Quanto à força inferior e à agilidade foram utilizadas em 5 baterias (AAHPERD, 1958; AAHPERD, 1965; AAHPERD, 1976; EUROFIT, 1988; e FACDEX, 1991).

Ainda, segundo a opinião dos mesmos autores, os testes utilizados, na medição das componentes da aptidão física, são também muito análogos:

- o *Sit ups* é utilizado em todas as baterias para medir a força abdominal. Verificandose diferenças apenas nos critérios de realização: na AAHPERD (1958) e AAHPERD (1965) é quantificado o número máximo; na EUROFIT (1988) é medido o número máximo em 30 segundos e nas restantes o número máximo em 60 segundos;
- as corridas de longa duração, variando a distância ou o tempo dependendo das idades dos sujeitos, são os testes mais utilizados na avaliação da resistência cardiorrespiratória;
- para a avaliação da adiposidade subcutânea utiliza-se a medição das pregas tricipital e geminal por todas as baterias de avaliação da composição corporal. O IMC é apresentado como opção na AAHPERD (1988);
- quanto à avaliação da força superior, são mais utilizados os testes de elevações na barra ou o tempo de suspensão com os braços fletidos. As baterias de teste AAHPERD (1958), AAHPERD (1976) e a FACDEX (1991) aplicam na medição desta componente o lançamento *Softball* / bola de hóquei em campo e ainda o teste de arremesso do peso (FACDEX, 1991);
- são comuns a todas as outras componentes da aptidão física (velocidade, agilidade, força inferior e flexibilidade), a aplicação dos testes de corrida de curta distância (45,9 – 50 m), corrida vai-vem (*Shuttle run*), salto em comprimento sem corrida preparatória e *Sit and reach*.

No *Fitnessgram*, apresentado Quadro 16, detetam-se diferenças entre os testes de aptidão física representados nas baterias de testes anteriores. Facilmente se verifica que é opcional em todas as componentes de aptidão física o tipo de testes a realizar. Encontram-se devidamente assinalados os testes recomendados para a avaliação da respetiva destreza.

Segundo Cazorla (1984), os testes de aptidão física, e a prática de avaliação nas escolas, têm sido objeto de críticas muito fortes. Quer por questões de ordem epistemológica (significado, evolução e existência das componentes da aptidão) assim como da técnica utilizada (validade,

fiabilidade e objetivos dos testes). No entanto, vários são os esforços no sentido de reforçar a sua utilização, não só com o objetivo de investigação, mas também com objetivos educacionais (Freitas, 1995).

Segundo Maia e Lopes (2002), a avaliação da aptidão física é realizada em função de critérios que são adotados para identificar um estado ou nível de aptidão física e daí, perante outros critérios previamente estabelecidos, expressar não só um estado de saúde, como também uma orientação e encorajamento. Com esta avaliação pretende-se saber até que ponto é que o indivíduo está “apetrechado” de atributos biológicos que possam oferecer alguma proteção ao aparecimento e ao desenvolvimento de problemas relacionados com a saúde. A capacidade cardiorrespiratória, a força / resistência muscular, a flexibilidade e a gordura corporal, são por norma as capacidades utilizadas na avaliação da aptidão física relacionada com a saúde (Corbin e Lindsey, 1997).

Relativamente aos objetivos educacionais, os testes de aptidão física são utilizados com o propósito de promover a aptidão entre os alunos e encorajar os jovens a enveredar por estilos de vida ativos. Freitas (1995), defende que os testes de aptidão física se apresentam como o único veículo através do qual as crianças desenvolvem as suas perceções do que é a aptidão. Existe necessidade de envidar esforços no sentido de: facultar aos alunos informação sobre os próprios níveis de aptidão física; motivá-los para melhorarem a aptidão física e ensinar os conceitos e princípios básicos da aptidão física relacionada com a saúde.

A educação, em geral, tem abordado a problemática da saúde mas particularmente na Educação Física, sob várias vertentes, desde a avaliação da atividade física e da aptidão física associada à saúde (ver os estudos de Freitas, 1995; Freitas *et al.*, 2002) realizados na Região Autónoma da Madeira. Passando pelas representações e atitudes dos professores de Educação Física acerca dos programas de Educação Física e dos conceitos do corpo (Neves, 1995; Ribeiro, 1996), até ao estudo da perceção do estado geral de saúde e atividade física de crianças e jovens (Victor, 2000).

Wang (2004) refere que os testes de aptidão física são de grande importância. Permitem que, num pequeno período de tempo, o professor possa avaliar um curto número de variáveis. A partir das quais poderá ter uma noção das capacidades do sujeito durante a realização de uma atividade física. Podem ser utilizados como instrumentos de ensino da aptidão física

relacionada com a saúde e nos benefícios da atividade física na saúde inserido nos *currícula* de Educação Física na escola.

Desde o início da adolescência, a aptidão física relacionada com a saúde e o desempenho do adolescente passam por grandes alterações. No geral, tanto os rapazes como as raparigas apresentam resultados idênticos na infância. No entanto, os rapazes apresentam melhorias de aptidão na pré-adolescência (Gallahue e Ozmun, 2005).

Segundo Maia *et al.* (2002), a avaliação da aptidão física no contexto escolar em Portugal, apesar de sugerida no programa oficial de Educação Física e realizada pela maioria dos professores, não possui, ainda, a importância que merece. Não é pois das escolas dos vários ciclos de ensino e dos seus professores que emerge a informação sobre os níveis de aptidão física das crianças e jovens. Contudo, os estudos até agora realizados em Portugal, embora importantes para o conhecimento do nível de aptidão física das crianças e jovens, apenas têm uma expressão de âmbito local.

Segundo Magalhães *et al.* (2003), a generalidade das baterias de testes para a aptidão física são delineadas com vista à avaliação referenciada à norma. Recentemente, verifica-se um esforço para serem estabelecidos critérios mínimos de aptidão física.

Recentemente foi realizado um estudo em Portugal cuja finalidade passou pela verificação do nível de aptidão física em crianças e jovens dos vários distritos do país. O estudo ocorreu entre 2007 e 2009 e a bateria de testes utilizada, para a recolha de informação, foi a do Programa *Fitnessgram* (ONAFD, 2011).

II PARTE – INVESTIGAÇÃO SEMI EXPERIMENTAL

(Página intencionalmente deixada em branco)

CAPÍTULO IV – Metodologia de investigação

Segundo Tuckman (2002) toda a investigação deve seguir processos operativos objetivos e rigorosos, adaptados ao tipo de problema em causa e facilitadores de uma nova aplicação nas mesmas condições. Assim sendo, neste capítulo descreve-se a sequência metodológica utilizada no estudo.

A metodologia de pesquisa foi estabelecida de modo a ajudar a compreender as necessidades específicas de cada um dos objetivos. Assim, optou-se pela metodologia quantitativa, a qual permitiu estabelecer e provar relações entre as variáveis operacionalmente definidas, de acordo com Quivy e Campenhoudt (2003). Por outro lado, a metodologia quantitativa utiliza, normalmente, os critérios de validade interna, validade externa, fidelidade e objetividade, para aferir a veracidade da investigação.

Tuckman (2002), refere que, nos estudos quantitativos, a validade interna tenta medir o grau de isomorfismo entre os dados obtidos pelo estudo e o fenómeno que se pretende estudar. De facto, existe apenas uma realidade e a informação é internamente válida se descrever essa realidade e se facilitar o seu controlo e manipulação. A validade externa tenta avaliar se as descobertas feitas numa determinada situação se podem aplicar a outras situações.

Neste capítulo, será feita referência aos métodos e procedimentos utilizados no presente estudo com vista à concretização dos objetivos anteriormente estabelecidos: variação de indicadores de aptidão física em alunos do 2º ciclo – discussão do papel das aulas de Educação Física. Assim, será exposta a caracterização dos sujeitos, a apresentação das variáveis a analisar, com os meios envolvidos na recolha dos dados. Posteriormente serão referidos os procedimentos estatísticos utilizados para o respetivo tratamento.

1. Caracterização dos participantes

Os participantes deste estudo são 120 alunos. Divididos pelas duas turmas do 5º ano de escolaridade e três turmas do 6º ano de escolaridade da escola sede do Agrupamento Cândido Figueiredo de Tondela, durante o ano letivo 2012 / 2013. Da totalidade dos participantes, 55

são raparigas (46%) e 65 são rapazes (54%). A distribuição por sexo e idade é apresentada na Figura 2.

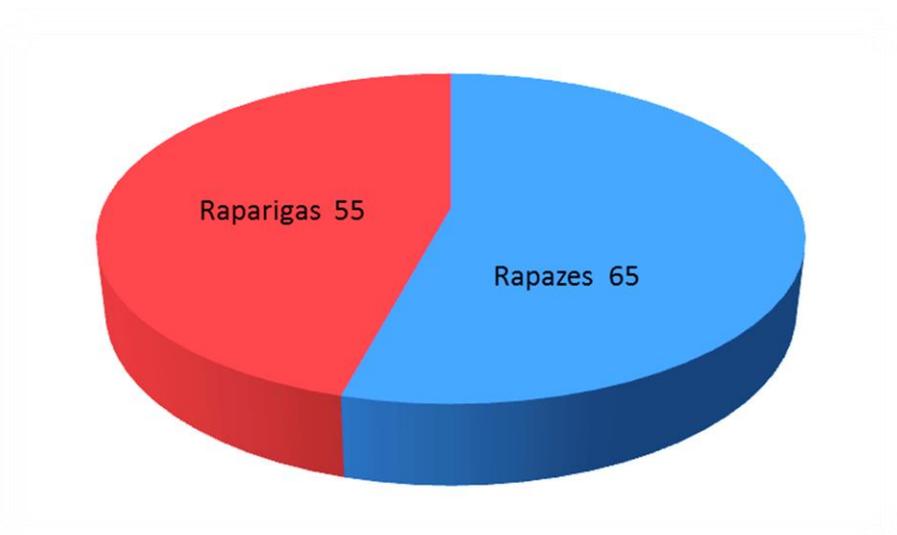


Figura 2. Distribuição do número de participantes por sexo.

A Figura 3 representa a distribuição dos alunos de acordo com sexo, pelas diferentes idades. Os sujeitos estudados apresentam idades compreendidas entre os 10 e os 14 anos de idade. Encontrando-se a maior proporção de alunos na faixa etária dos 11 e 12 anos, respetivamente sessenta e dois e vinte e oito alunos. Estes perfazem um total de noventa alunos dos cento e vinte participantes.

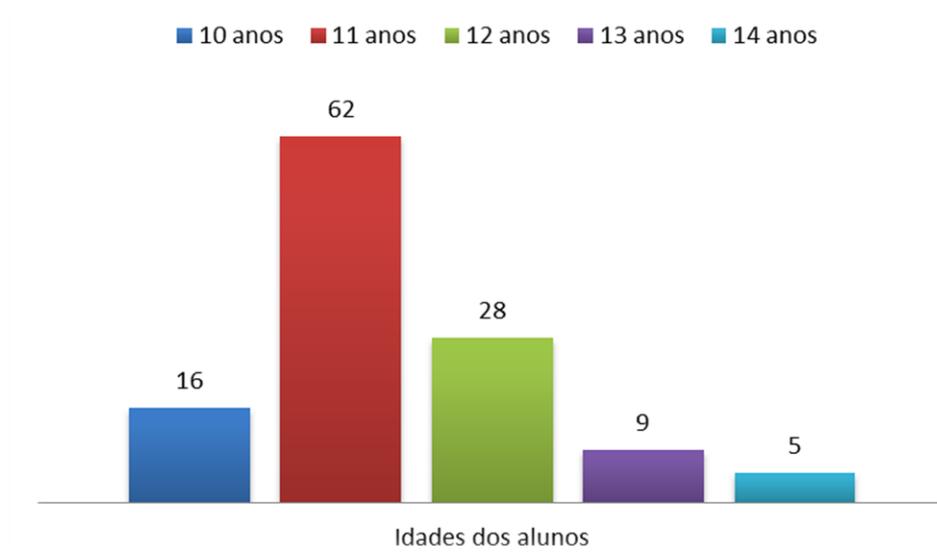


Figura 3. Distribuição do número dos participantes por faixas etárias.

Quanto à distribuição do número de participantes por sexo e idade, verifica-se, com a exceção da faixa dos 10 anos de idade, a predominância do sexo masculino em todas as faixas etárias dos sujeitos deste estudo. Na faixa etária dos 10 anos de idade são contabilizados nove alunas e sete rapazes. Na Figura 4 é possível observar de uma forma mais clara estas comparações.

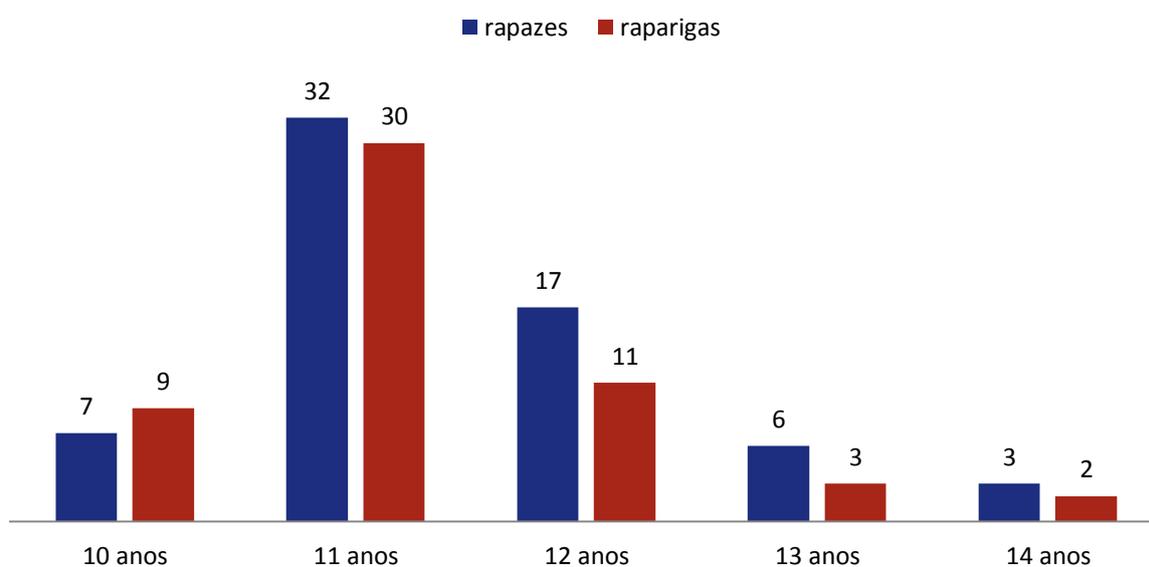


Figura 4. Distribuição do numero de participantes por sexos e idades.

Ao distribuir os participantes da amostra por anos de escolaridade, verifica-se que, a maioria os alunos frequenta o sexto ano de escolaridade. Foram avaliados respetivamente duas turmas do 5º ano de escolaridade ao qual corresponde a um universo de quarenta e oito alunos (48) e três turmas de 6º ano que fizeram um total de oitenta e dois alunos (82). A Figura 5 clarifica esta distribuição.

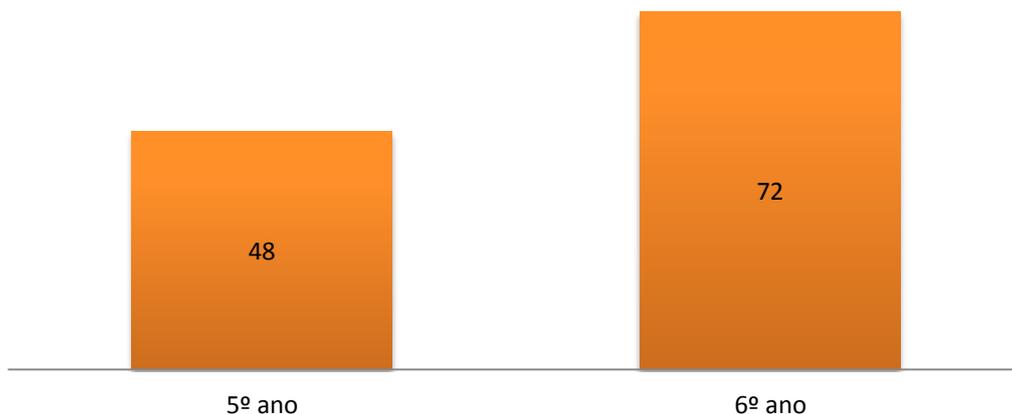


Figura 5. Distribuição dos alunos por ano escolaridade

2. Local e Horário

A recolha dos dados foi realizada no espaço envolvente ao campo de jogos da Escola Básica do Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido Figueiredo e no Pavilhão Municipal de Tondela, que a escola tem ao seu dispor. Todos os participantes foram avaliados em dois momentos, no horário estabelecido para a aula de Educação Física, isto é, sempre durante as próprias aulas.

3. Equipamento

Os alunos em estudo vestiam o equipamento normal com que habitualmente realizam a aula de Educação Física, normalmente composto por sapatilhas, calções ou calça de fato treino, *t'shirt* ou *sweat shirt*.

4. Procedimentos de avaliação

Para operacionalização deste estudo, procedeu-se à recolha de um conjunto de variáveis somáticas e motoras, no total de 7. Das quais 3 pertencem à dimensão somática e 4 pertencem

à dimensão motora. A aplicação dos vários testes foi realizada em dois momentos, ambos no ano letivo 2012 / 2013. O primeiro momento, nas duas primeiras semanas de aulas, de 16 a 30 de Setembro de 2012. O segundo, entre 28 de Maio e 7 de Junho de 2013.

Apresentam-se de seguida as unidades de medida e o formato das variáveis utilizadas. Os materiais necessários, assim como os respetivos testes e seus procedimentos, são também descritos.

4.1. Peso

Equipamento: balança portátil modelo EKS.

Procedimento: o indivíduo foi pesado com menos roupa possível, descalço e imóvel, recorrendo a uma balança portátil. Posicionou-se na plataforma da balança com o peso do corpo distribuído entre os dois pés. O registo do valor é feito com aproximação aos 100 gramas.

4.2. Estatura

Equipamento: fita métrica; régua metálica.

Procedimento: a estatura, ou altura total do corpo, foi medida entre o vértex e o plano de referência existente no solo. O indivíduo posiciona-se de pé encostado a uma parede, olhando em frente, com os pés a formar um ângulo, de aproximadamente 60°.

4.3. Índice de massa corporal (IMC)

Equipamento: *Microsoft Excel*

Procedimento: o índice de massa corporal estabelece uma relação entre a altura e o peso. Esta relação indica se o peso da pessoa está ou não adequado à altura, através do quociente entre o peso em quilogramas e o quadrado da altura em metros $[P(Kg)/A(m^2)]$.

4.4. Impulsão horizontal

Equipamento: fita métrica; pau de giz.

Procedimento: esta capacidade funcional é avaliada através de um salto em comprimento sem corrida preparatória, com impulsão a pés juntos. O salto é realizado atrás de uma linha marcada no chão que não pode ser pisada ou ultrapassada. Para medir a distância, adota-se o procedimento comum nas provas de salto em comprimento (do bordo anterior da linha até à marca de impacto de qualquer região do corpo mais próxima daquela linha). São realizados dois ensaios, sendo registado o melhor, expresso em metros, com uma precisão de duas casas decimais.

4.5. Velocidade (corrida de 40 metros)

Equipamento: cronómetro; apito; cones sinalizadores.

Procedimento: os sujeitos partem de pé, atrás de uma linha marcada no chão. À voz de pronto! precede o sinal visual (descida do membro superior que segura o cronómetro) para a largada. O executante percorre uma distância de 40 m em linha reta. Sendo-lhe dadas instruções para correrem até dois cones sinalizadores colocados a 40 metros, na linha de chegada onde se encontra o cronometrista. A prova realiza-se duas vezes e o resultado é expresso em segundos, com uma precisão de duas casas decimais, sendo considerado o melhor (menor) tempo do ensaio.

4.6. Força média «*Sit-ups*» em 30 segundos

Equipamento: tapete de ginástica; apito.

Procedimento: elevações e abaixamentos do tronco, com o executante deitado de costas, os joelhos fletidos a 90°, com os membros superiores cruzados, ficando as mãos sobre o ombro contrário. Os pés, ligeiramente afastados, são mantidos em contato com o solo pela ajuda de um companheiro que lhe segura (ou senta sobre) os tornozelos. Conta-se o número de ciclos completos (elevação e descida do tronco) que o executante realiza durante 30 segundos, sendo contabilizadas as vezes que os cotovelos tocam nos joelhos. Realiza-se apenas um ensaio.

4.7. Resistência (12 minutos de corrida)

Equipamento: local plano demarcado de 22 em 22 metros; cronómetro; apito; cones sinalizadores.

Procedimento: para a avaliação desta capacidade foi aplicado o teste de *Cooper*. O objetivo do teste é percorrer a maior distância possível em 12 minutos. É permitido andar durante o teste, na medida do possível, com o ritmo das passadas que deverá ser constante durante todo o teste. Na realização deste teste foi utilizada a pista exterior de 220 metros. Depois de ser explicado o teste, os alunos foram agrupados em pares: um realizou o teste ao sinal de “Preparar, Partir” e à medida que passava a linha de partida o outro registava o número de voltas realizadas pelo colega, informando-o. Ao fim dos 12 minutos, soa o sinal do apito e cada aluno que registava o número de voltas do colega, regista também o local onde ele terminou a sua corrida.

5. Hipóteses

De acordo com revisão da literatura e de acordo com os objetivos expostos para este estudo, formularam-se as seguintes hipóteses de investigação:

H1. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre o 1º e o 2º momento de avaliação dos testes.

H2. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre sexos.

H3. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre idades, em função do sexo.

6. Tratamento estatístico de dados

Para a realização do tratamento estatístico dos dados, inicialmente foi criada uma base de dados através do programa *Microsoft Office Excel 2010*, onde foram inseridos todos os valores recolhidos e posteriormente verificados. De seguida, foram transferidos para o *software* informático *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 19 para o Windows, utilizado no tratamento estatístico dos dados com um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

As técnicas estatísticas utilizadas pertencem essencialmente à estatística descritiva para a obtenção de valores de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos.

O plano de investigação consistiu no tratamento dos dados correspondentes a dois momentos de aplicação dos testes de aptidão física (1º e 2º). Nestes tratamentos recorreu-se a análise descritivas (análise da distribuições de frequências, máximo, mínimo, média e desvio padrão). Na análise inferencial, recorreu-se ao teste de normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS). No teste de hipóteses, para analisar possíveis mudanças / alterações entre os dois momentos de estudo, utilizou-se o T-teste, para amostras emparelhadas. O Teste de Wilcoxon, de ANOVA e o teste de Kruskal-Wallis, para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º registos.

CAPÍTULO V – Apresentação dos resultados

1. Análise descritiva

A presente análise permite caracterizar, de forma descritiva, a variação de indicadores de aptidão física em alunos do 2º ciclo e o possível papel das aulas de Educação Física.

A Tabela 1 apresenta os valores de estatística descritiva média, desvio padrão e amplitude dos indicadores avaliados nos dois momentos (1 e 2).

Como se pode verificar na Tabela 1, de um modo geral, entre o momento 1 e o momento 2, em todos os testes de aptidão física, verificou-se uma melhoria muito significativa.

Tabela 1. Análise descritiva dos testes de aptidão física.

Testes de aptidão física	Análise descritiva				
	Média	N	dp	Min.	Max.
Resistência 1	7,97	120	1,78	4,00	13,50
Resistência 2	8,64	120	1,94	1,00	12,50
Velocidade 1	8,06	120	,88	6,58	11,05
Velocidade2	7,72	120	,90	6,12	12,39
Impulsão horizontal1	1,38	120	,24	,74	1,95
Impulsão horizontal2	1,42	120	,25	,75	2,10
Força média 1	16,54	120	4,17	1,00	24,00
Força média 2	19,59	120	4,43	9,00	31,00
IMC 1	20,02	120	3,44	13,50	30,54
IMC 2	19,70	120	3,46	11,77	30,02

2. Análise inferencial

2.1. Teste de normalidade

Na Tabela 2 observam-se os resultados do teste de normalidade (KS). A distribuição nos testes de Resistência 1, Resistência 2, Impulsão horizontal 1 e Força média 2 é normal ($p > 0,05$). A distribuição é não normal nos testes de Velocidade 1 ($p = ,001$); Velocidade 2 ($p = ,000$); Impulsão horizontal2 ($p = ,039$); Força média 1 ($p = ,012$); IMC1 ($p = ,030$) e IMC 2 ($p = ,001$).

Deste modo, foram utilizados testes paramétricos na análise comparativa entre o 1º e o 2º momento nos testes de resistência (Teste t de pares). Por outro lado, a comparação dos resultados obtidos entre os dois momentos nos testes de velocidade, impulsão horizontal, força média e IMC foi efetuada recorrendo a testes não paramétricos (Wilcoxon).

Tabela 2. Teste de normalidade.

Testes de aptidão física	Kolmogorov-Smirnov		
	KS	gl	p
Resistência 1	,052	120	,200*
Resistência 2	,070	120	,200*
Velocidade 1	,114	120	,001
Velocidade 2	,132	120	,000
Impulsão horizontal 1	,067	120	,200*
Impulsão horizontal 2	,083	120	,039
Força média 1	,094	120	,012
Força média 2	,076	120	,082*
IMC 1	,086	120	,030
IMC 2	,113	120	,001

*Normal para (p>0.05)

2.2. Teste de hipótese

H1. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre o 1º e o 2º momento de avaliação dos testes.

Teste de resistência

Para a inferência da H₁, na Tabela 3 podem observar-se os resultados do teste t de pares para comparar as médias dos resultados do 1º e do 2º teste de resistência (12'). Verifica-se que no 1º momento, a média é de $7,97 \pm 1,78$ e no 2º momento a média é de $8,64 \pm 1,78$ sendo que as diferenças são estatisticamente significativas ($t=-4,557$; $p=,000$). Como se pode observar, verificou-se um incremento muito significativo na resistência dos alunos entre o 1º e 2º momentos de avaliação. Identificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre o 1º momento e o 2º momento, no teste de resistência.

Tabela 3. Teste t de pares para comparar médias entre os resultados do 1º e do 2º teste de resistência.

Teste de aptidão física	Min.	Max.	Média	N	dp	t	p
Resistência 1	4,00	13,50	7,97	120	1,78	-4,557	,000
Resistência 2	1,00	12,50	8,64	120	1,94		

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de velocidade

No que concerne à análise comparativa entre o 1º e o 2º momento de avaliação do teste de velocidade (40 m) (Tabela 4), verifica-se que o n.º de alunos cuja *performance* no teste de Velocidade 2 inferior à Velocidade 1 é de 104; o n.º de alunos cuja *performance* no teste de Velocidade 2 superior que a Velocidade 1 é de 15; o n.º de alunos cuja *performance* no teste de Velocidade 2 igual à Velocidade 1 é de 1.

A ordem mais elevada emerge quando o tempo gasto no teste do 2º momento é inferior ao 1º momento de avaliação (61,39) com diferenças estatisticamente significativas ($Z = -7,464$; $p = ,000$). Os resultados no teste de velocidade revelaram melhoria significativa entre os dois momentos de avaliação ao longo do ano letivo.

Tabela 4. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Velocidade.

Teste de aptidão física		N	Ordem	Soma	Z	p
Velocidade 2	V2 < V1	104	61,39	6384,50	-7,464	,000
	V2 > V1	15	50,37	755,50		
–	V2 = V1	1				
Velocidade 1	Total	120				

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de impulsão horizontal

Na Tabela 5 pode-se observar a análise comparativa realizada entre o 1º e o 2º momentos de avaliação no teste de impulsão horizontal (distância alcançada em metros). Verifica-se que o n.º de alunos com Impulsão horizontal 2 inferior que Impulsão horizontal 1 é de 47; o n.º de alunos com Impulsão horizontal 2 superior que Impulsão horizontal 1 é de 69; o n.º de alunos com Impulsão horizontal 2 igual a Impulsão horizontal 1 é de 4.

A ordem mais elevada emerge quando o n.º de repetições realizadas no teste do 2º momento é superior ao 1º momento de avaliação (64,91) com diferenças estatisticamente significativas

($Z=-2,993$; $p=,003$). Os resultados, no teste de impulsão, revelaram melhoria significativa entre os dois momentos de avaliação ao longo do ano letivo.

Tabela 5. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Impulsão horizontal.

Teste de aptidão física		N	Ordem	Soma	Z	p
Impulsão horizontal 2	Ih2 < Ih1	47	49,09	2307,00	-2,993	,003
	Ih2 > Ih1	69	64,91	4479,00		
-	Ih2 = Ih1	4				
Impulsão horizontal 1	Total	120				

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de força média

Na Tabela 6 pode-se observar a análise comparativa entre o 1º e o 2º momento de avaliação no teste de força média (n.º de repetições realizadas em 30'). Verifica-se que o n.º de alunos com Força média 2 inferior que Força média 1 é de 15; o n.º de alunos com Força média 2 superior que Força média 1 é de 97; o n.º de alunos com Força média 2 igual a Força média 1 é de 8.

A ordem mais elevada emerge quando o n.º de repetições realizadas em 30' no 2º momento é superior ao 1º momento de avaliação (59,04) com diferenças estatisticamente significativas ($Z=-7,458$; $p=,000$). Os valores relativos ao n.º de repetições realizadas em 30' revelaram um incremento significativo entre os dois momentos de avaliação.

Tabela 6. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de Força Média.

Teste de aptidão física		N	Ordem	Soma	Z	p
Força média 2	FM2 < FM1	15	40,10	601,50	-7,458	,000
	FM2 > FM1	97	59,04	5726,50		
-	FM2 = FM1	8				
Força média 1	Total	120				

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de IMC

Relativamente ao IMC (Kg/m^2) entre o 1º e o 2º momento de avaliação (Tabela 7), verifica-se que o n.º de alunos com IMC 2 inferior ao IMC 1 é de 69; o n.º de alunos com IMC 2 superior ao IMC 1 é de 49; o n.º de alunos com IMC 2 igual a IMC 1 é de 2.

A ordem mais elevada emerge quando o valor de IMC no 2º momento é inferior ao 1º momento de avaliação (63,07) com diferenças estatisticamente significativas ($Z=-2,259$; $p=,024$). Os valores relativos ao IMC revelaram uma diminuição significativa entre os dois momentos de avaliação.

Tabela 7. Teste de Wilcoxon para comparar as ordens entre os resultados do 1º e do 2º teste de IMC.

Teste de aptidão física		N	Ordem	Soma	Z	p
IMC2	IMC2 < IMC1	69	63,07	4351,50	-2,259	,024
	IMC2 > IMC1	49	54,48	2669,50		
–	IMC2 = IMC1	2				
IMC1	Total	120				

Com significância para ($p \leq ,050$)

H2. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre sexos.

Teste de resistência em função do sexo

Na análise comparativa do teste de resistência entre sexos, apresentada na Tabela 8, verifica-se que no setor feminino, a Resistência 1 não é diferente da Resistência 2 ($p > ,050$).

Para os rapazes, verifica-se uma melhoria da Resistência 2 (9,61) em relação à Resistência 1 (8,67) ($t=-4,214$; $p=,000$).

Tabela 8. Análise comparativa do teste de resistência entre sexos (teste t de Student).

Teste de aptidão física	Feminino					Masculino				
	N	Média	dp	t	p	N	Média	dp	t	p
Resistência 1	55	7,15	1,40	-1,997	,051	65	8,67	1,77	-4,214	,000
Resistência 2	55	7,50	1,76			65	9,61	1,53		

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de velocidade em função do sexo

Na Tabela 9 apresentam-se os resultados da análise comparativa do teste de velocidade entre sexos. Verifica-se que no sexo feminino, o n.º de alunas cuja *performance* no teste de Velocidade 2 foi inferior à Velocidade 1 é de 48; o n.º de alunas cuja *performance* no teste de Velocidade 2 foi superior à Velocidade 1 é de 7, não se verificaram alunas cuja *performance* fosse igual na Velocidade 2 e Velocidade 1.

No que diz respeito à velocidade, no sexo feminino, pode verificar-se que o tempo gasto no 1º momento (28,95) é superior ao do 2º momento (21,50) ($Z=-5,191$; $p=,000$).

Quanto ao sexo masculino, verifica-se que o n.º de alunos cuja *performance* no teste de Velocidade 2 foi inferior à Velocidade 1 é de 56; o n.º de alunos cuja *performance* no teste de Velocidade 2 foi superior à Velocidade 1 é de 8; o n.º de rapazes cuja *performance* do teste de Velocidade 2 é igual à Velocidade 1 é de 1.

Relativamente aos rapazes, o tempo obtido no teste do 2º momento de avaliação (29,44) também foi inferior ao 1º momento (32,94) ($Z=-5,381$; $p=,000$).

Tabela 9. Análise comparativa do teste de Velocidade entre sexos (Teste de Wilcoxon).

Sexo		Feminino					Masculino				
		N	Ordem	Soma	Z	p	N	Ordem	Soma	Z	p
Velocidade 2	V2 < V1	48	28,95	1389,50	-5,191	,000	56	32,94	1844,50	-5,381	,000
	V2 > V1	7	21,50	150,50			8	29,44	235,50		
–	V2 = V1	0					1				
Velocidade 1	Total	55				65					

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de impulsão horizontal em função do sexo

No que reporta ao teste de impulsão horizontal entre sexos, apresentado na Tabela 10, constata-se no setor feminino, da análise comparativa entre o 1º e o 2º momentos de avaliação do teste de Impulsão horizontal (distância alcançada em metros), que o n.º de alunas com um resultado no teste de Impulsão horizontal 2 inferior à Impulsão horizontal 1 foi de 24; o n.º de

alunas cuja distância no teste de Impulsão horizontal 2 superior à Impulsão horizontal 1 foi de 30; apenas 1 rapariga alcançou a mesma distância nos dois momentos.

Não foram observadas diferenças significativas entre momentos nos resultados do teste de impulsão horizontal nas raparigas ($Z=-1,637$; $p=,102$).

Nos rapazes, a análise comparativa entre o 1º e o 2º momentos de avaliação no teste de Impulsão horizontal permite reportar que o n.º de alunos cuja *performance* no momento 2 foi inferior ao momento 1 é de 23; o n.º de alunos cuja distância no teste de Impulsão horizontal 2 foi superior à Impulsão horizontal 1 é de 39; o n.º de rapazes cuja distância alcançada do teste de Impulsão horizontal 2 igual a Impulsão horizontal 1 é de 3.

Nos rapazes, os resultados do teste de impulsão horizontal foram significativamente superiores no 2º momento de avaliação (34,08) em relação ao 1º (27,13) ($Z=-2,473$; $p=,013$).

Tabela 10. Análise comparativa do teste de Impulsão horizontal entre sexos (Teste de Wilcoxon).

Sexo		Feminino					Masculino				
		N	Ordem	Soma	Z	p	N	Ordem	Soma	Z	p
Impulsão horizontal 2	Ih2 < Ih1	24	23,02	552,50	-1,637	,102	23	27,13	624,00	-2,473	,013
	Ih2 > Ih1	30	31,08	932,50			39	34,08	1329,00		
Impulsão horizontal 1	Ih2 = Ih1	1					3				
	Total	55			65						

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de Força média em função do sexo

Na Tabela 11 apresenta-se a análise comparativa do teste de força média entre sexos entre momentos. Constata-se que no setor feminino o n.º de alunas que obtiveram um resultado inferior no 2º momento relativamente ao 1º é de 5; o n.º de alunas cujo n.º de repetições no teste de Força média 2 foi superior à Força média 1 é de 47; o n.º de raparigas cujo n.º de repetições realizadas no teste de Força média 2 foi igual a Força média 1 é de 3.

Foram observadas diferenças significativas entre momentos na *performance* das raparigas, sendo esta mais elevada no momento 2 comparativamente ao momento 1 ($Z=-4,786$; $p=,000$).

Quanto aos rapazes, da análise comparativa entre o 1º e o 2º momentos de avaliação, o n.º de alunos cujo resultado no teste de Força média 2 foi inferior à Força média 1 é de 10; o n.º de

alunos cujo n.º de repetições realizadas no teste de Força média 2 foi superior à obtida no teste de Força média 1 é de 50; o n.º de rapazes cujo n.º de repetições efetuadas no teste de Força média 2 foi igual a Força média 1 é de 5.

Os rapazes apresentaram resultados significativamente superiores neste indicador da capacidade funcional no 2º momento de avaliação comparativamente com o 1º ($Z=-5,672$; $p=,000$).

Tabela 11. Análise comparativa do teste de Força Média entre sexos (Teste de Wilcoxon).

Sexo		Feminino					Masculino				
		N	Ordem	Soma	Z	p	N	Ordem	Soma	Z	p
Força média 2	FM2 < FM1	5	33,00	165,00			10	14,65	146,50		
	FM2 > FM1	47	25,81	1213,00			50	33,67	1683,50		
-	FM2 = FM1	3			-4,786,000		5			-5,672,000	
Força média 1	Total	55					65				

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de IMC em função do sexo

Pode observar-se na Tabela 12 a análise comparativa dos valores de IMC entre sexos. Constata-se no setor feminino, da análise comparativa entre o 1º e o 2º momentos de avaliação, que o n.º de alunas com um IMC2 inferior ao IMC1 é de 31; o n.º de alunas cujo IMC 2 foi superior ao IMC 1 é de 24; nenhuma das raparigas apresentou valores iguais de IMC 2 e IMC 1.

Não foram observadas diferenças com significado estatístico entre momentos neste indicador nas raparigas.

Nos rapazes, a análise comparativa do IMC entre o 1º e o 2º momentos de avaliação permitiu reportar que o n.º de alunos com valor de IMC 2 inferior ao IMC 1 é de 38; o n.º de alunos cujo IMC 2 foi superior ao IMC 1 é de 25; não se verificaram rapazes, cujo valor de IMC 2 fosse igual ao valor de IMC 1.

Não se verificaram diferenças com significado estatístico no IMC dos rapazes entre momentos. (29,48 vs. 33,66).

Tabela 12. Análise comparativa do teste de IMC entre sexos (Teste de Wilcoxon).

Sexo		Feminino					Masculino				
		N	Ordem	Soma	Z	p	N	Ordem	Soma	Z	p
IMC 2	IMC2 < IMC1	31	30,02	930,50	-1,345	,179	38	33,66	1279,00	-1,855	,064
	IMC2 > IMC1	24	25,40	609,50			25	29,48	737,00		
–	IMC2 = IMC1	0					2				
IMC 1	Total	55					65				

Com significância para ($p \leq 0,050$)

H3. Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre idades, em função do sexo.

Teste de Resistência em função da idade e do sexo.

Relativamente à análise do teste de Resistência 1, entre idades e sexo, apresentados na Tabela 13 não são consideradas diferenças significativas quer nas raparigas ($F=,360$; $p=,836$) quer nos rapazes ($F=,052$; $p=,995$). Na Resistência 2, de igual forma, as diferenças não são significativas, quer nas raparigas ($F=,920$; $p=,460$) quer nos rapazes ($F=1,412$; $p=,241$).

Tabela 13. Análise comparativa dos testes de Resistência entre idade e sexo (Teste t de pares).

Sexo		Feminino					Masculino				
		N	Média	dp	F	p	N	Média	dp	F	p
Resistência 1	10	9	7,35	,61	,360	,836	7	8,52	1,57	,052	,995
	11	30	7,04	1,46			32	8,74	1,34		
	12	11	7,32	1,40			17	8,56	1,82		
	13	3	7,60	2,19			6	8,61	2,59		
	14	2	6,35	2,89			3	8,90	4,70		
	Total	55	7,15	1,40			65	8,67	1,77		
Resistência 2	10	9	7,12	,55	,920	,460	7	9,21	1,44	1,412	,241
	11	30	7,63	1,46			32	9,41	1,48		
	12	11	7,83	2,54			17	10,01	1,47		
	13	3	7,43	1,81			6	10,51	1,19		
	14	2	5,45	4,45			3	8,60	2,78		
	Total	55	7,50	1,76			65	9,61	1,53		

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de Velocidade em função da idade e do sexo

Na análise comparativa do teste de velocidade, entre sexo e idade, apresentados na Tabela 14, verifica-se que são as raparigas de 12 anos que alcançam a melhor *performance* no teste de Velocidade 1 com o valor de *Rank* Médio (*RM*) 15,05, sendo as raparigas de 13 anos as que apresentam o valor mais elevado (*RM* 34,67). Contudo, apesar de os valores médios indicarem um significado funcional assinalável, não foram observadas diferenças significativas ($\chi^2=9,172$; $p=,057$). No teste de Velocidade 2 são também as raparigas da mesma idade (12 anos) que atingem melhores resultados (*RM* 14,73). As de 13 anos também apresentam valores mais elevados (*RM* 33,67), no entanto, neste teste de Velocidade 2 para o sector feminino já se verifica a existência de diferenças significativas ($\chi^2=9,532$; $p=,049$).

Os rapazes de 13 anos, no teste de Velocidade 1, representam a classe que revelou melhor tempo na velocidade (*RM* de 20,25). A classe que revelou piores resultados a foi a de 10 anos (*RM* 47,21), verificando-se diferenças significativas ($\chi^2=10,687$; $p=,030$). No teste de Velocidade 2, para percorrerem a mesma distância, continuam a ser os rapazes de 13 anos a gastar menos tempo para percorrerem os 40 metros de distância (*RM* 18,75) e os de 10 anos a necessitarem de mais tempo (*RM* 44,36). Verifica-se também que as diferenças são significativas ($\chi^2=13,999$; $p=,007$).

Tabela 14. Análise comparativa do teste de Velocidade entre idade e sexo (teste de Wilcoxon)

Sexo	Feminino				Masculino				
	N	<i>Rank</i> Médio	χ^2	p	N	<i>Rank</i> Médio	χ^2	p	
Velocidade 1	10	9	31,22	9,172	,057	7	47,21	10,687	,030
	11	30	31,05			32	36,69		
	12	11	15,05			17	26,00		
	13	3	34,67			6	20,25		
	14	2	29,00			3	25,67		
	Total	55				65			
Velocidade 2	10	9	30,61	9,532	,049	7	44,36	13,999	,007
	11	30	31,37			32	39,00		
	12	11	14,73			17	23,68		
	13	3	33,67			6	18,75		
	14	2	30,25			3	23,83		
	Total	55				65			

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de Impulsão horizontal em função da idade e do sexo

Na Tabela 15 apresentam-se os resultados da análise comparativa entre sexo e idade no teste de impulsão horizontal. Observa-se que nas raparigas não se registam diferenças significativas entre as idades, quer na Impulsão horizontal 1 ($\chi^2=6,022$; $p=,198$), quer na Impulsão horizontal 2 ($\chi^2=7,462$; $p=,113$). Já nos rapazes, no teste de Impulsão horizontal 1 os de 14 anos representam a classe que revelou melhor distância alcançada no salto (RM 51,33) enquanto que os de 10 anos, foram aqueles que menor distância alcançaram no teste com (RM 19,21), verificando-se diferenças significativas ($\chi^2=19,786$; $p=,001$). No teste de Impulsão horizontal 2, os melhores resultados são alcançados pelos rapazes de 13 anos (RM 50,67). Mais uma vez o valor mais baixo foi alcançado pelo escalão de 10 anos (RM 15,29), verificando-se também a existência de diferenças significativas ($\chi^2=15,336$; $p=,004$).

Tabela 15. Análise comparativa do teste de Impulsão horizontal entre idade e sexo (teste de Wilcoxon).

Sexo	Feminino				Masculino				
	N	Rank Médio	χ^2	p	N	Rank Médio	χ^2	p	
Impulsão horizontal 1	10	9	27,22	6,022	,198	7	19,21	19,786	,001
	11	30	26,63			32	26,13		
	12	11	<u>36,73</u>			17	42,44		
	13	3	23,33			6	49,83		
	14	2	11,00			3	<u>51,33</u>		
	Total	55				65			
Impulsão horizontal 2	10	9	25,72	7,462	,113	7	15,29	15,336	,004
	11	30	25,75			32	29,41		
	12	11	<u>39,09</u>			17	38,68		
	13	3	25,33			6	<u>50,67</u>		
	14	2	15,00			3	45,17		
	Total	55				65			

Com significância para ($p \leq ,050$)

Teste de Força média em função da idade e do sexo

Na Tabela 16, apresenta-se a análise comparativa no teste de força média em função da idade e do sexo. No teste de Força média 1, as raparigas de 11 anos realizaram o maior número de repetições do exercício (RM 42,41) e as de 14 anos de idade, são as que realizaram o número

de repetições do exercício mais baixo (*RM* 14,25). No teste de Força média 1 verificaram-se diferenças significativas ($\chi^2=12,406$; $p=,015$). Já no teste Força média 2 são as raparigas de 12 anos as que alcançaram maior número de repetições, com (*RM* 44,59) e as que realizaram o número mais baixo de repetições, foram as de 10 anos, (*RM* 13,00). Quanto ao teste de Força média 2 para o sector feminino, também se considera que existiram diferenças significativas ($\chi^2=20,246$; $p=,000$).

Nos rapazes, no teste de Força média 1, foram os de 13 anos que obtiveram o maior número de repetições (*RM* 38,67) e os 10 anos aqueles que realizaram o número de repetições mais baixo, (*RM* 20,43). Neste teste não se considera a existência de diferenças significativas ($\chi^2=4,127$; $p=,389$). No teste de Força média 2, também são os rapazes de 10 anos que obtêm o número de repetições mais baixo, (*RM* 25,29). No entanto são já os de 11 anos de idade que alcançaram o melhor resultado (*RM* 34,59). Verifica-se também a inexistência de diferenças significativas ($\chi^2=1,586$; $p=,811$).

Tabela 16. Análise comparativa do teste de Força média entre idade e sexo (teste de Wilcoxon).

Sexo	Feminino				Masculino				
	N	Rank Médio	χ^2	p	N	Rank Médio	χ^2	p	
Força média 1	10	9	23,11	12,406	,015	7	20,43	4,127	,389
	11	30	25,05			32	34,69		
	12	11	42,41			17	33,79		
	13	3	28,50			6	38,67		
	14	2	14,25			3	28,50		
	Total	55				65			
Força média 2	10	9	13,00	20,246	,000	7	25,29	1,586	,811
	11	30	26,75			32	34,59		
	12	11	44,59			17	33,88		
	13	3	25,33			6	30,25		
	14	2	27,00			3	34,50		
	Total	55				65			

Com significância para ($p \leq 0,050$)

Teste de IMC em função da idade e do sexo

Quanto à análise dos valores do teste IMC 1, entre sexo e idade apresentada na Tabela 17, não se observaram diferenças significativas entre as diferentes idades consideradas, quer nas

raparigas ($\chi^2=4,814$; $p=,307$), quer nos rapazes ($\chi^2=3,096$; $p=,542$). Nos valores do teste IMC 2 também se verificou ausência de diferenças significativas, quer nas raparigas ($\chi^2=5,375$; $p=,251$), quer nos rapazes ($\chi^2=4,476$; $p=,345$).

Tabela 17. Análise comparativa do teste de IMC entre idade e sexo (teste de Wilcoxon).

Sexo	Feminino				Masculino				
	N	Rank Médio	χ^2	p	N	Rank Médio	χ^2	p	
IMC 1	10	9	17,72	4,814	,307	7	31,71	3,096	,542
	11	30	29,45			32	33,00		
	12	11	31,73			17	28,71		
	13	3	32,33			6	43,50		
	14	2	25,50			3	39,33		
	Total	55				65			
IMC 2	10	9	17,44	5,375	,251	7	29,93	4,476	,345
	11	30	29,97			32	32,88		
	12	11	28,00			17	28,44		
	13	3	35,67			6	44,17		
	14	2	34,50			3	45,00		
	Total	55				65			

Com significância para ($p \leq 0,050$)

(Página intencionalmente deixada em branco)

CAPÍTULO VI – Discussão dos resultados

De acordo com o estudo empírico, realizado no **Agrupamento de Escolas de Tondela de Cândido de Figueiredo**, com uma amostra de 120 alunos, de modo global verifica-se que existe uma melhoria muito significativa entre o momento 1 e o momento 2. A melhoria observou-se nos testes de aptidão física aplicados: Resistência, Velocidade, Impulsão horizontal e Força média. A este propósito, Lopes (2002) adianta que é de esperar que as aulas sejam capazes de providenciarem estímulos suficientes a todos os sujeitos para que estes aumentem o seu nível de prestação, ou que pelo menos não o piorem.

Como se pode observar, no Teste de aptidão física, **Resistência**, verificou-se um incremento muito significativo na resistência dos alunos entre o teste 1º (dp 1,78) e 2º momentos de avaliação (dp 1,94). Constata-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre os 2 momentos.

No que concerne à análise do **Teste de velocidade**, nos dois momentos, verifica-se que o tempo gasto no teste do 2º momento é inferior ao 1º momento de avaliação (61,39) com diferenças estatisticamente significativas ($Z=-7,464$; $p=,000$). Os resultados no teste de velocidade revelaram melhoria significativa entre os dois momentos de avaliação ao longo do ano letivo.

Da análise comparativa realizada entre o 1º e o 2º momentos de avaliação no **teste de Impulsão horizontal** e distância alcançada em metros, o teste do 2º momento é superior ao 1º momento de avaliação (64,91) com diferenças estatisticamente significativas ($Z=-2,993$; $p=,003$). Os resultados no teste de impulsão revelaram melhoria significativa entre os dois momentos de avaliação ao longo do ano letivo.

Comparativamente o **teste de Força média** e o n.º de repetições realizadas em 30' no 2º momento é superior ao 1º momento de avaliação (59,04). Verifica-se assim diferenças estatisticamente significativas ($Z=-7,458$; $p=,000$). Os valores relativos ao n.º de repetições realizadas em 30' revelaram um incremento significativo entre os dois momentos de avaliação.

Perante a análise de H1 e os resultados obtidos, verifica-se que existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre o 1º e o 2º momento de avaliação dos testes, pelo que se aceita a H1.

Pode-se considerar que estes resultados não corroboram o referido em Lopes (1997). O autor refere que, o motivo para não permitirem melhorar a prestação na aptidão de resistência, reside na insuficiência da quantidade e qualidade dos estímulos nas aulas de Educação Física.

Relativamente ao **IMC**, mesmo não sendo um teste nem uma componente da aptidão física, é de realçar a diminuição destes valores entre o 1 e o 2º momento. Verificando-se uma redução mais significativa no sexo feminino.

Para se testar a H₂ relativamente **Teste de Resistência** em função do sexo, e após análise comparativa do teste de resistência entre sexos, verifica-se que no setor feminino, a Resistência 1 não é diferente da Resistência 2 ($p > ,050$).

Para os rapazes, verifica-se uma melhoria da Resistência 2 (9,61) em relação à Resistência 1 (8,67) ($t = -4,214$; $p = ,000$).

Quanto à aferição do **Teste de Velocidade em função do sexo**, no que diz respeito à velocidade, no sexo feminino, pode verificar-se que o tempo gasto no 1º momento (28,95) é superior ao do 2º momento (21,50) ($Z = -5,191$; $p = ,000$).

Relativamente aos rapazes, o tempo obtido no teste do 2º momento de avaliação (29,44) também foi inferior ao 1º momento (32,94) ($Z = -5,381$; $p = ,000$).

No que reporta ao **Teste de Impulsão horizontal entre sexos**, não foram observadas diferenças significativas entre momentos nos resultados do teste de impulsão horizontal nas raparigas ($Z = -1,637$; $p = ,102$). Já no sexo masculino, os resultados do teste de impulsão horizontal foram significativamente superiores no 2º momento de avaliação (34,08) em relação ao 1º (27,13) ($Z = -2,473$; $p = ,013$).

Foram observadas diferenças significativas entre momentos na *performance* das raparigas, sendo esta mais elevada no momento 2, comparativamente ao momento 1 ($Z = -4,786$; $p = ,000$). No **Teste de Força média**, constata-se da mesma forma que os rapazes apresentaram resultados significativamente superiores no 2º momento de avaliação comparativamente com o 1º ($Z = -5,672$; $p = ,000$).

Os resultados demonstram que não existem diferenças estatisticamente significativas, na variação dos indicadores de aptidão física entre sexos. Verifica-se que ambos apresentaram resultados significativamente superiores no 2º momento, pelo que não se aceita a H2. O que leva a não corroborar a opinião de Magalhães *et al.* (2003) que menciona que os rapazes evidenciam melhores níveis de aptidão física em relação às raparigas, na generalidade dos testes e em todas as faixas etárias, com exceção nos testes de flexibilidade, onde as raparigas são superiores.

Por fim, procurou-se saber se existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre **idades, em função do sexo**.

Na análise comparativa do **Teste de Resistência 1**, não se observaram diferenças significativas entre as diferentes idades quer nas raparigas ($F=,360$; $p=,836$) quer nos rapazes ($F=,052$; $p=,995$). Na **Resistência 2**, de igual forma, as diferenças não são significativas, quer nas raparigas ($F=,920$; $p=,460$) quer nos rapazes ($F=1,412$; $p=0,241$).

Na análise comparativa do **Teste de Velocidade**, entre sexo e idade, verifica-se que são as raparigas de 12 anos que alcançam a melhor *performance* no teste de Velocidade 1 (15,05 s), sendo as raparigas de 13 anos as que apresentam o valor mais elevado. Contudo, apesar de os valores médios indiciarem um significado funcional assinalável, **não foram observadas diferenças significativas**.

Os rapazes de 13 anos, no teste de Velocidade 1, representam a classe que revelou melhor tempo na velocidade (20,25 s) sendo a classe que revelou piores resultados a de 10 anos, verificando-se diferenças significativas ($\chi^2=10,687$; $p=,030$). No teste de Velocidade 2, continuam a ser os rapazes de 13 anos a gastar menos tempo para percorrerem os 40 metros de distância e os de 10 anos a necessitarem de mais tempo para percorrerem a mesma distância, verificando-se também que as **diferenças são significativas** ($\chi^2=13,999$; $p=,007$).

No **Teste de Impulsão horizontal**, entre sexo e idade, nas raparigas não se observaram diferenças significativas entre as idades, quer na Impulsão horizontal 1 quer na Impulsão horizontal 2. No teste de Impulsão 2, os melhores resultados são alcançados pelos rapazes de 13 anos ($RM\ 50,67$) e o valor mais baixo foi alcançado pelo escalão de 10 anos ($RM\ 15,29$), verificando-se também a **existência de diferenças significativas** ($\chi^2=15,336$; $p=,004$).

No **Teste de Força média** em função da idade e do sexo as raparigas de 11 anos realizaram o maior número de repetições do exercício do que as de 14 anos de idade (RM 42,41). No teste de Força média 1 verificaram-se diferenças significativas ($\chi^2=12,406$; $p=,015$). Já no teste Força média 2 foram as raparigas de 12 anos as que alcançaram maior número de repetições, com (RM 44,59) e as que realizaram o número mais baixo de repetições, foram as de 10 anos, (RM 13,00). Quanto ao teste de Força média 2 para o sector feminino, também se considera que **existiram diferenças significativas** ($\chi^2=20,246$; $p=,000$).

Nos rapazes, no teste de Força média 1, foram os de **13 anos que obtiveram o maior** número de repetições (RM 38,67). Os de 10 anos foram aqueles que realizaram o número de repetições mais baixo, (RM 20,43). Neste teste não se considera a existência de diferenças significativas ($\chi^2=4,127$; $p=,389$). No teste de Força média 2, também foram os rapazes de 10 anos que obtiveram o número de repetições mais baixo, (RM 25,29), mas já são os de 11 anos de idade que alcançam o melhor resultado (RM 34,59). No entanto, também se considera a **inexistência de diferenças significativas** ($\chi^2=1,586$; $p=,811$).

Verificou-se que tanto o sexo masculino como o feminino com idades compreendidas entre os 11 e os 13 anos que apresentam valores mais elevados, pelo que se pode aceitar em parte a **H3 – Existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física entre idades, em função do sexo.**

Relativamente à análise do **teste de Resistência 1, entre idades e sexo** verifica-se que as diferenças não são significativas, quer nas raparigas ($F=0,920$; $p=0,460$) quer nos rapazes ($F=1,412$; $p=,241$).

No **Teste de Velocidade, entre sexo e idade** verifica-se que são as raparigas de 12 anos as que alcançam a melhor *performance* no teste de Velocidade 1. Foram as raparigas de 13 anos as que apresentaram o valor mais elevado (RM 34,67). Contudo, não foram observadas diferenças significativas ($\chi^2=9,172$; $p=,057$).

No teste de Velocidade 2 também são as raparigas da mesma idade (12 anos) que atingiram melhores resultados (RM 14,73). Com valores mais elevado, também são as de 13 anos (RM 33,67), no entanto, neste teste de Velocidade 2 para o setor feminino já se verifica a existência de diferenças significativas ($\chi^2=9,532$; $p=,049$).

Os rapazes de 13 anos, no teste de Velocidade 1, representam a classe que revelou melhor tempo na velocidade. A classe que revelou piores resultados foi a de 10 anos verificando-se diferenças significativas ($\chi^2=10,687$; $p=,030$). No teste de Velocidade 2, continuam a ser os rapazes de 13 anos a gastar menos tempo para percorrerem os 40 metros de distância (RM 18,75) e os de 10 anos a necessitarem de mais tempo (RM 44,36) para percorrerem a mesma distância, verificando-se também que as diferenças são significativas ($\chi^2=13,999$; $p=,007$).

Quanto à análise comparativa no teste de impulsão horizontal, entre sexo e idade é nas raparigas que não se observaram diferenças significativas entre as idades, quer na Impulsão horizontal 1, quer na Impulsão horizontal 2. Já nos rapazes, no teste de Impulsão horizontal 1, os de 14 anos representam a classe que revelou melhor distância alcançada no salto (RM 51,33). Os de 10 anos, foram aqueles que menor distância alcançou, verificando-se diferenças significativas ($\chi^2=19,786$; $p=,001$).

No teste de Impulsão horizontal 2, os melhores resultados são alcançados pelos rapazes de 13 anos (RM 50,67). Mais uma vez o valor mais baixo foi alcançado pelo escalão de 10 anos, verificando-se também a existência de diferenças significativas ($\chi^2=15,386$; $p=,004$).

Na análise comparativa no teste de Força média em função da idade e do sexo no teste de Força média 1, as raparigas de 12 anos realizaram o maior número de repetições do exercício (RM 42,41). Neste teste foram surpreendentemente as de 14 anos de idade, as que realizam o número de repetições do exercício mais baixo (RM 14,25). No teste de Força média 1 verificaram-se diferenças significativas.

Já no teste Força média 2 são as raparigas de 12 anos as que alcançaram maior número de repetições, com (RM 44,59). As que realizaram o número mais baixo de repetições, foram as de 10 anos, (RM 13,00).

Assim conclui-se que no teste de Força média 2 para o setor feminino, também se considera que existiram diferenças significativas ($\chi^2=20,246$; $p=,000$).

Nos rapazes, no teste de Força média 1, são os de 13 anos que obtiveram o maior número de repetições e os 10 anos aqueles que realizaram o número de repetições mais baixo. Neste teste não se considera a existência de diferenças significativas ($\chi^2=4,127$; $p=,389$).

No teste de Força média 2, são também os rapazes de 10 anos que obtêm o número de repetições mais baixo, mas já são os de 11 anos de idade que alcançam o melhor resultado (RM 34,59). No entanto, também se considera a **inexistência de diferenças** significativas ($\chi^2=1,586$; $p=,811$).

Maia (2001) salienta que o processo de crescimento e maturação, independentemente da atividade ou inatividade física, influenciam o nível de aptidão. Ou ainda, segundo (Malina *et al.*, 2004), nos jovens uma maturação mais elevada tem influência positiva nos vários componentes motores, incluindo a força e a resistência musculares, assim como a potência aeróbia. Num mesmo grupo de idade cronológica, pode haver crianças com supremacia ou desvantagens na sua *performance* motora, devido ao estado maturacional.

Corroborando estes resultados, Arruda *et al.* (2012) referem que o desempenho em alguns testes de aptidão física parece sofrer influência das características morfológicas de cada indivíduo, sendo que alguns testes poderiam ser mais influenciados do que outros.

Por fim destaca-se Carvalho e Mira (1993), que enfatizam a atividade física referindo que à atividade física adequada – intensa, saudável gratificante e culturalmente significativa, pode definir-se como a aquisição de habilidades técnicas e conhecimentos cognitivos, assim como na elevação das capacidades do aluno e na formação de aptidões, atitudes e valores. Centrando numa análise pormenorizada do programa, neste consta, basicamente, uma listagem de objetivos definidos a dois níveis: ao nível de objetivos gerais; e ao nível de objetivos específicos.

Resumindo pode-se concluir tal como Bom *et al.*, (1990) que a Educação Física torna-se para a população estudantil, uma oportunidade em si mesma que fomenta os hábitos de atividade física educativa de todos, possibilitando a prática desportiva regular e a sua manutenção de forma responsável e autónoma ao longo da vida, elevando assim os fatores de saúde e da qualidade de vida.

CAPÍTULO VII – Conclusões e desenvolvimentos futuros

1. Conclusões

Tendo em linha de conta o objetivo deste estudo da análise da discussão dos resultados obtidos, pode-se concluir que a carga horária pode ter efeito nos resultados obtidos. Esta conclusão vai ao encontro do que referem Carvalho e Mira (1996). Os autores afirmam para que as aulas de Educação Física tenham efeito significativo no crescimento académico dos alunos, deverá organizar-se em três sessões semanais ou, no mínimo, duas vezes por semana. É preferível menos tempo em cada sessão do que menos sessões com maior duração. É também indispensável que as aulas se realizem em dias alternados, distribuídos ao longo da semana.

Procurou-se também perceber a importância das aulas de Educação Física nos indicadores da aptidão física dos alunos do 2º ciclo. Conclui-se, após análise dos resultados, que de modo geral todos os jovens evoluíram significativamente pelo que corrobora a teoria de Marmeleira e Gomes (2007) que salientam que a Educação Física contempla objetivos a curto e a longo prazo. Procura, a curto prazo, elevar os níveis de atividade física dos jovens através dos conteúdos práticos das aulas e do estímulo que cada um tem nas opções dos tempos livres e, numa perspetiva de tempo mais alargada, procura promover estilos de vida ativos e saudáveis.

Através da análise descritiva dos dados verifica-se uma melhoria significativa entre o 1º e o 2º momento de todos os testes aplicados. Relativamente ao IMC verifica-se uma diminuição ao longo do ano letivo. Esta tem mais significado no sexo feminino. Como refere Bento (1991) estes valores do IMC são de realçar, uma vez que para além de ser um dos objetivos da disciplina também tem uma motivação ao nível da imagem dos jovens.

Após a análise por sexo, constata-se que as raparigas revelaram uma melhoria significativa ao longo do ano letivo nos testes de Velocidade e de Força média. De acordo com Lopes (2003), espera-se que as aulas de Educação Física proporcionem a todos os sujeitos estímulos suficientes para que todos aumentem o seu nível de prestação ou que, pelo menos, não regridam. Nesta perspetiva a escola deverá oferecer a mesma oportunidade de desenvolvimento a todos os alunos, respeitando a diferença de aptidões e habilidades motoras.

Na análise dos resultados obtidos por idade e sexo, verificou-se uma melhoria significativa nas raparigas, nos testes de Velocidade 2 e nos de Força média. Sendo o escalão etário de 12 anos as que apresentam melhores resultados. Os rapazes de 13 anos alcançaram a melhoria significativa nos testes de Velocidade 1 e Velocidade 2 e Impulsão horizontal 2. Os de 14 anos atingiram também uma melhoria significativa no teste de Impulsão horizontal 1. Conclui-se que existem diferenças significativas na variação dos indicadores de aptidão física e que os rapazes apresentam melhores resultados.

A evolução das várias componentes da aptidão física em crianças e adolescentes está associada aos processos de crescimento e maturação, principalmente aqueles que ocorrem na fase do pico de desenvolvimento. Momento no qual o jovem tem um aumento significativo das suas estruturas corporais. Neste caso, e estando o nosso estudo situado numa faixa etária sensível, entre os 10 e os 14 anos de idade, é importante evidenciar as mudanças ocorridas nesta fase, causadas por um período de crescimento, desenvolvimento e maturação sexual. Neste sentido, e confirmando o que afirma Haywood (1991), pode-se referir que, no seio deste trabalho, se encontra uma população heterogénea, onde os valores ao nível da antropometria – composição corporal, peso e altura – e das capacidades motoras divergem entre si.

2. Desenvolvimentos futuros

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho podemos constatar que a reduzida dimensão da população, não permite qualquer extrapolação dos resultados a outras populações, sugere-se que se dê uma maior dimensão à amostra. Como limitação refere-se o facto de vários fatores intrínsecos e extrínsecos que podem influenciar os resultados em causa e que não foram tidos em conta neste estudo, tais como a dieta, os níveis e intensidade de atividade física, participação em atividades/treinos regulados extra curricularmente, hora de sono, crescimento e maturação, entre outros.

Será interessante para um próximo estudo a comparação entre crianças e adolescentes, verificar a relação entre as mudanças ocorridas nesta idade e compará-la com os resultados obtidos.

Apesar dos resultados do trabalho parecerem indiciar que as aulas de Educação Física poderão *per si* determinar os níveis de aptidão física dos alunos, a referida possível influência de outros fatores, não controlados neste estudo, nos níveis de aptidão física, nomeadamente nos componentes resistência, velocidade e força, bem como no IMC avaliados, determina alguma prudência na interpretação e análise dos resultados. De futuro, é aconselhável a utilização de co-variáveis associadas à variação dos fatores acima referidos como influenciadores dos níveis de aptidão física.

(Página intencionalmente deixada em branco)

REFERÊNCIAS

- AAHPERD (1988). *Physical Best*. Washington, DC.
- AAHPERD (1980). *Health Related Physical Fitness Manual*. Washington.
- Almeida, C. (2006). *Atividade física habitual, ApF e índice de massa corporal em crianças e adolescentes*. FCDEF: Universidade do Porto. Porto.
- Arruda, G.A. *et al.* (2012). *Relação entre idade cronológica, indicadores de adiposidade corporal e aptidão física relacionada à saúde em meninos e meninas*. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 6(1),pp.24-29.
- Baptista, F.; *et al.* (2011). Livro Verde da Atividade Física. Instituto do Desporto de Portugal. Observatório Nacional da Actividade Física e Desporto.
- Bar-Or, O. & Malina R. (1995). *Activity, fitness, and health of children and adolescents*. In: Child Health, Nutrition, and Physical Activity. L. Cheung e J. Richmond (Eds). Champaign, IL: Human Kinetics, 2,pp79-123.
- Barros, J.*et al.* (2011). *Pode o peso ao nascer influenciar o estado nutricional, os níveis de atividade física e a ApF relacionada à saúde de crianças e jovens?* *Revista Nutrição, Campinas*. 24,5. pp.777-784 set./out.
- Bento, J.; Garcia, R. & Graça, A. (1999). *Contextos da Pedagogia do Desporto*. Lisboa. Livros Horizonte.
- Bento, J. & Pires, G. (2001). *Da Educação Física ao Alto Rendimento*. Ciclo de conferências promovido pelo núcleo de estágio em Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira. Edição O Desporto Madeira.
- Bento, J.O. (1991). *Desporto, Saúde, Vida – Em Defesa do Desporto*. Livros Horizonte. Lisboa.
- Blair, S.N., & Connelly, J.C., (1996). *How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity*: *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 67 n.º2 pp. 193-205.
- Blair, S.N.; Cheng, Y. & Holder J.S., (2001). *Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?* *Medicine & Science in Sports & Exercise*.Vol.. 33 n° 6 pp.379-399.
- Bohme, M. T. S. (2000). *O treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos*. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 21(2/3) pp. 4-10.

- Bom, L.P.(1990). *A elaboração do projecto de programas de Educação Física. Revista Horizonte*. Vol. VI, n.º 35, pp. I-IV.
- Borms, J. (1991), *Exercício Físico, Aptidão Física e o Novo Paradigma da Saúde*. FCDEF: Porto. pp. 111-118.
- Botelho, A. & Duarte, A. (1999). *Relação entre a prática de Actividade Física e o estado de Bem-Estar em estudantes adolescentes. Revista Horizonte*. Vol.XV, n.º 90, Julho/Agosto, pp 5-7.
- Botelho, P. (1996). *Coordenação motora, Aptidão Física e variáveis do envolvimento. Estudo em crianças do 1º Ciclo do Ensino de duas Freguesias do Concelho de Matosinhos*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade do Porto. Porto.
- Bouchard, C. (1994). *Physical activity, fitness, and health: Overview of the Consensus Symposium*. In: H. Quinney, L. Gauvin, A. Wall (Eds.). *Toward Active Living* (pp.7-14). Champaign IL: Human Kinetics Publishers.
- Bouchard, C. & Shephard, R.J. (1994). *Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts*. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health*, (77-88). Champaign IL: Human Kinetics Publishers.
- Cale, L. & Harris, J. (2006). *Interventions to promote young people's physical activity: Issues, implications and recommendations for practice*. *Health Education Journal* , 65(4), pp. 320-337.
- Canadian Society for Exercise Physiology Canada's physical activity guideline for children. (2002). Minister of Public Works and Government Services Canada. Canada: Health Canada.
- Carvalho, G.S.; Gonçalves, E. (2011). *A abordagem da saúde na educação física em Portugal: programas e manuais escolares, e perspectiva dos professores. Revista Educação Skepsis*, n. 2 – Formação Profissional. Vol. III. La formación profesional desdecasos y contextos determinados. São Paulo: skepsis.org. pp. 1901-1935.
- Carvalho, L. (1996). *O estudo da socialização dos professores em Educação Física: uma revisão e um convite*. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*. n.º13, pp. 11-33.
- Carvalho, L.; Mira, J. (1993). *Organização e Gestão da aula de Educação Física – 1º Ciclo do ensino básico. Revista Horizonte*. Volume IX, n.º 53, pp. 174-176.
- Caspersen, C.J. *et al.* (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions for health-related research*. *Public Health Reports*. 100(2), pp. 126 – 131.
- CDC (2000). *CDC Growth Charts: United States*. Obtido em 27de Maio de 2013 de <http://www.cdc.gov/growthcharts>

- Cazorla, G. (1984). *De L'Evaluation en Activité Physique et Sportive. Travaux et Recherche en E.P.S. Evaluation de la Valeur Physique*. INSEP Publications. Paris.
- Claessens A.;Beunen G.; Malina, R. (2000). *Anthropometry, physique, body composition and maturity*. In N. Armstrong, W. van Mechelen (Eds). *Paediatric Exercise Science and Medicine*. Oxford: Oxford University Press; 11-22.
- Clarke, H.H. (1967). *Application of measurement to health and physical education*. 4th ed., Englewood Cliffs.New Jersey, Prentice Hall, Inc.
- Coelho, O. (2005). *Alguns procedimentos para tornar significativas as aulas de Educação Física*. *Revista Horizonte*. Volume XX, n.º120, p. 29.
- Comédias, J. (2004). *Avaliação aferida. Uma necessidade do sistema do ensino de Educação Física na escola*. *Revista Horizonte*. Volume XXI, n.º 112, pp. 9-11.
- Comédias, J. (2004). *Avaliação aferida. Uma necessidade do sistema do ensino de Educação Física na escola*. *Revista Horizonte*. Volume XXI, n.º 112, pp. 9-11.
- Conceição, R. (2005). *Excesso de peso e obesidade, actividade física e ApF: estudo piloto em crianças e adolescentes inseridas no Projecto ACORDA*. Porto: R. Conceição. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.Porto.
- Corbin C.B. & Lindsey R (1997). *Concepts of physical fitness*. 9th ed. Dubuque, IA: Brown & Benchmark Publishers.
- Corbin, C.B. (1987): *Youth Fitness, Exercise and Health: There's Much to be Done*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 4 (58), pp.309-314.
- Corbin, C.B.& Pangrazi, R.P. (2001). *Fitnessgram and Activitygram: What are they?* Dallas: The Cooper Institute.
- Costa, V. (2000). *O profissional necessário. 8º Congresso de Educação Física e Ciência do desporto dos países de Língua Portuguesa: Sentidos do fazer pedagógico da educação física, seus mitos e símbolos*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, p. 10.
- Cureton, K.J.; Warren, G.L. (1990). *Criterion-referenced standards for Youth Health-Related Fitness Tests: A Tutorial*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. vol. 61, nº 1, pp. 7-19. .
- Cureton, K.J. (1987). *"Commentary on «Children and fitness: A Public Health Perspective»"* in *Research Quarterly for Exercise and Sport* (58) nº4 pp.315-320.
- Decreto-lei n.º 50/2011 (2011) alteração ao D.L. n.º74/2004. Diário da República, 1ª série – N.º 70 – 8 de Abril de 2011.

- Dietz, W. (1995). *Childhood obesity*. In: L. Cheung e J. Richmond (eds), *Child health, nutrition, and physical activity*. (pp 155-169). Human Kinetics. U.S.A.
- Dinis, J.A. (1988). *Desenvolvimento da resistência de longa duração através de actividade muscular complexa e variada. Estudo aplicado a uma população escolar dos 10 aos 13 anos. Provas de Aptidão Científica e Capacidade Pedagógica*. ISEF-UTL. Lisboa.
- Eliakim, A.; Scheett, T.; Allmendinger, N.; Brasel, J.A. & Cooper, D.M. (2001). *Training, muscle volume, and energy expenditure in nonobese American girls*. JAP. 90:1, pp 35-44.
- Estácio, A. (2004). *O Pensamento dos Alunos sobre a Disciplina de educação Física*. Monografia de Licenciatura. Madeira. Universidade da Madeira. Madeira.
- Faulkner, R. (1996). *Maturation*. In D. Docherty (Ed.), *Measurement in pediatric exercise science* (pp. 129-158). Human Kinetics. Canada.
- Fernandes, H.; Raposo, J.V.; Lázaro, J.P. & Dosil, J. (2004). *Validación y Aplicación de Modelos Teóricos Motivacionales en el contexto de La Educacion Física*. Cuadernos de Psicología del Deporte. Universidade de Múrcia, Vol (4), n.º 1 y 2. Espanha.
- Ferreira, V. (2011). *A importância da disciplina de Educação Física no Ensino Secundário. Estudo centrado em Associações de Pais e Encarregados de Educação da Região de Viseu*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
- Freedson, P.; Rowland, T. (1992): *Youth activity versus youth fitness: let's redirect our efforts*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 63(2): 133-136.
- Freitas, D. (1995). *Aptidão Física da População Escolar da Região Autónoma da Madeira*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto.
- Freitas, D.; Marques, A. & Maia, J. (1997). *Aptidão Física da População escolar da Região Autónoma da Madeira*. Universidade da Madeira, Funchal. Madeira.
- Freitas, D. et al (2002). *Crescimento somático, maturação biológica, aptidão física, actividade física e estatuto socioeconómico de crianças e adolescentes madeirenses - O Estudo de Crescimento da Madeira*. Funchal: Universidade da Madeira. Madeira.
- Freitas, D.L. (1994). *Aptidão Física da População Escolar da Região da Madeira: Estudo em Crianças e Jovens dos Onze aos Quinze anos de idade*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto
- Gallahue, D.L.; Ozmun, J.C. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. Trad. Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo, Juliana de Medeiros Ribeiro, Juliana Pinheiro Souza e Silva. 3. ed. São Paulo: Phorte

- Gorely, T.; Atkin, A. J.; Biddle, S. J. & Marshall, S. J. (2009). *Family circumstance, sedentary behaviour and physical activity in adolescents living in England*. Project STIL. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6 (33), 1186-1194.
- Guedes D.P.; Guedes J.E.R.P. (1996) *Associação entre variáveis do aspecto morfológico e desempenho motor em crianças e adolescentes*. *Rev Paul Educ Fís.* 10(2):99-112.
- Guerra (2002). *Índices de actividade física habitual e factores de risco das doenças cardiovasculares numa população escolar pediátrica da área do grande Porto*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto
- Hardman, K. (2000). *An international survey of Physical Education in schools*. Conferência apresentada no 5º Congresso Nacional de Educação Física. Lisboa.
- Harsany, L. (1987). *Ereditá, stabilitá e selezione*. *Scuolla dello sport*, (10), 53-55.
- Haywood, K. (1991). *The role of Physical Education in the development of active lifestyles*. *Research quaterly for exercise and sport*, 62 (2), 151 – 156.
- Hoeger, W. ; Hoeger, S. (2008). *Lifetime physical fitness and wellness: a personalized program* (10ª Ed.). Belmont: Wadsworth.
- Howley, E.T. (2001). *Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupationalphysical activity*. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33 : 6 (supplement), S364-S369.
- Huang Y.C. ; Malina, R. M. (2002)*Physical activity and healthrelated physical fitness in Taiwanese adolescents*. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*.
- Humpel, N.; Owen, N.; Leslie, E.; Marshall, A.; Bauman, A. & Sallis, J. (2004). *Associations of location and perceived environmental attributs with walking in neighborhoods*. *American Journal Health Promot.*, 18(3), 239-242.
- Huston, L.; Evenson, K.R.; Bors, P. & Gizlice, Z. (2003). *Neighborhood environment, acess to places for activity, and leisure-time Physical activity in a diverse North Carolina population*. *American Journal of Health Promotion*, 1(18), 58-69.
- Jacinto, J.; Carvalho, L.; Comédias, J. & Mira, J. (2001) *Programas Nacionais de Educação Física*. Ensino Secundário. Ministério da Educação.
- Jacinto, J.; J. Comédias, et al. (2001). *Programa Nacional de Educação Física*.
- Kemper, H. & Mechelen, W. (1996). *Physical fitness testing of children: a european perspective*. *Pediatric Exercise Science*. 8, 201-214. Human Kinetics Publisherd, Inc.

- Livingstone, M.B.; Robson, P.J.; Wallace, J.M.; McKinley, M.C. (2003). *How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults*. Proceedings of the Nutrition Society, 62, 681-701.
- Lopes, V.P. & Maia, J.A.R (2004). *Aptidão física associada á saúde da população escolar (6 a 10 anos de idade) do Arquipélago dos Açores, Portugal*. Rev Brás Cioneantropom Desempenho Hum, 6 (2): 7-16.
- Lopes, V. (1997). *Análise dos efeitos de dois programas distintos de Educação Física na expressão da Aptidão Física, Coordenação e Habilidades Motoras em crianças do ensino primário*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade do Porto. Porto
- Lopes, V.P. (2003). *Efeitos das aulas de educação física na mudança na aptidão física, capacidade de coordenação corporal e habilidades motoras em grupos extremos. Um estudo em crianças do 1º ciclo do ensino básico*. EduSer n.º1 Novembro, 151-164
- Magalhães, P.; Lopes, V.P.; Barbosa, T. (2003). *Avaliação da Aptidão Física Referenciada ao Critério do FITNESSGRAM em Crianças de 10 a 12 Anos de Ambos os Sexos da Cidade de Bragança*. Investigação em Exercício e Saúde. Edições Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Rio Maior.
- Maia, J.; Lopes, V.; Morais, F.; Silva, R.; Seabra, A. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores*. Açores.
- Maia J.; Lopes V.P. ; Morais, F.P. (2001). *Actividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde*, Rev Port Cien Desp 7(1) 9–17
- Maia J.; Lopes V.P.; Morais F.P.; Silva, R.M.G.; Seabra, A. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo do ensino básico da Região Autónoma dos Açores*. Porto: FCDEF-UP, DREFD-RAA e DRCT-RAA.
- Maia, J. (1994). *Avaliação da Educação Física. Aspectos metodológicos e analíticos*. Horizonte, 65, 190-197.
- Maia, J. (1996) *Avaliação da Aptidão Física*, Revista Horizonte. Vol. XIII, n.º73. Livros Horizonte. Lisboa.
- Maia, J. (1996). *Avaliação da Aptidão Física. Uma abordagem metodológica*. Horizonte, XIII, 73, I-XII.
- Maia, J.; Lopes V.P.; Morais, F. (2001). *Actividade Física e ApF Associada à Saúde – Um Estudo de Epidemiologia Genética em Gémeos e suas Famílias realizado no Arquipélago dos Açores*. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e Direcção Regional Autónoma dos Açores, Açores.

- Malina R.M.;Chamorro M.; Serratoso L. ;Morate F. (2007). *TW3 and Fels skeletal ages in elite youth soccer players. Annals of Human Biology*, Vol. 34 (2): 265-272.
- Malina, R.M. (1993). *Longitudinal perspectives on physical fitness during childhood and youth. In: World-Wide Variation in Physical Fitness*. A. Claessens, J. Lefevre e B. Eynde (Eds). bleuven, Belgium. Katholieke Universiteit Leuven, Institute of Physical Education, p. 94-105.
- Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation and physical activity*. Champaign: *Human Kinetics Books*.
- Malina, R.M. (2004). *Physical activity and Preventive Health care in Children and Adolescents*. In: R. Malina, C. Bouchard, O. Bar-Or (Eds.), *Growth, maturation and Physical Activity* (457-478). Champaign II: Human Kinetics Publishers.
- Malina, R.M. (2007). *Body composition in Athletes: Assessment and estimated fatness. Clinics in sports medicine*, 26: 37-68.
- Malina, R.M. (2000). *Growth, Maturation and Performance*. In W. Garrett & D. Kirkendall (Eds.), *Exercise and Sports Sciences* (pp. 425-446). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Malina, R.M.; Bouchard, C.; Bar-Or O. (2009). *Crescimento, maturação e atividade física*. São Paulo: Phorte.
- Malina, R.M.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. (Eds.). (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. (2 ed.): Champagne: Human Kinetics.
- Malina, R.M. (1994). *Physical activity. Relationship to Growth, maturation and Physical Fitness*. In: B. Bouchard, Roy Shephard & T. Stephens (eds.): *Physical Activity, Fitness and Health*. International Proceedings and Consensus Statment, págs. 918-930. Human Kinetics Publishers.
- Marmeleira, J. (2007). *A disciplina de Educação Física no Ensino Secundário. A perspectiva dos alunos do sudoeste alentejano. Revista Horizonte*. Volume XXI, N.º126, pp 36-41.
- Marques, A. (2010). *A escola, a Educação Física e a promoção de estilos de vida ativa e saudável: estudo de um caso*. Tese de Doutoramento apresentada à Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa
- Marques, A. (1997). *Repensar o Desporto. Revista Horizonte*. Volume, XII, N.º 75, p. 4.
- Marques, A.T. (1998). *Actividade Física e Saúde. A Perspectiva Pedagógica. A Educação para a Saúde. O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis*. Omniserviços.

- Marques, A.T.;Gaya, H.W. (1999). “*Actividade física, aptidão física e educação para a saúde: Estudos na área da pedagogia em Portugal e no Brasil*”, *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, 13 (1), 83-102
- Matos, Z. & Graça, A. (1991). *Criação de Hábitos de Actividade Física Regular: Um Objectivo Central da Educação Física*. In: Bento, J. & Marques, A. (Eds.), *Actas das Jornadas Científicas Desporto Saúde Bem-Estar* (pp. 311-317). Porto. F.C.D.E.F.-U.P.
- Monteiro, E. (1993). *Características da avaliação no âmbito dos novos programas*. *Revista Horizonte*. Volume X, N.º 55, pp. 29-33.
- Morrow, J.R.; Falls, H.B. ; Kohl, H.W. (1994). *The Prudential FITNESSGRAM Technical Reference Manual*, (Eds), Dallas, The Cooper Institute for Aerobics Research.
- Mota J. (2004). *Desporto como projecto de saúde*. In: A. Gaya, A. Marques, G. Tani (Eds.), *Desporto para Crianças e Jovens. Razões e finalidades*. Porto Alegre: Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Mota, J. (1997). *A Actividade Física no Lazer. Reflexões sobre a sua prática*. Lisboa: *Livros Horizonte*, 30, 33-52.
- Mota, J.A.P.S. (1993). *A educação da saúde: as crianças do séc. XX os idosos do séc. XXI*. *Horizonte*. 10 (58): 143-146.
- Mota, J., & Sallis, J. (2002). *Actividade física e saúde*. Porto: Campo das Letras
- Nahas, M.V. (2001). *Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. Londrina: Midio-graf.
- Neto, C. (2005). *Educação Motora e as "Culturas de Infância": A importância da Educação Física e Desporto no Contexto Escolar*. Obtido em 25 de Abril de 2013, de http://www.drealg.min-edu.pt/upload/docs/ea/dsapoe_pes_art_2.pdf
- Neves, A. (1995). *Os Professores e os Programas de Educação Física. Representações e Atitudes*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto.
- Nieman, D. (1999). *Exercício e saúde. Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento*. São Paulo: Manole.
- ONAFD, (2011). *Livro Verde da Aptidão Física*. Instituto do Desporto de Portugal, Lisboa
- Onofre, M. (1996). *Educação Física sem avaliação: uma perversão consciente? Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*. N.º 13, pp 51-59.
- Paffenbarger, R.; Lee, I. (1996). *Physical activity and fitness for health and longevity: Res.Q.Exerc.Sport*, v. 67, no. 3 Suppl, p. S11- S28.

- Pate, R. (1988). *The Evolving Definition of Physical Fitness*. *Quest*. Vol. 40, 3: 174-179.
- Pate, R.R.; Dowda, M. & Ross, J. G. (1990). *Associations between physical activity and physical fitness in American children*. *Sports Medicine*.
- Pate, R.; Shephard R. (1989). *Characteristics of physical fitness in youth*. In: *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Youth. Exercise and Sport. C. Gisolfi e D. Lamb (Eds). Indianapolis: Benchmark Press. Vol. 2. 1-45.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2003). *Manual de Investigação em Ciências sociais*. Gadiva. Lisboa.
- Ramos, S. (2004). *A importancia atribuida à disciplina de Educação Física. A opinião dos professores de Educação Física da cidade de Coimbra*. *Revista Horizonte*. Volume XIX, N.º 113, pp. 7-9.
- Ribeiro, P. (1996). *Os conceitos de Corpo no Programa de Educação Física do 3º Ciclo do Ensino Básico*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto..
- Rocha, L. (1996). *Não há Educação sem Educação Física: Educação Física e Educação Cívica*. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*. N.º 13, pp. 41-48.
- Sallis, J.F. (1994). *Influences on physical activity of children, adolescents and adults, on determinants of active living*. *Physical Activity Fitness Research Digest*, 7 (1), 1-8.
- Sallis, J.F.; Bauman, A.; Pratt, M.; (1998). *Environmental and policy interventions to promote physical activity*. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4): 379– 397.
- Sallis, J. F.; Nader, P.; Broyles, S.; Berry, C.; Elder, J.; McKenzie, T. ; Nelson, J. (1993). *Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo- American preschool children*. *Health Psychology*, 12(5), 390-398.
- Sallis, J. & McKenzie, T. (1991). *Physical Education's Role in Public Health Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(2), 124-137.
- Santos, R., & Mota, J. (2005). *Actividade física habitual na população adulta da Região Autónoma dos Açores: Análise em relação ao género e ao estatuto sócioeconómico*. Porto: Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Seabra, A.F. (1998). *Crescimento, Maturação, Aptidão Física e Habilidades Motoras Específicas. Estudo em Jovens Futebolistas e não Futebolistas do Sexo Masculino dos 12 aos 16 anos de idade..* Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto.
- Shephard, R.J. (1995). *Physical Activity, Fitness and health: The Current Consensus*. *Quest*, 47, 288-303.

- Shigunov, V. (1993). *A influência da matéria de ensino e da intervenção pedagógica nas atitudes dos alunos em aulas de Educação Física*. *Revista Horizonte*. Volume X, N.º 58, pp. 147-153.
- Soares, J.M.C., & Mota, J.A.P.S. (1987). *Estudo do comportamento da frequência cardíaca durante aulas de Educação Física em alunos de 9 - 13 anos do ciclo-preparatório*. Comunicação apresentada no seminário: Para Uma Formação Desportivo-Corporal na Escola. Porto.
- Sobral, F. (1985). *Introdução à educação física*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sobral, F. (1991). *Investigação das relações entre saúde e desporto: história, estado actual e perspectivas de evolução*. Actas – Desporto. Saúde. Bem-Estar - Jornadas Científicas, Porto, FCDEF - Universidade do Porto.
- Tuckman, B.W. (2002). *Manual de investigação em Educação* (2ªed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Victor, H. (2000). *Percepção do Estado Geral de Saúde e Actividade Física*. Tese de Mestrado apresentada à Universidade do Porto. Porto.
- Wang, G.Y. (2004). *Effects of school aerobic exercise intervention on children's health-related physical fitness: a portuguese middle school case study*, Tese de Doutoramento apresentada à Universidade do Minho.
- Weineck, J. (2000). *Biologia do Esporte*. São Paulo: Manole.
- WHO (2005). *Physical Activity and Youth. Regular physical activity provides young people with important physical, mental and social health benefits*.

ANEXOS

(Página intencionalmente deixada em branco)

